

**Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий**



ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ТОМ II

К – О

**Под общей редакцией
В.А. Пучкова**

Москва 2015

УДК [351.861/.862+614.8](031)

ББК 68.9я2

Г75

Подготовка настоящего тома Энциклопедии «Гражданская защита» осуществлена под руководством первого заместителя Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – председателя Главной редакционной комиссии Энциклопедии «Гражданская защита» С.А. Шлякова, рабочей группой Центра стратегических исследований гражданской защиты МЧС России в составе: В.А. Владимирова (руководитель группы), А.В. Лебедева, А.К. Макарова, В.А. Новожилова с участием представителей Института геоэкологии РАН, Института машиноведения РАН, Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» Минздравсоцразвития России, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Академии гражданской защиты МЧС России и др.

Научное редактирование тома выполнено доктором технических наук, заслуженным деятелем науки Российской Федерации В.А. Владимировым.

- Г75 **Гражданская защита:** Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К – О) (издание третье, переработанное и дополненное); под общей ред. В.А. Пучкова / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с. илл.
ISBN 978-5-93790-128-0
ISBN 978-5-98547-032-1 (издание второе)
ISBN 5-86472-158-1 (издание первое)

Энциклопедия подготовлена в Центре стратегических исследований гражданской защиты МЧС России. Она систематизирует знания в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Как научно-справочный труд, энциклопедия призвана дать единое толкование терминов в рассматриваемой области, а также способствовать распространению знаний и опыта в жизни и деятельности людей.

Энциклопедия предназначена для: сотрудников органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций; сотрудников органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям; специалистов, занимающихся вопросами защиты населения, объектов экономики, инфраструктуры и окружающей среды от чрезвычайных ситуаций и опасностей, возникающих при ведении военных действий; сотрудников научно-исследовательских учреждений, преподавателей и обучающихся образовательных учреждений. Она может быть использована в процессе подготовки личного состава спасательных сил МЧС России, обучения населения действиям в условиях чрезвычайных ситуаций и опасностей, возникающих при ведении военных действий, представляет интерес для широкого круга читателей, интересующихся данными вопросами.

УДК [351.861/.862+614.8](031)

ББК 68.9я2

К читателю

Проблемы защиты населения и территорий от опасностей и угроз природного, техногенного характера и пожаров в современных условиях для Российской Федерации продолжают оставаться весьма актуальными. Это обусловлено значительным количеством имеющих место природных и техногенных катастроф, крупномасштабных пожаров, приводящих к многочисленным жертвам и огромному ущербу.

В Российской Федерации накоплен значительный опыт в решении этих проблем, который обобщён в ходе многих проведённых исследований, в большом количестве изданных монографий, в том числе и в вышедшей двумя тиражами Энциклопедии «Гражданская защита», терминологическая база которой за прошедшие годы оценена пользователями весьма высоко. Энциклопедия способствует распространению и пополнению знаний специалистов и широкого круга читателей в области защиты населения и территорий от различных опасностей и угроз, повышению эффективности мероприятий, проводимых в данной области.

В последние годы, после выхода второго издания Энциклопедии «Гражданская защита», произошли значительные изменения в нормативной правовой базе, достигнуты новые успехи в науке и технике, накоплен большой опыт деятельности в ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и пожаров, участия в других кризисных ситуациях, получила развитие терминологическая база в области защиты населения и территорий от опасностей и угроз различного характера.

В связи с этим было принято решение о переиздании Энциклопедии «Гражданская защита», внесении в неё необходимых изменений и дополнений. Надеемся, что новая редакция Энциклопедии будет способствовать дальнейшему совершенствованию терминологической базы в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, проведения горноспасательных работ, распространению знаний в этой области.

*Министр Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий
В.А. Пучков*



Главная редакционная комиссия Энциклопедии «Гражданская защита»

С.А. ШЛЯКОВ	председатель комиссии, первый заместитель Министра (МЧС России)
В.С. АРТАМОНОВ	заместитель председателя комиссии, статс-секретарь — заместитель Министра (МЧС России)
А.П. ЧУПРИЯН	заместитель председателя комиссии, заместитель Министра (МЧС России)
М.И. ФАЛЕЕВ	секретарь комиссии, начальник Центра стратегических исследований гражданской защиты МЧС России
С.И. ВОРОНОВ	заместитель Министра (МЧС России)
В.В. СТЕПАНОВ	заместитель Министра (МЧС России)
Э.Н. ЧИЖИКОВ	Главный военный эксперт (МЧС России)
Б.А. БОРЗОВ	Главный государственный инспектор РФ по пожарному надзору (МЧС России)
А.А. АГАФОНОВ	директор Департамента пожарно-спасательных сил и специальных формирований (МЧС России)
Г.В. ШМИДТ	директор Департамента административной и правовой деятельности (МЧС России)
О.Л. МАНУЙЛО	врид директора Департамента гражданской обороны и защиты населения (МЧС России)
В.И. КЛИМКИН	директор Департамента надзорной деятельности и профилактической работы (МЧС России)
С.Л. ДИДЕНКО	директор Департамента гражданской защиты (МЧС России)
Ю.П. КОВАЛЁВ	директор Департамента территориальной политики (МЧС России)
А.П. ТРЕТЬЯКОВ	директор Организационно-мобилизационного департамента (МЧС России)
С.Е. СУСЛИКОВ	директор Финансово-экономического департамента (МЧС России)
А.В. КУЗНЕЦОВ	директор Департамента кадровой политики (МЧС России)
М.С. ЗАЙКО	зам. директора Департамента международной деятельности (МЧС России)
С.В. ВЛАСОВ	начальник Управления информационных технологий и связи (МЧС России)
Р.Ш. АХМАДЕЕВ	начальник Управления капитального строительства и эксплуатации основных фондов
А.В. ДРОБЫШЕВСКИЙ	начальник Управления организации информирования населения (МЧС России)
Г.М. КОВАЛЕРСКИЙ	начальник Управления психологического и медицинского обеспечения (МЧС России)
Р.Т. АСЫЛЬБАЕВ	начальник Управления авиации и авиационно-спасательных технологий (МЧС России)
А.И. ОВСЯНИК	начальник Научно-технического управления (МЧС России)
А.Ф. СИН	начальник Управления военизированных горноспасательных частей (МЧС России)
В.В. СЕРЕГИН	начальник Управления безопасности людей на водных объектах (МЧС России)
А.А. ТАРАНОВ	начальник Управления реализации программ и контроля эффективности бюджетных расходов (МЧС России)
В.В. РОЗАНОВ	начальник Управления специальной пожарной охраны (МЧС России)
В.А. АКИМОВ	начальник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России
С.С. ВОЕВОДА	зам. начальника Всероссийского ордена «Знак Почёта» научно-исследовательского института противопожарной обороны МЧС России
П.Ф. БАРЫШЕВ	начальник Академии гражданской защиты МЧС России
Ш.Ш. ДАГИРОВ	начальник Академии Государственной противопожарной службы МЧС России
С.Ф. ГОНЧАРОВ	начальник Всероссийского центра медицины катастроф «Защита», академик РАН (по согласованию)
Н.А. МАХУТОВ	заведующий отделом ИМАШ РАН, член-корреспондент РАН (по согласованию)
В.И. ОСИПОВ	директор Института геоэкологии РАН, академик РАН (по согласованию)

От главной редакционной комиссии

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, учитывая научный и практический интерес к проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, предлагает читателям многотомный научно-справочный труд — Энциклопедию «Гражданская защита», в которой системно представлены знания в данной области.

Авторы, составители, рецензенты и редакторы энциклопедии — ведущие учёные и специалисты в области защиты населения и территорий от различных бедствий. В статьях Энциклопедии содержится информация об опасностях и угрозах природного, техногенного, военного и террористического характера, организации защиты от них, о полномочиях, правах и обязанностях органов государственной власти и местного самоуправления, организаций и учреждений, граждан Российской Федерации. Безусловный интерес вызовут статьи о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне, о силах, средствах и специальной технике спасения людей, подготовке спасателей, героях-спасателях, государственных деятелях и учёных, создавших и развивающих систему гражданской защиты в нашей стране. В Энциклопедии раскрыта организация и деятельность Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, его территориальных органов, Государственной противопожарной службы, Государственной инспекции по маломерным судам, Военизированных горноспасательных частей, а также Всероссийской службы медицины катастроф, изложена законодательная и нормативная правовая база, рассмотрены международные организации, деятельность которых связана с гуманитарными вопросами. Значительное место в энциклопедии отведено общенаучным знаниям, медицине, техногенной, природной, пожарной и экологической безопасности.

При пользовании Энциклопедией следует иметь в виду, что она содержит статьи, которые расположены в алфавитном порядке, имеют общепринятую структурно-логическую схему, позволяющую добиться унификации и типологизации их содержания, оптимального и доступного изложения. Найти более полные сведения по интересующей читателей проблеме поможет система ссылок на другие статьи энциклопедии, а также научная и научно-популярная библиография к большинству статей Энциклопедии. В Энциклопедии дано минимальное количество сокращений и аббревиатур. Издание адресовано сотрудникам Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органам управления РСЧС, организациям, занимающимся проблемами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны, защиты населения, объектов экономики, инфраструктуры и природной среды от чрезвычайных ситуаций, а также научно-исследовательским и образовательным учреждениям. Оно может быть использовано в процессе обучения населения действиям в условиях аварий, катастроф и стихийных бедствий, представляет интерес для широкого круга читателей.

Главная редакционная комиссия Энциклопедии «Гражданская защита» будет благодарна читателям за отклики, замечания и предложения.

Наш адрес:

121352, Москва, ул. Давыдовская, 7, Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России, тел. (499) 216-99-40, факс (499) 216-90-65, E-mail: csi430@yandex.ru.

Сокращённые обозначения физических единиц

А — ампер	Кл — кулон	Бк — беккерель	км — километр
В — вольт	л — литр	В-А — вольт-ампер	лк — люкс
Вб — вебер	лм — люмен	Вт — ватт	м — метр
Вт·ч — ватт-час	мин — минута	г — грамм	мкм — микрометр
га — гектар	мкс — микросекунда	Гр — грэй	Н — ньютон
Гц — герц	Ом — ом	дБ — децибел	Па — паскаль
Дж — джоуль	с — секунда	Зв — зиверт	См — сименс
К — кельвин	сут — сутки	кВт — киловатт	т — тонна
кВт·ч — киловатт-час	Тл — тесла	кг — килограмм	Ф — фарада
кд — кандела	ч — час		

Сокращения часто употребляемых слов и словосочетаний

в., вв.	век, века	пр.	прочие
в т.ч.	в том числе	прил.	приложение
г.	год, город	прим.	примечание
др.	другое (-ой, -ая, -ие)	р-н	район
ед.	единица	респ.	республика
ж.д.	железная дорога	рис.	рисунок
ж.-д.	железнодорожный	род.	родился
зам.	заместитель	с.	село, страница
ил.	иллюстрация	см.	смотри
им.	имени	ст.	станция, станция
кв.	квадратный	с.-х.	сельскохозяйственный
к.-л.	какой-либо, кто-либо	табл.	таблица
к.-н.	какой-нибудь, кто-нибудь	т.д.	так далее
коэф.	коэффициент	т.е.	то есть
кпд	коэффициент полезного действия	т.к.	так как
лит.	литература	т.н.	так называемый (-оя, -ое, -ые)
м. б.	может быть	т.о.	таким образом
млн (при цифрах)	миллион	т.п.	тому подобный (-оя, -ое, -ые)
млрд (при цифрах)	миллиард	тыс. (при цифрах)	тысяча
напр.	например	ч.	часть
обл.	область	чел.	человек
пл.	площадь	шт.	штука
		экз.	экземпляр

Список используемых аббревиатур

АГЗ	Академия гражданской защиты
АИДА	автономный изолирующий дыхательный аппарат
АИУС	автоматизированная информационно-управляющая система
АН СССР	Академия наук СССР
АС	атомная станция
АСО	аварийно-спасательный отряд
АС ЕДДС	автоматизированная система единой дежурно-диспетчерской службы
АСДНР	аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСКО	автоматизированная система консультативного обслуживания населения
АСППР	автоматизированная система поддержки принятия решений
АСР	аварийно-спасательные работы
АСС	аварийно-спасательная служба
АСФ	аварийно-спасательное формирование
АХОВ	аварийно химически опасное вещество
АЭС	атомная электростанция
БАД	биологическая активная добавка
БЖД	безопасность жизнедеятельности
ВВ	взрывчатые вещества
ВГСЧ	военизированная горноспасательная часть
ВДПО	Всероссийское добровольное пожарное общество
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВНИИ ГОЧС (ФЦ)	Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий)
ВНИИПО	Всероссийский ордена «Знак Почёта» научно-исследовательский институт противопожарной обороны
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВПП	Всемирная продовольственная программа
ВС РФ	Вооружённые Силы Российской Федерации
ВСМК	Всероссийская служба медицины катастроф
ВСНХ	Всесоюзный совет народного хозяйства
ВТО	высокоточное оружие
ВЦМК	Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»
ВЦЭРМ	Всероссийский центр экстренной радиационной медицины
ГАЭС	гидроаккумулирующая электростанция
ГЖ	горючая жидкость
ГИМС	Государственная инспекция по маломерным судам
ГИС	геоинформационная система
ГК РФ	Гражданский кодекс Российской Федерации
ГКЧС России	Государственный комитет Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ГО	гражданская оборона
ГОСТ Р	Государственный стандарт России
ГПН	государственный пожарный надзор
ГПО	гарнизон пожарной охраны
ГПС	Государственная противопожарная служба
ГУ	Главное управление

Список используемых аббревиатур

ГУГПС	Главное управление Государственной противопожарной службы
ГУПО	Главное управление пожарной охраны
ГЭС	гидроэлектростанция
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ДПД	добровольная пожарная дружина
ДПК	добровольная пожарная команда
ДПО	добровольная пожарная охрана
ДЭС	дизельная электростанция
ДЮП	дружина юных пожарных
ЕГСЭМ	Единая государственная система экологического мониторинга
ЕДДС	единая дежурно-диспетчерская служба
ЕС	Европейский союз
ЕСОДУ	Единая система оперативного диспетчерского управления в кризисных ситуациях
ЕЦБК	Европейский центр борьбы с катастрофами
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ЗАТО	закрытое административно-территориальное образование
ЗИП	запасные части и принадлежности
ИБРАЭ РАН	Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ИМО	Международная морская организация
ИРС	информационно-расчётная система
ИТМ	инженерно-технические мероприятия
КВО	критически важный объект
КП	командный пункт
КСА	комплекс средств автоматизации
КЧС	Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности
ЛВЖ	легковоспламеняющаяся жидкость
ЛПУ	лечебно-профилактическое учреждение
ЛЭП	линия электропередачи
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
МВД РФ	Министерство внутренних дел Российской Федерации
МГУ	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
МККК	Международный комитет Красного Креста
МО РФ	Министерство обороны Российской Федерации
МОГО	Международная организация гражданской обороны
МООП	Министерство охраны общественного порядка
МОТ	Международная организация труда
МПВО	местная противовоздушная оборона
МЧС России	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НАСФ ГО	нештатное аварийно-спасательное формирование гражданской обороны
НАТО	Организация Североатлантического договора
НИИ	научно-исследовательский институт
НИОКР	научно-исследовательская и опытно-конструкторская разработки
НКВД	Народный комиссариат внутренних дел
НПО	научно-производственное объединение
НПА	нормативный правовой акт

НПБ	нормативная правовая база
НРБ	нормы радиационной безопасности
НЦУКС	Национальный центр управления в кризисных ситуациях
ОБЖ	основы безопасности жизнедеятельности
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ОВ	отравляющие вещества
ОГ	оперативная группа
ОДС	оперативная дежурная смена
ОКЗК	общевоисковой комплекс защитных костюмов
ОКР	опытно-конструкторские работы
ОМП	оружие массового поражения
ООН	Организация Объединённых Наций
ОТВ	огнетушащие вещества
ОШ	оперативный штаб
ОЯТЦ	объект ядерного топливного цикла
ПВО	противовоздушная оборона
ПДВ	предельно допустимый выброс
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПДУ	предельно допустимый уровень
ПМГ	подвижный многопрофильный госпиталь
ПОО	потенциально опасный объект
ППЭ	промежуточный пункт эвакуации
ПРО	противоракетная оборона
ПСО	поисково-спасательный отряд
ПСС	поисково-спасательная служба
ПТВ	пожарно-техническое вооружение
ПЭВМ	персональная электронно-вычислительная машина
РАМН	Российская академия медицинских наук
РАН	Российская академия наук
РАО	радиоактивные отходы
РВСН	Ракетные войска стратегического назначения
РККА	Рабоче-Крестьянская Красная Армия
РЛС	радиолокационная станция
РОО	радиационно опасный объект
РНКЧГР	Российский национальный корпус чрезвычайного гуманитарного реагирования
РПСО	региональный поисково-спасательный отряд
РПСС	региональная поисково-спасательная служба
РСЧС	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РТП	руководитель тушения пожара
РСФСР	Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
РФ	Российская Федерация
РХБЗ	радиационная, химическая и биологическая защита
РЦ	региональный центр
РЭБ	радиоэлектронная борьба
РЭЗ	радиоэлектронная защита
СанПиН	санитарные правила и нормативы
СЕМЕС	Европейский центр медицины катастроф

Список используемых аббревиатур

СЗ РФ	Собрание законов Российской Федерации
СИЗОД	средства индивидуальной защиты органов дыхания
СМИ	средства массовой информации
СНГ	Содружество Независимых Государств
СССР	Союз Советских Социалистических Республик
СНиП	строительные нормы и правила
СНК	Совет Народных Комиссаров
СУ	система управления
СЭП	сборный эвакуационный пункт
ТВД	театр военных действий
ТВЭЛ	тепловыделяющий элемент
ТЗ	техническое задание
ТК РФ	Трудовой кодекс Российской Федерации
ТУ	технические условия
ТЭЦ	теплоэлектроцентраль
ТЭС	теплоэлектростанция
УВД	Управление внутренних дел
УВКБ	Управление Верховного комиссара ООН по делам беженцев
УК РФ	Уголовный кодекс Российской Федерации
УКВ	ультракороткие волны
УПК РФ	Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации
ФГУ	федеральное государственное учреждение
ФГПН	федеральный государственный пожарный надзор
ФЗ	федеральный закон
ФКЗ	федеральный конституционный закон
ФПС	федеральная противопожарная служба
ХОО	химически опасный объект
ЦАМО	Центральный авиационный отряд
ЦМРТ	Центр медицинской реабилитации и туризма
ЦП МЧС России	Центральная поликлиника МЧС России
ЦППС	Центральный пункт пожарной связи
ЦСИ ГЗ	Центр стратегических исследований гражданской защиты
ЦУКС	Центр управления кризисными ситуациями
ЧП	чрезвычайное происшествие
ЧС	чрезвычайная ситуация
ЭМЕРКОМ	Агентство по обеспечению и координации российского участия в международных гуманитарных операциях
ЭП	экологическое право, экологическое преступление
ЭВМ	электронно-вычислительная машина
ЭК	эвакуационная комиссия
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНИСЕФ	Детский фонд ООН
ЯО	ядерное оружие
ЯЭУ	ядерная энергетическая установка



КАДАСТР, систематизированный свод сведений, составляемый периодически или путём непрерывных наблюдений над соответствующим объектом. В РФ ведутся следующие К.: земельный, водный, лесной, месторождений полезных ископаемых, животного мира.

КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ, государственное (муниципальное) учреждение, осуществляющее оказание государственных (муниципальных) услуг, выполнение работ и (или) исполнение государственных (муниципальных) функций в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством РФ полномочий органов государственной власти (государственных органов) или органов местного самоуправления, финансовое обеспечение деятельности которого осуществляется за счёт средств соответствующего бюджета на основании бюджетной сметы.

Основной деятельностью К.у. признается деятельность, непосредственно направленная на достижение целей, ради которых оно создано. Исчерпывающий перечень видов деятельности, которые К.у. могут осуществлять в соответствии с целями их создания, определяется учредительными документами учреждения. К.у. разрешается осуществлять приносящую доход деятельность, только если такое право предусмотрено в его учредительном документе. Вместе с тем доходы, полученные им от указанной деятельности, поступают в соответствующий бюджет бюджетной системы РФ. Таким образом, К.у. лишено права самостоятельно распоряжаться средствами, полученными им от осуществления приносящей

доход деятельности. Доходы от платных услуг, оказываемых К.у., являются неналоговыми доходами бюджетов.



КАМЕНЕВ СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ (1881–1936), видный государственный и военный деятель, полководец, командарм 1-го ранга (1935). Военную службу начал в русской армии, в Красной Армии с 1918. Окончил кадетский корпус,

Александровское училище, Академию Генштаба (1907). Участник Первой мировой войны: командир полка, начальник штаба корпуса. В гражданскую войну руководил подготовкой и проведением контрнаступления Восточного фронта (1919), которым командовал в 1918–1919. С 1919 Главнокомандующий ВС Республики и член Революционного военного Совета (РВС). Проявил талант полководца при организации и осуществлении стратегических операций по разгрому войск генерала А.И. Деникина, Н.Н. Юденича, П.Н. Врангеля. С 1924 инспектор РККА, с 1925 начальник штаба, затем главный инспектор, начальник Главного управления РККА, главный руководитель Военной академии по тактике, одновременно в 1924–1927 член РВС СССР. С 1927 зам. наркома по военным и морским делам и зам. председатель РВС СССР. С 1934 начальник Управления ПВО РККА. К. впервые сформулировал основные задачи МПВО, обосновал необходимость строительства средств коллективной защиты, прежде всего, в районах досягаемости авиации противника, включая и сельскую местность. Награждён орденом Красного Знамени, Красного Знамени Хорезмской Республики, Красного Полумесяца I ст. Бухарской Республики, дважды Почётным революционным оружием.

Соч.: Записки о гражданской войне и военном строительстве: избранные статьи. М., 1963.

Лит.: *Каменева Н.С.* Путь полководца: воспоминания об отце. Киев, 1982; *Быстров В.* Сергей Сергеевич Каменев // Советские полководцы и военачальники. М., 1988.

КАМУФЛЯЖ, см. *Маскировочное окрашивание* на с. 187.

КАНАТНО-ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ, участок производства, предназначенный для проведения испытаний стальных канатов подъёмно-транспортных установок, а также стальных канатов для подвески проходческого оборудования и агрегатов, предусмотренных правилами безопасности для отраслей промышленности, связанных с ведением работ подземным способом. Дополнительной функцией К.-и.с. может служить испытание средств индивидуальной защиты от падения с высоты. К.-и.с. должна иметь свидетельство о государственной регистрации и в своей деятельности руководствоваться действующими нормативными документами. Испытания проводятся по диаметрам, перегибу и разрывному усилию проволоки, диаметру каната в целом, а также на соответствие фактической маркировочной группы каната маркировочной группе, указанной в сертификате. По результатам испытаний каната заказчику выдаётся свидетельство об испытании установленного образца, срок действия которого определяется по действующим нормативным документам в соответствии с условиями эксплуатации. К.-и.с. создаются при военизированных горноспасательных отрядах, а также могут функционировать в качестве самостоятельных коммерческих организаций.

КАРАНТИН, ограничение деятельности и (или) отделение от других подозрительных на заражение лиц, которые не больны, или подозрительных на заражение багажа, контейнеров, перевозочных средств или товаров таким обра-

зом, чтобы предотвратить возможное распространение инфекции или контаминации. Это комплекс режимных, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемического очага и ликвидацию инфекционных заболеваний в нём. Проводится с целью профилактики распространения инфекций из очага и предупреждения заноса инфекций, заболеваний и др. Правилами по санитарной охране территории страны карантинные мероприятия распространяются на холеру, чуму, натуральную оспу, сибирскую язву, бруцеллёз, ящур, сеп, бешенство, контагиозные вирусные лихорадки, а также на опасные для человека инфекционные болезни, передаваемые комарами (малярия, лихорадка денге, японский энцефалит и др.). К. вводится при возникновении очага особо опасных инфекций, а также в случае массового распространения в короткий срок др. контагиозных инфекционных заболеваний. При установлении К. организуется охрана карантинных групп населения, запрещается выезд из района К. и строго ограничивается въезд в него. Противоэпидемические и лечебно-профилактические мероприятия предусматривают ежедневный опрос и медицинский осмотр населения карантинного района, изоляцию заболевших с последующей госпитализацией, проведение экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения, дезинфекцию и санитарную обработку, обсервацию или изоляцию лиц, подозреваемых в заражении, а также переход на строгий противоэпидемический режим работы медицинских учреждений. К. отменяется по истечении срока максимального инкубационного периода данного инфекционного заболевания с момента изоляции последнего больного, после проведения заключительной дезинфекции и санитарной обработки населения; специальное санитарное учреждение для борьбы с карантинными болезнями. Включает: изолятор для больных; помещение для лиц, подвергшихся К.; сан. пропускник, а также др. помещения медицинского и хозяйственно-

го назначения, санитарный и хозяйственный транспорт; система временных организационных, режимно-ограничительных, административно-хозяйственных, санитарно-эпидемиологических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленная на предупреждение распространения инфекционной болезни и обеспечение локализации эпидемического, эпизоотического или эпифитотического очагов и последующую их ликвидацию.

А.А. Шапошников

КАРАНТИННЫЕ БОЛЕЗНИ, конвенционные болезни, условное наименование группы инфекционных болезней, характеризующихся большой заразительностью и высокой летальностью, по отношению к которым применяются международные карантинные ограничения (правила). В 1969 22-й сессией Всемирной ассамблеи здравоохранения были приняты Международные медико-санитарные правила (ММСП), которыми термин «карантинные болезни» был заменен термином «болезни, на которые распространяются ММСП». К числу особо опасных инфекций (ООИ) были отнесены 6 заболеваний: желтая лихорадка, сыпной и возвратный тифы, чума, натуральная оспа, холера. В 1970 23-я ассамблея Всемирной организации здравоохранения исключила из списка К.б. сыпной и возвратный тифы. В 2007 вступили в силу новые правила ММСП (2005), где был указан расширенный список ООИ. В настоящее время понятия «особо опасные инфекции» в мировой медицине не существует. Этот термин продолжает быть распространенным только в странах СНГ, в мировой же практике ООИ — это «инфекционные заболевания, которые вошли в перечень событий, что могут являть собой чрезвычайную ситуацию в системе охраны здоровья в международном масштабе». Список таких болезней сейчас значительно расширен. Согласно приложению № 2 ММСП-2005 он разделен на две группы. Первая группа — «болезни, которые являются необычными и могут оказать серьезное влияние на здоровье

населения»: оспа, полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, человеческий грипп, вызванный новым подтипом, тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС) или (SARS).

Вторая группа — это «болезни, любое событие с которыми всегда оценивается как опасное, поскольку эти инфекции обнаружили способность оказывать серьезное влияние на здоровье населения и быстро распространяться в международных масштабах»: холера, легочная форма чумы, желтая лихорадка, геморрагические лихорадки — лихорадка Ласса, Марбург, Эбола, лихорадка Западного Нила.

Сюда же ММСП-2005 относят инфекционные болезни, «которые представляют особую национальную и региональную проблему», например, лихорадку денге, лихорадку Рифт-Валли, менингококковую болезнь (менингококковую инфекцию).

Кроме инфекций, перечисленных в вышеупомянутом перечне, существуют так называемые «карантинные инфекции», список которых определяется отдельно взятым государством, регионом, городом или даже отдельным населенным пунктом.

В РФ используется термин «Инфекционные болезни, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территории». Мероприятия направлены на предупреждение заноса и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также на предотвращение ввоза и реализации на территории товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека.

Порядок осуществления ограничительных мероприятий (карантина) и перечень инфекционных заболеваний, при угрозе возникновения и распространения которых вводятся ограничительные мероприятия, устанавливаются санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ.

Лит.: Федеральный закон от 30 марта 1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями), ММСП (2005); Санитарно-эпидемиологические правила «Санитарная охрана территории Российской Федерации» СП 3.4.2318–08.

Т.Г. Суранова



**КАРБЫШЕВ
ДМИТРИЙ МИ-
ХАЙЛОВИЧ**
(1880–1945), учё-
ный-фортификатор,
доктор военных
наук, профессор,
генерал-лейтенант
инженерных войск
(1940), Герой Со-
ветского Союза
(1946, посмертно).

На военной службе с 1898, в Красной Армии с 1918. Окончил Сибирский Кадетский корпус (1898), Николаевское военно-инженерное училище (1900), Николаевскую военно-инженерную академию (1911). Участник русско-японской, Первой мировой, гражданской и Великой Отечественной войн. В гражданскую войну — инженер коллегии по инженерной обороне государства, начальник инженеров 5 А, помощник начальника инженеров Южного фронта. В 1923–1926 — председатель инженерного комитета Главного военно-инженерного управления РККА. С 1926 — на преподавательской работе в Военной академии им. М.В. Фрунзе и Военной академии Генштаба. Автор свыше 100 научных трудов по вопросам военно-инженерного искусства. В начале Великой Отечественной войны контужен, попал в плен, подвергался жестоким пыткам, погиб в лагере Маутхаузен. Награждён орденами Ленина, Красного Знамени, Красной Звезды и медалями.

Соч.: Избранные научные труды. М., 1962; Разрушения и заграждения. М., 1931; Краткий справочник по военно-инженерному делу. М., 1936.

Лит.: Комдив Карбышев Дмитрий Михайлович. Автобиография // ВИЖ, 1988, № 12; *Познанский В.С.* Д.М. Карбышев. 3-е изд., исп. и доп. Новосибирск, 1990; БЭС, Т. 1. М., 2001.

КАРСТ, совокупность природных и техногенных геологических процессов и явлений в земной коре и на её поверхности, вызванных химическим растворением горных пород и выраженных в образовании в земной коре полостей, каверн, в разрушении и изменении структуры и состояния пород, в создании особого характера циркуляции и режима подземных вод, характерного рельефа местности и режима гидрографической сети. Слово К. происходит от названия известнякового плато Крас в Словении, где подобные явления развиты наиболее широко. Для развития К. необходимо и достаточно наличие растворимых водопроницаемых горных пород и движущихся агрессивных, т.е. обладающих растворяющей способностью, подземных вод. Растворимые породы — каменная соль, гипс, известняк, доломит, мел, отчасти мергель. Общая площадь распространения карстующихся пород составляет примерно 31,5% всей площади Земли. Наиболее широко распространены карбонатные породы. К. встречается практически во всех физико-географических зонах, наиболее развит в условиях тёплого влажного и избыточно влажного климата, а наименее — в условиях сухого или аридного климата. Интенсивному протеканию карстового процесса способствуют пологий рельеф, неоднородность, трещиноватость и тектоническая раздробленность массива пород, малая мощность покровных отложений и почв, большие гидравлические уклоны, повышенное содержание углекислоты и других минеральных и органических кислот в подземных водах, техногенное изменение гидродинамического и гидрохимического режимов. Процесс растворения трещиноватых пород приводит к образованию специфических форм рельефа на поверхности земли и различных полостей, каналов и пещер на глубине. Среди поверхностных карстовых форм выде-

ляют котловины и поля, рвы и овраги, ниши и воронки, поноры и карры. Карры — канавки, бороздки, мелкие желоба и щели глубиной от нескольких сантиметров до 1–2 м на поверхности растворимых пород, главным образом известняков. Поноры — небольшие в плане, но глубокие водопоглощающие отверстия, часто приуроченные к дну воронок. Карстовые рвы располагаются вдоль бровки склона или откоса и генетически связаны с трещинами бортового отпора. Они характеризуются глубиной 2–30 м, шириной 1–50 м и протяжённостью до 2 км. Карстовые овраги и лога морфометрически напоминают рвы, но вытянуты перпендикулярно склону. Карстовые долины и каньоны — речные долины в карстующихся породах, часто не имеющие постоянного поверхностного стока или содержащие так называемые исчезающие реки. Карстовые ниши — разной формы углубления в склоне, сложенном растворимыми породами, отличаются от пещер незначительной протяжённостью по сравнению с их высотой на входе. Карстовые воронки — замкнутые отрицательные формы рельефа диаметром до 100 м конической, цилиндрической, чашевидной или блюдцеобразной формы в разрезе. По генезису выделяют три основных типа воронок. Коррозионные, или воронки выщелачивания, формируются в результате постепенного расширения и углубления трещин и понор. Провальные воронки образуются в результате обрушения кровли карстовых пещер и полостей, которая может быть сложена и нерастворимыми породами. Карстово-суффозионные воронки характерны только для районов покрытого К. и являются последствием выноса подземными водами пылеватых и мелких песчаных фракций несцементированных осадочных пород в трещинно-поровое пространство закарстованных отложений. Карстовые котловины (депрессии) и поля — это замкнутые и полужамкнутые понижения с относительно ровным дном и крутыми стенками обычно округлой, овальной или неправильной формы диаметром более 100 м и глубиной в десятки, иногда сотни метров. К положительным фор-

мам рельефа относятся карстовые останцы — столбы, холмы, горы высотой 1–100 м и диаметром 1–500 м, сложенные растворимыми породами. Подземные карстовые формы — полости различной формы и генезиса, колодцы, шахты, пропасти, пещеры, каналы, раскрытые эродированные трещины и каверны. Каверны представляют собой небольшие, несколько миллиметров — первые сантиметры, концентрические полости. Карстовые колодцы, шахты и пропасти — вертикальные каналы в массивах растворимых пород с очень крутыми или отвесными стенками диаметром 1–10 и более метров и глубиной от 10 до нескольких сотен метров. Пещеры — сложные лабиринты связанных друг с другом каналов и полостей, могут быть вертикальными, наклонными и горизонтальными. Протяжённость наиболее крупных горизонтальных пещер с подземными реками, озёрами и водопадами достигает нескольких сотен километров. Из капель просачивающейся с потолка пещер воды нарастают вниз натечные образования из кальцита, называемые сталактитами. Падающие на пол пещер капли воды выделяют остатки карбоната кальция, в результате снизу растут также натечные образования — сталагмиты. Сталактиты и сталагмиты иногда сливаются друг с другом в единые колонны — сталагматы. При выходе подземных вод на поверхность и дно пещер формируются известковый и кремнистый туфы, представляющие собой пористые хемогенные отложения. Критерии типизации К. — литологический состав растворимых пород, их возраст и глубина залегания; характер и мощность перекрывающих отложений; гидрогеологические условия; морфометрия карстовых форм и глубина их залегания. По составу карстующихся пород различают соляной, гипсовый, карбонатный и меловой К. По времени образования К. делится на древний и современный — до и после голоцена соответственно. По отношению к уровню подземных вод и глубине залегания растворимых пород — на глубокий (глубинный) и мелкий (поверхностный). По наличию покровных отложений К. бывает покрытый (за-

крытый) и открытый (голый). С учётом состава и мощности перекрывающей толщи открытый К. имеет небольшую мощность (менее 2 м) почвенно-дернового покрова и рыхлых покровных отложений или их отсутствие. В покрытом К. мощность несцементированных осадочных пород превышает 2 м. Бронированный (перекрытый) карст предполагает, что покровные отложения представлены сцементированными осадочными, магматическими или метаморфическими породами. Уменьшение скорости карстового процесса с глубиной и с удалением от базиса коррозии (области, дренирующей карстовые воды) позволяет выделить горизонтальные и вертикальные зоны его развития (зону аэрации, зону сезонного колебания уровня подземных вод, присклоновую зону, зону полного насыщения и зону глубинной циркуляции подземных вод).

Лит.: Максимович Г.А. Основы карстологии. М., 1963; Попов И.В. Инженерная геология. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., 1959; Соколов Д.С. Основные условия развития карста. М., 1962.

В.М. Кутепов

КАРСТОВАЯ И КАРСТОВО-СУФФОЗИОННАЯ ОПАСНОСТЬ, разновидность природной экзогенной геологической опасности, обусловленная карстом и связанным с ним процессом суффозии. Карстовая и карстово-суффозионная опасность характерны для районов распространения растворимых горных пород, залегающих с поверхности или на глубине. Основные формы её проявления — оседания и провалы земной поверхности, приводящие к деформациям сооружений вплоть до их разрушения; потери воды из водохранилищ через закарстованные породы бортов и основания; прорывы карстовых вод в горные выработки и тоннели; загрязнение подземных вод через карстовые полости; изменение гидравлического режима на закарстованных территориях. Карстовая опасность обусловлена особенностями строения и состояния закарстованных растворимых пород. К.с.о. зависит от геологического стро-

ения толщи дисперсных пород, перекрывающей закарстованный массив. Для того, чтобы началась суффозия, наличие крупных полостей необязательно. Вынос тонких песчаных частиц может происходить по небольшим трещинам и полостям. Там, где карстово-суффозионная опасность наибольшая, карстовая опасность может быть невысокой. Карстовая опасность характеризуется степенью закарстованности массива горных пород и скоростью карстового процесса. Степень закарстованности массива пород выражается коэффициентом трещинно-карстовой пустотности — отношением объёма (площади) трещин, полостей и каверн к общему объёму (площади) выделенного участка или образца. В районах покрытого карста оценивается плотность воронок и степень (коэффициент) поражённости территории. При оценке К.с.о. характеризуют степень суффозионной неустойчивости песков на основании изучения их гранулометрического состава и определяют мощность глинистого слоя, залегающего над закарстованными породами и препятствующего суффозионному выносу песков в карстовые полости, а также величину гидродинамического давления на этот слой и возможность его разрушения. Современная активизация карстовой и карстово-суффозионной опасности связана с техногенным изменением гидрохимической и гидродинамической обстановки.

Лит.: Кутепов В.М., Кожевникова В.Н. Устойчивость закарстованных территорий. М., 1989; Экзогенные геологические опасности. Тематический том / Под ред. В.М. Кутепова, А.И. Шеко. М., 2002.

В.М. Кутепов

КАРТА РИСКА (ПРИРОДНОГО И ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОГО), графическое отображение (графическая модель) классификации риска по степени вероятности опасности (возникновения ЧС) разного вида (происхождения) или их совокупности и величины возможного ущерба и людских потерь. К.р. составляются для какой-либо территории (страны, региона, района, участка или отдельного крупного объ-

екта) на специализированной основе в различном масштабе с использованием изолиний (линий равных значений вероятности), условных знаков или цветовой раскраски.

Методика построения К.р. предполагает выявление объекта риска, вид воздействия (характер ЧС) и возможные его последствия, определение расчётным путём вероятности возникновения ЧС для всех точек, находящихся в пределах изучаемой территории, определение минимальных и максимальных значений риска, выбор интервалов изолиний и определение положения границ отдельных областей. При проведении изолиний они оцифровываются в значениях вероятности и (или) условных единицах (баллах) предполагаемого ущерба и числа людских потерь. При кластерном построении К.р. значения вероятности предполагаемого ущерба и людских потерь являются общими (осреднёнными) для каждого кластера.

Обычно в качестве ЧС рассматриваются природные стихийные бедствия (землетрясения, волны цунами, наводнения, ураганы, ливневые дожди, гигантские оползни и др.), опасные события природно-техногенного и техногенного характера, могущие иметь катастрофические последствия. Специализированная основа для построения карт риска (возможного ущерба или прогнозируемых людских потерь) является результатом районирования территории по основным природным и техногенным факторам формирования опасных природных, и природно-техногенных процессов, а также потенциально опасных промышленных технологий с целью выделения природно-технических систем (ПТС) определённого уровня организации, соответствующего детальности масштаба исследования. Основными критериями при определении риска и выбора набора соответствующих ему карт являются: учёт возможных опасностей возникновения ЧС — дифференцированный (частный случай — единственный вид потенциальной опасности), интегральный (несколько видов потенциальной опасности) и сфера

отнесения — физический риск (вещественный), экономический, социальный (полный и индивидуальный), экологический.

Дифференциальная и интегральная оценка природного, природно-техногенного и техногенного риска на всех уровнях — локальном, региональном, федеральном — осуществляется для конечных таксонов районирования. ПТС обособляются путём наложения друг на друга трёх независимых и индивидуальных по содержанию подсистем районирования (с соблюдением соответствующей иерархии) по указанным основным факторам формирования опасных процессов, предполагающих последовательное разделение исследуемой территории на относительно однородные части (кластеры) с использованием одного-двух (и более) признаков для выделения этих частей на каждом уровне районирования. При этом в качестве ведущих признаков районирования на всех уровнях ее проведения для последующей оценки природных рисков от отдельных опасных природных процессов и их территориальных комплексов следует использовать только такие факторы, существенное влияние которых на развитие исследуемых процессов на оцениваемой территории было предварительно доказано. При этом достигается последовательность деления общего на части для каждой из трёх групп факторов и учитываются разнообразные сочетания этих факторов при обособлении типологических конечных таксонов. Выделенные таксоны определяют развитие в их пределах определенных площадных ассоциаций опасных процессов. Интенсивность, повторяемость и другие показатели опасности каждого такого процесса, поражающего территорию конечного таксона, относятся к определённой категории опасности.

Комплексная оценка опасности (риска возникновения ЧС) проводится на основе предварительной типизации процессов по степени их опасности. Типизация заключается в отнесении того или иного процесса с определёнными характеристиками интенсивности (объём, скорость, площадь поражения и т.д.) и повто-

ряемости (вероятности реализации за заданное время) к одной из групп опасности в зависимости от его потенциальной разрушительной силы. Мерой разрушительной силы может служить социальный и экономический ущерб от развития опасных процессов в пределах наиболее освоенной части исследуемой территории. Использование такого методического приёма позволяет отнести к одной категории опасности процессы, существенно различающиеся по генезису, но приводящие к примерно одинаковым для социальной сферы, техносферы и окружающей среды негативным последствиям.

Интегральная опасность может оцениваться в условных баллах, имеющих определённый эквивалент, выраженный в стоимостной (руб./год), либо в физической форме (га/год, чел./год). Существуют различные способы получения значений определенных эквивалентов. Каждой категории опасности присваивается балл, отвечающий возможным или зарегистрированным потерям (экономическим и социальным) от развития опасного процесса определённого генезиса. Для данных о материальных потерях, охватывающих временной интервал более 15 лет, необходимо применять коэффициенты пересчёта, учитывающие рост инфляции и изменение экономической ситуации в стране. Отличия в баллах между категориями опасности являются предметом договорённости, основанной на анализе фактических данных по ущербу и потерям в пределах территорий с равнозначной техногенной нагрузённостью.

Суммарная балльная оценка опасности на территории таксона районирования устанавливается сложением баллов от развития опасностей различного генезиса и отражает риск возможных потерь в пределах наиболее освоенных территорий с большой плотностью населения и территориальной доли национального богатства. Последующий анализ полученных результатов балльной оценки суммарной опасности позволяет устанавливать соответствие 1 балла ежегодному экономическому

ущербу от рассматриваемых опасностей на определённой площади, исходя из общей суммы баллов опасности всех процессов на исследуемой территории и общей его площади. Указанное соотношение позволяет пересчитать полученные значения опасности для определения удельных и полных значений экономического риска, имеющих размерность руб./га×год и руб./год, в пределах любого участка исследуемой территории. Эта операция требует предварительного определения площади выбранного участка конечного таксона, к которому он принадлежит, и среднемноголетнего значения экономического ущерба в пределах рассматриваемой территории.

Лит.: Постановление Правительства РФ № 1094 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 13.09.1996; Природные опасности России. Оценка и управление природными рисками. Тематический том / Под ред. А.Л. Рагозина. М.: КРУК, 2003. 320 с.

В.Н. Бузова

КАРТА ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ, образно-знаковая модель территории, отражающая в обобщенной формализованной форме эпизоотическую обстановку (динамику нозоареалов инфекционных болезней) на определенной территории (хозяйство, район, область, край, республика, зона), размещение неблагополучных пунктов, уровень и динамику заболеваемости, влияние различных социально-экономических и ветеринарно-санитарных условий на интенсивность эпизоотического процесса. На географическую основу наносят минимальное количество общегеографических показателей: границы района, населенные пункты, в которых были зарегистрированы неблагополучные пункты по инфекционным болезням, крупные реки, озера, основные транспортные магистрали, районы отгонных пастбищ, скотопрогонные тракты. Специальное содержание карты — места локализации неблагополучных пунктов по заразным болезням, на карте обозначают с помощью внемасштабных условных

знаков, которые наносятся вблизи точки с названием населенного пункта, в котором зарегистрирована болезнь. Под условным знаком записывается дата (месяц без числа) возникновения болезни и дата снятия карантина (ограничительных мероприятий). При повторной регистрации той же болезни в данном населенном пункте новый условный знак не ставится, а под тем же знаком, ниже прежней записи, записывают дату повторной регистрации и дату снятия ограничений (карантина) и т.д.

Т.Г. Суранова

КАТАСТРОФА, крупное неблагоприятное событие (авария, стихийное бедствие и др.), влекущее за собой трагические последствия (разрушения, гибель людей, животных, растительного мира; потрясения, обуславливающие резкий перелом в личной или общественной жизни; скачкообразное структурно-функциональное изменение в системе, приводящее к значительному нарушению режима её функционирования или разрушению). На основе анализа ущербов и периодичности природно-техногенных К. можно выделить следующие их виды: планетарная, глобальная, национальная, региональная, муниципальная, объектовая и локальная. Такая классификация позволяет более ориентированно вести разработку методов и систем их анализа, прогнозирования и предотвращения. К. планетарная, в результате которой возможна гибель жизни на Земле (например, столкновение Земли с крупным астероидом, имеющим скорость движения до 80 км/с или полномасштабные военные действия с применением современного ядерного, термоядерного и химического оружия массового поражения). К. глобальная затрагивает территории ряда сопредельных стран. Число пострадавших превышает 100 тыс. человек, а экономический ущерб может превышать 100 млрд долларов. Такие последствия связываются с крупномасштабными техногенными К. на опасных объектах: ядерный реактор гражданского или военного назначения с расплавлением активной зоны, предприятие ядер-

ного топливного цикла, ядерная боеголовка, мощная ракета-носитель, атомная подводная лодка или надводное судно, склад с химическим оружием, крупное химическое предприятие с большими запасами АХОВ. К. природным К. с глобальными последствиями можно отнести стихийные бедствия — крупнейшие землетрясения, извержения вулканов, цунами, ураганы. Периодичность глобальных К. оценивается в 30–40 лет и более. К. национальная происходит на территории отдельной страны. Число жертв и пострадавших — не менее 10 тыс. человек, а экономический ущерб достигает 10 млрд долларов. Такие К. могут возникать на тех же объектах, что и глобальные К., а также при транспортировках больших масс людей и опасных грузов, на пересечениях магистральных трубопроводных систем с транспортными линиями и линиями электропередач, при пожарах на крупнейших промышленных и гражданских комплексах, при падениях самолётов на потенциально опасные объекты, при разрушениях крупных плотин и дамб. К. опасным природным процессам с последствиями национального масштаба относятся землетрясения, ураганы, наводнения, лесные пожары, селевые потоки и др. Периодичность национальных К. составляет 15–20 лет. К. региональная (природная или техногенная), захватывает территорию целого региона (республики, края, области, округа, штата, департамента). Число жертв и пострадавших в них может превышать 1 тыс. человек, а экономический ущерб — 1,0 млрд долларов. Такого рода К. вызываются теми же причинами и приводят к тем же последствиям, что и К. национальные. Дополнительно к ним можно отнести взрывы и пожары на объектах с опасными веществами, крушения поездов, судов и самолётов, взрывы на металлургических комплексах, элеваторах, шахтах. Источниками ЧС являются также опасные природные процессы: обвалы, ливни, оползни, снежные лавины, горные удары. Периодичность региональных К. составляет 10–15 лет. К. муниципальная создаёт ущерб для города или района. Пострадавшими в них

оказываются сотни людей, а экономический ущерб достигает 100 млн долларов. Спектр основных причин и источников локальных К. (по сравнению с катастрофами региональными) дополняется обрушениями и пожарами на промышленных и гражданских сооружениях. Частота их возникновения — менее одного года. К. объектовая ограничивается территорией санитарно-защитных зон объекта. Число жертв и пострадавших находится на уровне десятков, а экономический ущерб — на уровне миллиона долларов. Наиболее частые из них — пожары, взрывы, столкновения и крушения транспортных средств, обрушения, провалы. Частота таких К. на планете характеризуется временем до одного месяца. К. локальная происходит внутри объекта и ограничивается отдельным участком санитарно-защитной зоны.

По источникам возникновения, сценариям и последствиям К. делятся на техногенные, природные, экологические, социально-экономические, медико-биологические, военные. Под техногенной К. понимают возникновение и развитие неблагоприятного и неуправляемого процесса в техносфере, повлекшего за собой крупные человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение объектов техносферы и значительные повреждения окружающей среды. Тяжесть последствий техногенной К. выше *техногенной аварии и инцидента*. Техногенные К. возникают на объектах высокой потенциальной опасности и рисков — в гражданском и оборонном ядерном комплексах, в химических производствах, в металлургии, на транспорте, на уникальных гидротехнических сооружениях, на магистральных нефте-, газо-, продуктопроводах. Техногенные К. инициируются разрушениями несущих элементов технических систем, утечками взрывопожароопасных веществ, ошибками операторов и персонала, несанкционированными и террористическими действиями, природными К. Основной характеристикой техногенной К. являются *техногенные риски*. Научно-техническая политика снижения техногенных рисков сводится к предупреждению и предотвращению

техногенных К. и уменьшению масштабов ЧС техногенного характера.

Природная К. характеризуется потерей устойчивости природной, природно-антропогенной или антропогенной системы, вызванной изменением (часто непредсказуемым и очень быстрым) её структуры, внутренних и (или) внешних функциональных характеристик (параметров) под воздействием быстрых и интенсивных опасных природных процессов. К ним относятся крупные изменения в массо-энергопотоках и другие природные катаклизмы как эндогенного (землетрясения, извержения вулканов), так и экзогенного происхождения (сели, оползни, обвалы, размывы, волнения, ураганы, смерчи и пр.). Система, пережившая К., не может быть полностью приведена в исходное состояние, т.к. старая система теряет управляемость, деградирует и разрушается, а на её месте формируется новая.

Экологическая К. представляет собой скачкообразное структурно-функциональное изменение в природно-техногенно-социальной системе, приводящее к значительному нарушению режима её функционирования, или к разрушению системы. Подобные изменения могут возникнуть как в результате резкого (кратковременного) ответа системы на плавные изменения актуальных параметров её состояния, так и при мощном внешнем воздействии. Например, долговременное «рутинное» загрязнение территории, акватории, атмосферы даже при относительно малой его интенсивности в результате может привести к гибели экосистемы. Но катастрофические явления произойдут и в случае токсичного выброса, т.е. при мощном залповом поступлении токсичных веществ в окружающее пространство.

Интегральной характеристикой любой К. является понятие риска, учитывающее вероятностную оценку последствий К. (реализации опасности) через величину прогнозируемого (потенциального) ущерба. Риск характеризует возможность нанесения этого ущерба и определяется как произведение вероятности наступления катастрофического события

и математического ожидания ущерба. Из этого следует, что как маловероятные катастрофы, влекущие за собой большой ущерб, так и часто повторяющиеся катастрофы с меньшим ущербом сопряжены со значительным риском.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

Н.А. Махутов, Р.С. Ахметханов

КАТАСТРОФА АВИАЦИОННАЯ, см. *Авиационная катастрофа* в томе I на с. 54.

КАТАСТРОФА БИОЛОГИЧЕСКАЯ, см. *Биологическая катастрофа* в томе I на с. 133.

КАТАСТРОФА ГУМАНИТАРНАЯ, см. *Гуманитарная катастрофа* в томе I на с. 392.

КАТАСТРОФА ПРОМЫШЛЕННАЯ, крупная авария на промышленном объекте, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушение или уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьёзному ущербу окружающей среде. К К.п. относятся также авиационная катастрофа и железнодорожная катастрофа. Решение реальных проблем предупреждения К.п. сводится к предупреждению нештатных ситуаций (аварий и катастроф) в рамках законодательных и нормативно-правовых актов по обеспечению промышленной безопасности через её декларирование и экспертизу, через разработку комплексных научно-технических мероприятий по созданию систем защиты, по соблюдению норм и правил проектирования и функционирования промышленных предприятий и по ликвидации последствий инцидентов, аварий и катастроф.

Н.А. Махутов

КАТАСТРОФА ТЕХНОГЕННАЯ, см. *Техногенная катастрофа* в томе IV на с. 52.

КАТАСТРОФА ТРАНСПОРТНАЯ, см. *Транспортная катастрофа* в томе IV на с. 82.

КАТЕГОРИРОВАНИЕ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, классификация территорий (по группам) и организаций (по категориям) в зависимости от их оборонной, экономической и административно-политической значимости для безопасности и обороны страны. Категорирование включает отнесение территорий к группам по ГО и объектов к категориям по ГО и осуществляется с целью заблаговременной разработки и реализации мероприятий по ГО в объёме, необходимом и достаточном для защиты населения от опасностей и угроз природного, техногенного, военного и террористического характера. Отнесение территорий городов или иных населённых пунктов к группам по ГО осуществляется в зависимости от их оборонного и экономического значения, численности населения, а также нахождения на их территориях организаций, отнесённых к первой, ко второй и к особой важности категориям или представляющих опасность для населения и территории в связи с возможностью химического и биологического заражения, радиоактивного загрязнения или катастрофического затопления. Для территорий городов и иных населённых пунктов устанавливаются особая, первая, вторая и третья группы по ГО. К особой группе территории по ГО относятся территории городов федерального значения — Москвы и Санкт-Петербурга, Севастополя. К первой группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения превышает 1000 тыс. чел.; численность населения составляет от 500 тыс. чел. до 1000 тыс. чел. и на ней расположены не менее трёх организаций особой важности по ГО или более 50 организаций первой (второй) категории по ГО; более 50 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления. Ко второй группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения составляет от 500 тыс. чел. до 1000 тыс. чел.; численность населения составляет от 250 тыс. чел. до 500 тыс. чел.

и на ней расположены не менее двух организаций особой важности по ГО либо более 20 организаций первой (второй) категории по ГО; более 30 процентов населения либо территории городов попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиоактивного загрязнения и катастрофического затопления. К третьей группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения составляет от 250 тыс. чел. до 500 тыс. чел.; численность населения составляет от 50 тыс. чел. до 250 тыс. чел. и на ней расположены одна организация особой важности по ГО либо более двух организаций первой (второй) категории по ГО; менее 30 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиоактивного загрязнения или катастрофического затопления. К третьей группе территорий по ГО относятся также территории закрытых административно-территориальных образований. Организации относятся к организациям особой важности, к первой или второй категории по ГО в зависимости от экономического и оборонного значения. Основными показателями для отнесения организаций к категориям по ГО являются: численность работающих (общая, наибольшей работающей смены) в военное время, объём выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время.

А.М. Баринев

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ, совокупность свойств и характеристик жизни человека, относящихся к их способности удовлетворять его существующие и предполагаемые потребности. Повышение К.ж. является одним из стержневых элементов реализации главной цели, которую ставит перед собой мировое сообщество, — достижение устойчивого развития социально-экономических систем всех уровней: региона, государства, мировой системы в целом. Одно из определений устойчивого развития, сформулированное Международной комиссией по окружающей среде и развитию (МКОСР),

прямо касается К.ж.: «Устойчивое развитие — развитие, обеспечивающее условия для повышения (или, по крайней мере, сохранения на существующем уровне) К.ж. каждого отдельного индивидуума и безопасности человека и окружающей среды (общества и природной среды)».

В официальных документах ООН для характеристики и оценки К.ж. используются два интегральных показателя («индикатора»): индекс общественного развития и индекс прав человека. Индекс общественного развития представляет собой комбинацию трёх показателей: здоровья (долгожительства), в качестве критерия которого используется средняя ожидаемая продолжительность предстоящей жизни. Долгая жизнь увеличивает вероятность для человека максимально развить свои способности и реализовать поставленные цели: знания (осведомлённости), в качестве критерия которого используется продолжительность периода времени, отводимого в обществе на образование человека (знание представляет человеку необходимые условия получения информации, позволяющей ему реализовать свой потенциал оптимальным образом, осуществить успешные экономические преобразования); уровень потребления, в качестве критерия которого используется валовой национальный продукт на душу населения, выраженный в паритетной покупательной способности национальной валюты.

Индекс прав человека рассчитывается по специальной методике и выражается в относительных единицах в диапазоне 0–1: 0 — полное отсутствие гражданских прав у членов общества, 1 — их полное удовлетворение. Из числа отмеченных частных показателей К.ж. важное практическое значение имеет средняя ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (СОППЖ). Этот показатель характеризует также вторую цель перехода к устойчивому развитию — обеспечение безопасности человека и окружающей его среды, т.к. только при условии реализации этой цели может быть достигнута максимизация СОППЖ. Величина

СОПЖ зависит от многих факторов, определяющих те или иные потребности человека и влияющих на условия его жизнедеятельности. Вместе с тем она находится в зависимости от величины валового национального продукта и отчислений из него на повышение К.ж. и развитие системы безопасности. СОПЖ может значительно отличаться от биологической продолжительности жизни (БПЖ). При известной величине БПЖ и количественных показателях факторов, определяющих изменение продолжительности жизни, можно определить СОПЖ. К числу этих количественных показателей относятся: снижение СОПЖ за счёт постоянной (фоновой) составляющей техногенных, природных и экологических воздействий; увеличение СОПЖ за счёт повышения качества природной среды, регулярных отчислений из ВВП на потребление и развитие системы безопасности и др.

Существуют и другие подходы к интерпретации понятия «К.ж.». Иногда в число характеристик К.ж. включают экономику, образование и права человека. При этом показатель, касающийся здоровья, а следовательно, и СОПЖ относят к безопасности. Однако при этом К.ж. и безопасность рассматриваются в рамках достижения цели устойчивого развития.

Лит.: Кузьмин И.И., Махутов Н.А., Хетагуров С.В. Безопасность и риск: Эколого-экономические аспекты. СПб., 1997; Измалков А.В. Управление безопасностью социально-экономических систем и оценка его эффективности. М., 2003.

А.В. Измалков

КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью. К.о.с., представляющее совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, является одним из важнейших факторов, которые определяют условия жизнедеятельности человека и других живых организмов. Человечество

в своём развитии стремится к улучшению К.о.с., повышению степени его соответствия своим физическим потребностям, интеллектуальному и психологическому восприятию.

К.о.с. оценивается с помощью разработанных на научной основе норм и критериев: предельно допустимых концентраций различных веществ в природных средах; уровней физических полей; экологических критериев и индикаторов.

Для оценки состояния и К.о.с. используют современные дистанционные и контактные методы исследования. Среди наземных методов важную роль играют: геофизический, состоящий в изучении процессов поступления и превращения вещества и энергии в геосистемах и экосистемах на основе балансового подхода; геохимический, заключающийся в исследовании функционирования природных систем путём анализа миграции химических элементов, являющейся результатом естественных процессов и хозяйственной деятельности человека; индикационный, основанный на использовании различного рода индикаторов структуры популяций и их состояния, а также биоиндикаторов, позволяющих выявить изменения и деградацию растительного покрова.

Оценка К.о.с. предполагает сравнение её состояния с определёнными нормативными показателями естественного не нарушенного состояния природных объектов или фоновыми показателями среды, которые устанавливаются на основе специальных исследований или в результате экспертных оценок.

В практике находят применение санитарно-гигиенические показатели: предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе, воде, почвах, продуктах питания; предельно допустимые уровни физических полей (ПДУ); нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ). Санитарно-гигиенические показатели и нормы устанавливаются, исходя из влияния вредных воздействий на человека, и не учитывают реакции других организмов. Наряду с санитарно-гигиеническими применяются экологические показатели К.о.с.,

которые являются мерой изменения функционально-структурных характеристик сообществ живых организмов (продуктивности, интенсивности биотического круговорота, видового разнообразия, устойчивости) под антропогенным воздействием на экосистемы и ландшафты. Применяются также показатели антропогенных изменений природной среды, например, показатели ухудшения свойств почвы и др.

Лит.: Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы. СПб., 1997; *Хорунжая Т.А.* Методы оценки экологической опасности. М., 1998.

В.И. Измалков

КВАЛИФИКАЦИЯ, уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности. Перечень профессиональных задач, к которым должен быть готов выпускник вуза, раскрывается в Квалификационных требованиях к выпускнику в государственных образовательных стандартах. Данный документ определяет место и роль специалиста в области производства, устанавливает требования к его гражданским, мировоззренческим и профессиональным качествам, знаниям и умениям, необходимым для выполнения служебных функций, трудовых операций.

Лит.: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Ю.Н. Широков

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЗВАНИЯ СОТРУДНИКОВ ФПС ГПС, звания, являющиеся дополнительным средством стимулирования роста профессионального мастерства сотрудников, персонально присваиваются сотрудникам ФПС в результате квалификационных испытаний. Участие сотрудников в квалификационных испытаниях в целях присвоения или подтверждения квалификационных званий является добровольным. Уровень профессиональной подготовки определяется квалификационны-

ми комиссиями (центральной, по специальным подразделениям ФПС, региональной, территориальной или местной). Квалификационные комиссии осуществляют свою деятельность на основании положения о соответствующей квалификационной комиссии. Сотрудникам могут быть присвоены квалификационные звания специалиста третьего класса, специалиста второго класса, специалиста первого класса и мастера (высшее квалификационное звание). Специалист третьего класса присваивается сотрудникам, прослужившим в ФПС ГПС не менее трёх лет (если при этом не изменялось направление служебной деятельности) или имеющим стаж (опыт) работы по специальности не менее двух лет и выдержавшим квалификационные испытания на оценку не ниже «хорошо» по всем видам профессиональной и физической подготовки. Специалист второго класса присваивается сотрудникам по истечении трёх лет с момента присвоения квалификационного звания специалиста третьего класса, выдержавшим квалификационные испытания на оценку не ниже «хорошо» по всем видам профессиональной и физической подготовки. Специалист первого класса присваивается сотрудникам по истечении трёх лет с момента присвоения квалификационного звания специалиста второго класса, выдержавшим квалификационные испытания на оценку не ниже «отлично» по всем видам профессиональной и физической подготовки. Мастер (высшее квалификационное звание) присваивается сотрудникам по истечении трёх лет с момента присвоения квалификационного звания специалиста первого класса, выдержавшим квалификационные испытания на оценку не ниже «отлично» по всем видам профессиональной и физической подготовки, а также сотрудникам, имеющим стаж службы в Государственной противопожарной службе не менее пятнадцати лет, которым в период прохождения службы присваивалось квалификационное звание классного специалиста, с прохождением квалификационных испытаний только по физической подготовке.

Лит.: Приказ МЧС России от 02.10. 2013 № 636 «О внесении изменений в Порядок присвоения квалификационных званий сотрудникам федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, утверждённый приказом МЧС России от 18.02.2013 № 92».

Л.К. Макаров

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ, вид медицинской помощи, включающий комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемый врачами-специалистами широкого профиля — хирургами, терапевтами (соответственно квалифицированная хирургическая и квалифицированная терапевтическая медицинская помощь) в медицинских формированиях и учреждениях, с целью сохранения жизни поражённых (больных), предупреждения осложнений, подготовки (при необходимости) к дальнейшей эвакуации.

Важность своевременной и высококачественной квалифицированной медицинской помощи поражённым определяется, главным образом, тем, что, во-первых, для значительной части наиболее тяжёлых поражённых (с повреждениями внутренних органов живота, в состоянии шока и др.) эта помощь является исчерпывающей. Вместе с тем время и качество оказания квалифицированной медицинской помощи имеют важное значение в предупреждении тяжёлых осложнений (например, инфекционных). Наконец, на этапе, где оказывается этот вид помощи, все поражённые должны получать эвакуационное назначение. Мероприятия К.м.п. разделяются на неотложные мероприятия и мероприятия, которые при неблагоприятной обстановке могут быть отсрочены. *Неотложные мероприятия* выполняются, как правило, при поражениях (заболеваниях), представляющих непосредственную угрозу жизни поражённых (больных). При несвоевременном их выполнении значительно увеличивается вероятность смертельного исхода или крайне тяжёлых осложнений. Основной перечень неотложных мероприятий включает: устранение асфиксии

и восстановление адекватного дыхания; окончательную остановку внутреннего и наружного кровотечения; комплексную терапию острой кровопотери, шока, травматического токсикоза; некрэктомию при глубоких циркулярных ожогах груди и конечностей, вызывающих расстройство дыхания и кровообращения; профилактику и лечение анаэробной инфекции; хирургическую обработку и ушивание ран при широко открытом пневмотораксе; оперативные вмешательства при ранениях сердца, наружном клапанном пневмотораксе, не герметизируемом окклюзионной повязкой; лапаротомию при ранах и закрытой травме живота с повреждением внутренних органов, при закрытом повреждении мочевого пузыря и прямой кишки; декомпрессионную трепанацию черепа при ранениях и повреждениях, сопровождающихся сдавлением головного мозга и внутренним кровотечением; комплексную терапию при острой сердечно-сосудистой недостаточности, нарушениях сердечного ритма, острой дыхательной недостаточности, коматозных состояниях; дегидратационную терапию при отёке головного мозга; коррекцию грубых нарушений кислотно-щелочного состояния и электролитного баланса; комплекс мероприятий при попадании внутрь сильнодействующих химических веществ; введение обезболивающих, десенсибилизирующих, противосудорожных, противорвотных и бронхолитических средств; введение антидотов и противоботулинистической сыворотки; применение транквилизаторов и нейролептиков при острых реактивных состояниях.

Лит.: Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф. и др. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС: пособие для врачей. М., 2001; Кудрявцев Б.П., Смирнов И.А. Организация и содержание хирургической помощи в ЧС // Медицина катастроф, 1998. № 1, 2 (21, 22).

Б.П. Кудрявцев, И.А. Смирнов

КЕССОННАЯ БОЛЕЗНЬ, см. *Декомпрессионная болезнь* в томе I на с. 417.

КЕССОННЫЕ РАБОТЫ, работы, выполняемые в специальных сооружениях (кессонах) в условиях повышенного давления воздуха при проходке горных выработок в водонасыщенных неустойчивых породах. Важной частью кессонного сооружения является шлюзовая камера, с помощью которой осуществляются вход и выход в кессон людей (людовой шлюз) и выдача породы или передача материалов (материальный шлюз). Сжатый воздух подаётся в кессон от компрессоров под давлением не более 4 атм. (избыточное давление).

Для обеспечения чистоты воздуха в кессоне поддерживается обмен воздуха, равный 25 м³/ч на человека. Температура воздуха в кессоне должна быть в пределах 16–26 °С в зависимости от уровня давления. Летом воздух для охлаждения орошается водой, зимой подогревается электрокалориферами. Температура воздуха в шлюзах должна быть в пределах 18–22 °С. При наружной температуре ниже 10 °С работающим в кессоне выдают тёплую одежду для перехода от шлюза до душевой. После работы обязателен приём тёплого душа и питье горячего чая или кофе с сахаром. Меры профилактики кессонных заболеваний включают: строгое соблюдение норм рабочего времени, сокращающегося по мере нарастания давления; соблюдение времени вышлюзовывания, увеличивающегося по мере нарастания давления и разбиваемого на две фазы: быструю, в течение которой давление снижается за 4–7 мин на половину или треть, и медленную — все остальное время вышлюзовывания. При применении кислорода для дыхания (разрешается только до давления 2 атм.) продолжительность вышлюзовывания уменьшается на 30%. Лица, приступающие к работе под давлением или имевшие перерыв в течение месяца, в первый день работают под давлением ¼ смены, во второй — ⅔, в третий и четвёртый — ¾ смены. При нарушении правил ведения кессонных работ возникают декомпрессионные заболевания. При приёме на кессонную работу проводится медицинский осмотр, обязательны еженедельные медосмо-

тры. На месте кессонных работ обязательно круглосуточное дежурство специально обученных фельдшеров, наблюдающих за соблюдением правил безопасности и оказывающих неотложную медицинскую помощь пострадавшим.

Личный состав горноспасательных подразделений, за которыми закреплены объекты подземного строительства с кессонными работами, должен быть ознакомлен с Правилами по охране труда при производстве работ под сжатым воздухом и допущен к работам при избыточном давлении по результатам медицинского освидетельствования. Длительность пребывания под сжатым воздухом в изолирующих кислородных респираторах ограничивается.

А.В. Беликов

КИЛЕКТОР, судно обеспечения, предназначенное для постановки и съёмки противолодочных и противокатерных заграждений, постановки и подъёма швартовых рейдовых бочек с якорями, установки бетонных массивов при строительстве и ремонте молов, укладки бетонных блоков гидротехнических сооружений, а также выполнения других грузоподъёмных работ (подъём затонувших предметов, мешающих судоходству, подъём и установка на стенку мелких судов, расчистка фарватеров). Представляет собой 1–2-палубное судно с дизельной или дизель-электрической энергетической установкой, расположенной, как правило, в корме. К. имеет мощную грузоподъёмную стрелку (килекторную балку) в виде кронштейна с блоками или фермы, выступающей в носовой части и являющейся продолжением корпуса, которую называют также крамболом. Подъём груза осуществляется при помощи мощной лебёдки или шпиля и системы блоков. В отличие от подъёмных кранов грузовая ферма является неподвижной и высота подъёма груза не превышает 10–12 м, а её вылет — 3–6 м. Грузоподъёмность К. достигает 200 т. К. делятся на портовые (водоизмещение 200–500 т), морские (водоизмещение до 1500 т) и речные (как правило, самоходные баржи, часто с ручными лебёдками или талями). К.

используются при судоподъёмных и других работах на акваториях.

Лит.: Военная энциклопедия. М., 1999. Т. 4.

В.А. Владимиров

КИНЕТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ, вид оружия, действие которого основано на использовании кинетической энергии поражающих элементов (ПЭ), характеризуемой главным образом значительной скоростью их встречи с преградой (св. 1000 м/с). В качестве ПЭ могут применяться малогабаритные управляемые и неуправляемые ракеты, артиллерийские снаряды, металлические частицы — «ядерная шрапнель» и др. (см. *Оружие с использованием энергии ядерного взрыва* на с. 558). Предназначается в основном для поражения высокоскоростных целей посредством их механического разрушения при взаимодействии как с самим ПЭ, так и с запреградными продуктами этого взаимодействия — осколками и высокотемпературными жидкими, газообразными и плазменными образованиями. Высокие скорости не только придают ПЭ большую разрушительную силу без использования ВВ, но и дают возможность с большой вероятностью попадать в высокоскоростную маневрирующую цель при ограниченном времени на выполнение боевой задачи (например, в атакующую ракету противника). Наиболее целесообразным считается применение К.о. в системах противоракетной и противосамолётной обороны при наземном и космическом базировании.

Лит.: Космическое оружие: дилемма безопасности / А.Г. Арбатов, А.А. Васильев, Е.П. Велихов и др. М., 1986; Механика разрушения. Разрушение конструкции. М., 1980.

В.И. Милованов

КИРИЛЛОВ ГЕННАДИЙ НИКОЛАЕВИЧ (род. в 1953), генерал-полковник в отставке, кандидат социологических наук. Окончил Московское военное училище ГО СССР (1973), Военную академию им. М.В. Фрунзе (1982), Академию государственной службы при Президенте РФ (1996). На военной служ-



бе с 1970, проходил службу в должностях: командир взвода, командир роты отдельного механизированного полка (1973–1977); начальник штаба — заместитель командира механизированного батальона отдельного

механизированного полка (1977–1979); начальник штаба — зам. командира, командир 460-го отдельного механизированного полка гражданской обороны (1982–1986); командир 151-го отдельного механизированного полка МВО (1986–1988); зам. начальника штаба гражданской обороны гор. Москвы (1988–1992); начальник Центрального регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (1992–1996); зам. Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (1996–2004); главный государственный инспектор Российской Федерации по пожарному надзору (2004–2013).

Неоднократно руководил ликвидацией ЧС как в стране, так и за рубежом, проделал большую работу по совершенствованию *обеспечения пожарной безопасности* в стране.

Награждён орденами «За службу Родине в ВС СССР» III ст., «За личное мужество», «За военные заслуги», «За заслуги перед Отечеством» IV ст., ведомственными наградами.

КИСЛОРОДНЫЙ ДОЖИМАЮЩИЙ КОМПРЕССОР, устройство для сжатия и подачи газа под давлением. К.д.к. обеспечивает наполнение газообразным кислородом малолифтных баллонов *дыхательных аппаратов* (для *пожарных* и горноспасателей) путём перепуска из транспортного баллона сжатого кислорода с последующим сжатием до рабочего давления 20–30 МПа.

К.д.к. чаще всего представляет собой плунжерный двухступенчатый двухцилиндровый агрегат с электрическим приводом, самотечной смазкой цилиндрической группы, водяным охлаждением и системой автоматического контроля и сигнализации. Средняя объёмная производительность компрессора составляет 150–200 л/мин, рабочее давление 25–30 МПа, мощность электродвигателя 1,1–3,0 кВт.

К.д.к. подразделяются по конструктивному исполнению на переносные, стационарные и мобильные. По типу охлаждения с жидкостным или воздушным охлаждением. К.д.к. могут использоваться для наполнения малолифтантных баллонов другими неагрессивными, взрывобезопасными, нетоксичными газами (воздух, азот, аргон и т.д.) без обратного перехода на работу с кислородом.

КИСЛОТНЫЙ ДОЖДЬ, все виды метеорологических осадков — дождь, снег, град, туман, дождь со снегом — рН которых меньше, чем среднее значение рН дождевой воды (средний для дождевой воды рН равняется 5,6. Выделяющиеся в процессе человеческой деятельности двуокись серы (SO_2) и окислы азота (NO_x) трансформируются в атмосфере Земли в кислотообразующие частицы. Эти частицы вступают в реакцию с водой атмосферы, превращая её в растворы кислот, которые и понижают рН дождевой воды. Впервые термин «кислотный

дождь» был введён в 1872 английским исследователем Ангусом Смитом.

КЛАСС ПОЖАРА, см. *Классификация пожаров* на с. 34.

КЛАСС РАБОТ НА РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ, группа работ с открытыми источниками ионизирующего излучения, проводимых с учётом степени потенциальной опасности для персонала, определяющая требования по радиационной безопасности в зависимости от радиотоксичности и активности нуклидов. Все работы с открытыми РВ подразделяются на три класса (см. табл. К1).

На дверях помещений, в которых проводятся работы с открытыми РВ, вывешивается знак радиационной опасности с указанием класса работ. По степени опасности нуклиды делятся на четыре группы А, Б, В, Г. Работы по III классу выполняются в вытяжных шкафах, рекомендуется устройство душевой и помещения для хранения и фасовки растворов вещества. Помещения для работы II класса должны размещаться в отдельной части здания и иметь вход через санпропускник или душевую в пункт радиационного контроля на выходе. Помещения для работы I класса размещают в отдельном здании или изолированной части здания с отдельным входом только через санпропускник. Они делятся на три зоны: не-

Таблица К1

Активность на рабочем месте для трёх классов работ

Группа нуклидов	Минимально значимая на рабочем месте активность нуклида, Бк	Активность на рабочем месте		
		I класс	II класс	III класс
А	$3,7 \cdot 10^3$	Более $3,7 \cdot 10^8$	$(10-10^4) \times (3,7 \cdot 10^4)$	$(0,1-10) \times (3,7 \cdot 10^4)$
Б	$3,7 \cdot 10^4$	Более $3,7 \cdot 10^9$	$(10^2-10^5) \times (3,7 \cdot 10^4)$	$(0,1-10^2) \times (3,7 \cdot 10^4)$
В	$3,7 \cdot 10^5$	Более $3,7 \cdot 10^{10}$	$(10^3-10^6) \times (3,7 \cdot 10^4)$	$(10-10^3) \times (3,7 \cdot 10^4)$
Г	$3,7 \cdot 10^6$	Более $3,7 \cdot 10^{11}$	$(10^4-10^7) \times (3,7 \cdot 10^4)$	$(10^2-10^3) \times (3,7 \cdot 10^4)$

Примечания: 1. Допускается увеличение активности нуклидов на рабочем месте при простых операциях с жидкостями (без упаривания, перегонки, барботаж и т. д.) в 10 раз и при хранении – в 100 раз.

2. При простых операциях по получению (элюированию) и расфасовке порций короткоживущих радионуклидов медицинского назначения из генераторов, имеющих нормативно-техническую и эксплуатационную документацию, допускается увеличение активности на рабочем месте в 20 раз. Класс работ определяется по максимальной одновременно вымываемой (элюируемой) активности дочернего радионуклида.

обслуживаемые помещения, где размещаются технологическое оборудование и коммуникации, являющиеся основными источниками радиоактивного загрязнения. Пребывание персонала в необслуживаемых помещениях при работающем технологическом оборудовании не допускается; периодически обслуживаемые помещения — помещения для проведения ремонта оборудования и других работ, связанных с вскрытием технологического оборудования; узлы загрузки и выгрузки радиоактивных материалов, временного хранения и удаления отходов; помещения постоянного пребывания персонала в течение всей смены, операторские, пульта управления и др. Для исключения возможности выноса радиоактивных загрязнений из помещений зоны периодически обслуживаемых помещений в помещения зоны постоянного пребывания персонала между зонами оборудуется санитарный шлюз.

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): Гигиенические нормативы. М., 1999; Справочник по радиационной безопасности. М., 1991.

В.И. Измалков

КЛАССИФИКАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ, градация административно-территориальных единиц по степени химической опасности для населения. В основу классификации административно-территориальных единиц по степени химической опасности для населения положено количество населения, проживающего в зоне возможного химического заражения. Указанная классификация приведена в табл. К2.

Таблица К2

Классификация административно-территориальных единиц по степени химической опасности

Степень химической опасности	Количество населения, проживающего в зоне химического заражения, %
I	Более 50
II	30–50

III	10–30
IV	до 10

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ ПО ПОЖАРНОЙ И ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, применяется для установления *требований пожарной и взрывопожарной безопасности*, направленных на предотвращение возможности возникновения *пожара* и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара в зданиях, сооружениях и помещениях. По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории: А — повышенная взрывопожароопасность; Б — взрывопожароопасность; (В1–В4) — пожароопасность; Г — умеренная пожароопасность; Д — пониженная пожароопасность.

К категории А относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы, ЛВЖ с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчётное избыточное давление *взрыва* в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчётное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа. К категории Б относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 °С, ГЖ в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчётное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. К категориям В1–В4 относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие и трудногорючие жидкости, твёрдые *горючие* и трудногорючие *вещества и материалы* (в том числе пыли и во-

локна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обрабатываются), не относятся к категории А или Б. Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения *пожарной нагрузки* в указанном помещении и его объёмно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку. К категории Г относятся помещения, в которых находятся (обрабатываются) негорючие вещества и материалы в горячем, раскалённом или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и *пламени*, и (или) горючие газы, жидкости и твёрдые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива. К категории Д относятся помещения, в которых находятся (обрабатываются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Здания, сооружения и помещения иного назначения разделению на категории не под-

лежат. Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также с учётом объёмно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ).

Л.К. Макаров

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ, градация *лесных пожаров* в зависимости от сгорающих материалов по объекту *горения* и характеру их распространения. Различают три основных вида лесных пожаров: низовые (95–97% от общего количества), верховые (1–5%) и почвенные (примерно 1%) (см. рис. К1). Низовой — лесной пожар, распространяющийся по нижним ярусам лесной растительности, лесной подстилке, опаду. Основным *горючим материалом* является напочвенный



Рис. К1. Классификация лесных пожаров

покров, подрост и подлесок. Низовой пожар, распространяющийся на площади 0,5 га и более, представляет собой круг или овал, образованный замкнутой внешней границей кромки лесного пожара (контур пожара). Кромкой пожара называют непрерывно продвигающуюся по горючему материалу полосу горения, на которой основной горючий материал сгорает с максимальной интенсивностью и образуется вал огня. Высота *пламени* низовых пожаров составляет 0,1–2 м при валежных пожарах, при которых основным горючим материалом является древесина, расположенная на поверхности почвы, а также при подлесно-кустарниковых пожарах. По характеру горения различают беглые и устойчивые низовые пожары. К беглым относятся пожары с быстро продвигающейся кромкой (скоростью более 0,5 м/мин), когда сгорают лишь напочвенный покров, опад, подрост и хвойный подлесок. К устойчивым пожарам относятся пожары со средней скоростью продвижения кромки менее 0,5 м/мин. При устойчивых пожарах длительное время горят подстилка, валежник и гнилые пни с выделением сильного дыма. При беглых пожарах основным является пламенное горение, а при устойчивых — беспламенное. Беглые низовые пожары характерны для весны, устойчивые низовые пожары возникают, как правило, летом. По скорости распространения и высоте пламени низовые пожары разделяются на три категории: сильные (высота пламени на фронтальной кромке — более 1,5 м), средней силы (высота пламени на фронтальной кромке — от 0,6 м до 1,5 м), слабые (высота пламени на фронтальной кромке — до 0,5 м).

Стабилизация скорости распространения кромки лесного пожара наступает при разной величине выгоревшей площади, что зависит от особенностей горючих материалов и их состояния. Часть кромки пожара, распространяющуюся по ветру, называют фронтом, противоположную — тылом, боковые стороны — соответственно левым и правым флангами.

Наиболее важным показателем интенсивности горения при пожаре является скорость

продвижения кромки пожара, с которой непосредственно связано увеличение её длины, площади, охваченной огнём, и объёма работ по тушению. Скорость распространения фронта низового пожара зависит от скорости ветра, влажности горючих материалов, их количества и структуры, рельефа местности. Верховой — лесной пожар, охватывающий полог леса. Этот пожар возникает из низового как дальнейшая стадия его развития, причём низовой огонь является составной частью верхового пожара. Возникновению верховых пожаров способствуют сильный ветер и большая крутизна склонов, если низовой пожар распространяется в гору. Верховые пожары чаще происходят летом, когда засуха сочетается с ветрами. При верховом пожаре древостой погибает полностью. Различают беглые и устойчивые верховые пожары. При устойчивом пожаре кроны деревьев сгорают по мере продвижения кромки низового пожара. Самостоятельного продвижения горения по пологу не происходит. Такой пожар можно называть также повальным. При беглом верховом пожаре распространение горения по пологу может опережать продвижение кромки низового пожара. Чаще наблюдается скачкообразное движение беглого верхового пожара, связанное с подогревом полога теплотой. В период скачка горение распространяется по пологу со скоростью 3–5 м/с, и расстояние 80 м проходит за 15–25 с (15–20 км/ч). Почвенный — пожар, при котором беспламенное горение распространяется в органической части почвы лесного биогеоценоза. Древостой полностью погибает вследствие обнажения и обгорания корней деревьев. Почвенные пожары наблюдаются на участках с торфянистыми почвами. Их можно назвать почвенно-торфяными. Кроме того, почвенные (торфяные) лесные пожары возникают на участках со слоем подстилки 20 см и более, образующейся в условиях засушливого климата. Толщина слоя лесной подстилки может достигать 50 см, а мощность слоя торфа в залежах — более 7 м. Важнейшим фактором развития почвенных пожаров является влажность горючих мате-

риалов. Почвенные пожары чаще всего представляют собой дальнейшую стадию развития низовых пожаров. Скорость распространения горения по слою торфа изменяется от десятых долей до нескольких метров в сутки. Низовые пожары за короткий срок охватывают большую площадь, а затем продолжают как почвенные, углубляясь отдельными воронками в торф. Почвенный пожар, возникший в одном пункте, охватывает обычно небольшую площадь. По принятой в РФ системе оперативной информации о лесных пожарах для регионов Севера, Сибири и Дальнего Востока крупными считаются пожары, площадь которых превысила 200 га, а для остальных регионов — 25 га. В зависимости от условий возникновения, распространения и развития крупных лесных пожаров, их последствий (пройденная огнём площадь и число людей, необходимых для *локализации пожара*) выделяют шесть классов: А — *загорание* (менее 0,2 га, в среднем около 0,1 га) — пожар, который может быть остановлен и потушен одним человеком; Б — малый пожар (0,2–2 га, в среднем около 1 га) — пожар, который может быть остановлен звеном из 2–4 человек; В — небольшой пожар (2,1–20 га, в среднем около 10 га) — пожар, который может быть остановлен бригадой численностью до 10 человек; Г — средний пожар (21–200 га, в среднем около 100 га) — пожар, который может быть остановлен специальной ударной группой численностью 30–40 человек; Д — крупный пожар (201–2000 га, в среднем около 1000 га) — пожар, который может быть остановлен ударной группой численностью около 100 человек; Е — катастрофический пожар (более 2000 га, в среднем около 10 000 га) — пожар, который может быть остановлен ударной группой численностью около 400 человек.

Лит.: ГОСТ 17.6.1.01–83 Охрана и защита лесов. Термины и определения; *Курбатский Н.П.* Классификация лесных пожаров // Вопросы лесоведения. Красноярск, 1977; *Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Евтюшкин Н.М.* Пожарная тактика: учебное пособие. М., 1984.

Ю.А. Андреев

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

распределение объектов, производящих, транспортирующих или использующих опасные химические вещества и изделия по уровням потенциальной химической опасности. Классификация строится на основе анализа и градации последствий химических аварий и катастроф с выбросом опасных химических веществ и химическим заражением окружающей среды. Основу классификации составляет количество людей, попадающих в зону химического заражения при авариях на химически опасных объектах. В табл. К3 приведена классификация объектов по степени химической опасности для населения и территорий.

Таблица К3

Классификация объектов по химической опасности для населения и территорий

Степень химической опасности	Количество населения, проживающего в зоне возможного химического заражения, %
I	Более 75 тыс. человек
II	От 40 до 75 тыс. человек
III	Менее 40 тыс. человек
IV	Оценке не подлежит

В.И. Измалков

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВ ПО СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ

ранжирование опасных химических веществ по их поражающему и повреждающему воздействию на организм человека и (или) животного с учётом реальной опасности вещества (ГОСТ 12.007–76). Реальная опасность вещества учитывается по коэффициенту возможности ингаляционного отравления (КВИО), определяемому по отношению максимально достижимой концентрации вещества в воздухе при 20 °С к средней смертельной концентрации. По степени воздействия на организм человека опасные химические вещества делятся на четыре класса: I класс — чрезвычайно опасные; II класс — высокоопасные; III класс — умеренно опасные и IV класс — малоопасные. Определение класса опасности осуществляет-

Таблица К4

Нормы и показатели для определения класса опасности химического вещества

Показатель	Класс токсической опасности			
	1	2	3	4
Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (ПДКр.з), мг/м ³	<0,1	0,1...1,0	1,1...10,1	>10,1
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м ³	<500	500...5000	5001...50 000	>50 000
Средняя смертельная доза при попадании в желудок, мг/кг	<15	15...150	151...500	>500
Средняя смертельная доза при попадании на кожу, мг/кг	<100	100...500	501...2500	>2500

ся с учётом норм и показателей химических веществ, представленных в табл. К4.

Н.А. Махутов, Р.С. Ахметханов

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, применяется для установления степени воздействия на организм человека опасных химических веществ (ОХВ). На основе ГОСТ 12.1.007–76 (99) Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности, по степени воздействия на организм человека ОХВ разделяются на 4 класса опасности: I — чрезвычайно опасные — летальная доза 50% (менее 0,5 г/м³); II — высоко опасные — до 5 г/см³; III — умеренно опасные — до 50 г/см³; IV — малоопасные — более 50 г/см³.

Для веществ I класса средняя смертельная доза при введении в желудок — менее 15 мг/кг, средняя смертельная концентрация в воздухе — менее 500 мг/куб.м, коэффициент вероятности ингаляционного отравления (отношение насыщающей концентрации паров вещества в воздухе при 20 °С к средней смертельной концентрации вещества для мышей при 2-часовой экспозиции и 2-недельном сроке наблюдения) — более 300, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — менее 0,1 мг/м³.

Для веществ II класса средняя смертельная доза при введении в желудок — от 15 до 150 мг/кг, средняя смертельная концентрация в воздухе — от 500 до 5000 мг/м³, коэффициент вероятности ингаляционного отравления — от 300 до 30, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — от 0,1 до 1,0 мг/м³.

Для веществ III класса средняя смертельная доза при введении в желудок — от 151 до 5000 мг/кг, средняя смертельная концентрация в воздухе — от 5001 до 50 000 мг/м³, коэффициент вероятности ингаляционного отравления — от 29 до 3, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — от 1,1 до 10,0 мг/м³.

Для веществ IV класса средняя смертельная доза при введении в желудок — более 5000 мг/кг, средняя смертельная концентрация в воздухе — более 50 000 мг/м³, коэффициент вероятности ингаляционного отравления — менее 3, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — более 10,0 мг/м³.

Все ОХВ делят на *быстро- и медленнодействующие*. При поражении быстродействующими картина отравления развивается практически немедленно, а при поражении медленнодействующими — латентный период — несколько часов. Заражение местности зависит от стойкости химических веществ, которая определяется температурой кипения вещества. Нестойкие имеют температуру кипения ниже 130 °С, стойкие — выше 130 °С. Нестойкие заражают местность на минуты или десятки минут, а стойкие — от нескольких часов до нескольких месяцев.

К нестойким быстродействующим веществам относятся — аммиак, СО; к нестойким медленнодействующим — фосген, азотная кислота; к стойким быстродействующим — анилин, фосфорно-органические; к стойким медленнодействующим — диоксин, тетраэтилсвинец.

По *характеру воздействия* на организм ОХВ делят на следующие группы: удушающие с прижигающим эффектом — хлор, фосген; общеядовитые вещества — синильная кислота, угарный газ, цианиды; удушающие и общеядовитые — с прижигающим действием — соединения фтора, азотная кислота, сероводород, сернистый ангидрид, окислы азота; нейротропные яды — фосфорно-органические соединения, сероуглерод, тетраэтилсвинец; нейротропные и удушающие — аммиак, гидразин; метаболические яды — дихлорэтан, оксид этилена; нарушающие обмен веществ — диоксин, бензофураны.

По характеру воздействия ОХВ на организм опасные вещества подразделяют на: *токсические*, вызывающие отравление всего организма или поражающие отдельные системы (ЦНС, кроветворения), вызывающие патологические изменения печени, почек; *раздражающие*, вызывающие раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, легких, кожных покровов; *сенсibiliзирующие*, действующие как аллергены (формальдегид, растворители, лаки на основе нитро- и нитрозосоединений); *мутагенные*, приводящие к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации (свинец, марганец, радиоактивные изотопы); *канцерогенные*, вызывающие злокачественные новообразования (циклические амины, ароматические углеводороды, хром, никель, асбест); влияющие на репродуктивную (детородную) функцию (ртуть, свинец, стирол, радиоактивные изотопы).

Опасность аварийно химически опасных веществ (АХОВ) по заражению приземного слоя атмосферы определяется их физико-химическими свойствами, а также их способностью перейти в поражающее состояние, т.е. создать поражающую концентрацию или снизить содержание кислорода в воздухе ниже допустимого уровня. Все АХОВ можно разделить на три группы, исходя из температуры кипения при атмосферном давлении, критической температуры и температуры окружающей среды; агрегатного состояния АХОВ;

температуры хранения и рабочего давления в емкости.

1-я группа АХОВ имеет температуру кипения ниже $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. При выбросе образуется только первичное газовое облако с вероятностью взрыва и пожара (водород, метан, угарный газ), а также резко снижается содержание кислорода в воздухе (жидкий азот). При разрушении единичной емкости время действия газового облака не превышает 1 мин.

2-я группа АХОВ имеет температуру кипения выше температуры окружающей среды. Для приведения таких АХОВ в жидкое состояние их надо сжать и хранить в охлажденном виде (или под давлением при обычной температуре) — хлор, аммиак, оксид этилена. Выброс таких АХОВ обычно дает первичное и вторичное облако зараженного воздуха (ОЗВ). Характер заражения зависит от соотношения между температурами кипения АХОВ и температурой воздуха. Так, бутан (температура кипения — $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) в жаркую погоду будет по действию подобен АХОВ 1-й группы, т.е. появится только первичное облако, а в холодную — 3-й группы. Но если температура кипения ниже температуры воздуха, то при разрушении емкости и выходе АХОВ в первичном ОЗВ может оказаться его значительная часть. При этом в месте аварии может наблюдаться значительное переохлаждение воздуха и конденсация влаги.

3-я группа АХОВ характеризуется температурой кипения выше $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, т.е. все АХОВ, находящиеся при атмосферном давлении в жидком состоянии. При их разливе происходит заражение местности с опасностью последующего заражения грунтовых вод. С поверхности грунта жидкость испаряется долго, т.е. возможно образование вторичного ОЗВ, что расширяет зону поражения. Наиболее опасны АХОВ 3-й группы, если они хранятся при повышенной температуре и давлении (бензол, толуол).

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРОВ, система соподчинённых понятий (классов *пожаров*), ха-

рактирующая объект пожара в зависимости от вида горючих веществ и материалов, а также обозначения *ОТВ* и (или) средств тушения пожара. К.п. по виду горючего материала используется для обозначения области применения средств пожаротушения. К.п. по сложности их тушения используется при определении состава сил и средств подразделений пожарной охраны и других служб, необходимых для тушения пожаров (см. *Номер (ранг) пожара* на с. 377).

В целях детального изучения пожаров и разработки тактики борьбы с ними все пожары классифицируются по группам, классам и видам. По условиям газо- и теплообмена с окружающей средой пожары разделены на две большие группы — на открытом пространстве и в ограждениях. Пожары на открытом пространстве условно могут быть разделены на три вида: распространяющиеся, нераспространяющиеся (локальные), массовые. Распространяющиеся — пожары с увеличивающимися размерами (ширина фронта пожара, периметр пожара, радиус, протяжённость флангов пожара и т.д.). Пожары на открытом пространстве распространяются в различных направлениях и с разной скоростью в зависимости от условий теплообмена, величины *противопожарных разрывов*, размеров факелов *пламени*, критических тепловых потоков, вызывающих возгорание материалов, и других факторов. Преобладающее направление распространения основного фронта пожара формируется в зависимости от распределения горючих веществ и материалов или *объектов защиты* на площади, а также от параметров *окружающей среды* (направление и скорость ветра). Границы пожара формируются в процессе его развития и зависят от перечисленных выше факторов. Нераспространяющиеся (локальные) — пожары, у которых размеры остаются неизменными. Локальный пожар представляет собой частный случай распространяющегося, когда возгорание окружающих пожар объектов от лучистой теплоты исключено. В этих условиях действуют метеорологические пара-

метры. Так, например, из достаточно мощного *очага пожара* огонь может распространяться в результате переброса искр и головней в сторону негорящих объектов по направлению ветра. Такой механизм характерен для крупных пожаров лесоскладов, в сельской местности, на открытых складах различных материалов, в районах городской застройки с узкими улицами. На крупных складах нефти и нефтепродуктов пожар одного или группы резервуаров относится к виду нераспространяющихся. Однако при определённых условиях пожары на нефтескладах перерастают в распространяющиеся. Распространение *горения* на соседние резервуары может происходить при выбросах горящих нефтепродуктов и деформациях металлических резервуаров.

Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие классы: 1) пожары твёрдых горючих веществ и материалов (А); 2) пожары горючих жидкостей или плавящихся твёрдых веществ и материалов (В); 3) пожары горючих газов (С); 4) пожары металлов и металлосодержащих веществ (Д); 5) пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е); 6) пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F).

К.п. по сложности их тушения используется при определении состава сил и средств подразделений пожарной охраны и других служб, необходимых для тушения пожара.

К.п. по признаку распространения тесно связана со временем их развития. *Массовый пожар* может возникнуть на больших площадях складов твёрдых и жидких горючих материалов, в лесных массивах, сельских населённых пунктах и рабочих поселениях, застроенных зданиями с низкой сопротивляемостью воздействию пожара.

Пожары в ограждениях различают двух видов: открытые и закрытые. Открытым пожарам свойственно свободное выгорание горючих материалов без перехода во *взрыв* (вспышку). Эти пожары развиваются при полностью или

частично открытых проёмах (ограниченная *вентиляция*). Они характеризуются высокой скоростью распространения горения с преобладающим направлением в сторону открытых проёмов и переброса через них факела пламени, вследствие чего создаётся угроза перехода огня в верхние этажи и на соседние здания (сооружения). При открытых пожарах скорость выгорания материалов зависит от их физико-химических свойств, распределения в объёме помещения и условий газообмена. Открытые пожары подразделяются на две группы. К первой группе относятся пожары в помещениях высотой до 6 м, в которых оконные проёмы расположены на одном уровне и газообмен происходит в пределах этих проёмов через общий эквивалентный проём (жилые помещения, школы, больницы, административные и им подобные помещения). Ко второй группе относятся пожары в помещениях высотой более 6 м, в которых проёмы в ограждениях располагаются на разных уровнях, а расстояния между центрами приточных и вытяжных проёмов весьма значительны. В данных помещениях и частях здания наблюдаются большие перепады давления по высоте и, следовательно, высокие скорости движения газовых потоков, а также скорость выгорания *пожарной нагрузки*. К таким помещениям относятся машинные и технологические залы промышленных зданий, зрительные и сценические комплексы театров и т.д. Закрытые пожары протекают при полностью закрытых проёмах, когда газообмен осуществляется только вследствие инфильтрации воздуха и удаляющихся из зоны горения газов через неплотности в ограждениях, притворах дверей, оконных рам, при действующих системах естественной вытяжной противодымной вентиляции без организованного притока воздуха, а также в отсутствие систем вытяжной вентиляции. Экспериментально установлено, что при закрытых пожарах (в помещениях) скорость выгорания наиболее распространённых горючих материалов не зависит от их физико-химических свойств, распределения в объёме помещения и полно-

стью лимитируется расходом воздуха, поступающего через щели и неплотные соединения окон и дверей. Исключение составляют особо опасные кислородосодержащие горючие материалы (целлулоид, порох и др.), а также некоторые синтетические полимерные материалы, содержащие легколетучие компоненты. Скорость выгорания таких веществ и материалов очень высока и может протекать либо без доступа кислорода, либо при его ограниченном доступе. Для закрытых пожаров характерна опасность перехода пожара во взрыв (вспышку) при увеличении поступления воздуха в помещение после периода протекания пожара в условиях ограниченного доступа воздуха, а также опасность разрушения строительных конструкций при превышении пределов их огнестойкости. Вместе с тем тушение пожаров в помещениях, возможно, будет эффективнее, если применять объёмный способ тушения пожара. Закрытые пожары могут быть разделены на три группы: в помещениях с остеклёнными оконными проёмами (жилые и общественные здания); в помещениях с дверными проёмами без остекления (складские и производственные помещения, гаражи и т.д.); в замкнутых объёмах без оконных проёмов (подвалы промышленных зданий, камеры холодильников, некоторые материальные склады, трюмы, элеваторы, бесфонарные здания промышленных предприятий). В каждой группе пожарная нагрузка может быть сосредоточенной или рассредоточенной с различными высотой слоя и плотностью распределения материалов.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ); ГОСТ 27331–87 Пожарная техника. Классификация пожаров.

Л.К. Макаров

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ, система соподчинённых понятий (классов, объектов, явлений) на основе учёта общих признаков, поражённых проявлениями нега-

тивных процессов и закономерных связей между объектами, процессами и провоцирующими факторами; позволяет ориентироваться в многообразии форм нарушений устойчивости природной среды, является источником разработки общих подходов к эффективной инженерной защите объектов и территорий. К.п.о. — исходная операция по обеспечению безопасности населения и объектов хозяйства, создаётся на основе систематизации массивов сведений о природных опасностях, объектах и субъектах реализации той или иной опасности (либо парагенезиса опасностей). Обеспечение природной безопасности предусматривает разработку сложной, многоуровневой классификации элементов этих трёх множеств с учётом большого числа параметров состояния природной среды. Такая классификация обеспечивает эффективное управление природной средой, минимальные ущербы от катастроф и ЧС природного характера. Существующие работы по систематизации, типизации и классифицированию природных опасностей, как правило, строятся на основе иерархии «среда развития → генезис → механизмы развития опасных процессов → масштабы проявлений → характер воздействий → возможные последствия → стратегия и тактика борьбы с опасными проявлениями». Классификационные построения посвящены оценке обособленных и слабо увязанных друг с другом групп природных опасностей — геологических, экологических, биологических, гидрометеорологических и пр., т.к. природные опасности, как отражение тенденций эволюционной трансформации природной среды, разнообразны по своим генетическим особенностям, характеру реализации во времени и пространстве, масштабам воздействия и т.д. Соответственно широк спектр методов их изучения, оценки, прогноза и подходов к инженерной защите. К.п.о. требует комплексного перекрёстного анализа, поскольку практическим выходом этой процедуры является обоснование управленческих решений, определяющих эффективность мер по обеспечению техноприродной безопасности. В наибольшей

степени этим условиям на современном этапе отвечает общая классификация природных и техноприродных процессов и явлений (ИГЭ РАН, 1999). Ведущий признак выделения классов природных опасностей (процессов и явлений) — среда их формирования и развития: атмосфера, гидросфера и литосфера. Классы по условиям и характеру факторов развития дифференцируются на три группы: природные, техногенные и смешанные. Типы природных опасностей группируются по генетическим признакам и ведущим условиям их развития. В группе атмосферных природных процессов выделены подгруппы (температурные; связанные с выпадением осадков; обусловленные циркуляцией воздушных масс), которые по физическим параметрам их состояния и механизма развития подразделяются на подтипы. Опасности в гидросфере — морские и континентальные. Последние, в свою очередь, делятся на типы — процессы и явления шельфов и континентальных склонов морей и океанов; морских вод и течений; поверхностных вод (рек, озёр, болот). Наиболее сложной является систематизация литосферных опасностей (до 70 видов процессов). В этой группе выделяются две подгруппы: эндогенных и экзогенных процессов, которые подразделяются на типы. Эндогенные — на глубинные и поверхностные. В зависимости от факторов развития, экзогенные типы процессов обусловлены: изменениями термодинамических и гидрохимических условий (выветривание, разуплотнение, усадка); деятельностью подземных вод (карст, суффозия, подтопление и др.); деятельностью поверхностных вод (абразия, эрозия, смыв и др.); действием гравитации (обвалы, оползни, осыпи и др.); изменением напряжённо-деформированного состояния массивов пород (прогибы, обрушения, горные удары и др.); деятельностью ветра (дефляция, развеивание, движение песков и др.); мерзлотными процессами (термокарст, пучение грунтов, оледенение и др.). Для оценки природной опасности используются параметры, характеризующие ее вероятность и повторяемость, масштабы,

продолжительность, интенсивность и отдельные динамические характеристики воздействия на окружающую среду и техногенные объекты. Наиболее дробные таксоны К.п.о. — виды опасностей, различающиеся по комплексу воздействующих на природную среду проявлений опасных процессов. Природные процессы дифференцируются на быстро развивающиеся — «катастрофические» и медленные — «прогрессирующие». Первые реализуются в виде отдельных форм, характеризуются неожиданностью события, короткой продолжительностью, взрывообразностью, быстротой разрушений, тяжёлыми последствиями с человеческими жертвами и значительными ущербами. «Прогрессирующие» обусловлены физическими, химическими, биологическими и климатическими изменениями природной среды, обычно не приводят к человеческим жертвам (из-за чего этими процессами часто пренебрегают). Однако экономические ущербы от проявлений этих процессов часто значительно превышают ущербы от катастрофических явлений. Обе группы процессов отличаются особенностями развития: некоторые происходят группами и синхронно; другие — последовательно в виде генетически обусловленных причинно-следственных цепочек. Для одних процессов характерно непрерывное развитие, для других — циклическое. Например, оползни могут снова активизироваться после определённого периода «стабилизации». Одни опасности могут активизироваться, а другие тормозиться техногенной деятельностью. В последнее время делается попытка «управления рисками», т.е. учёт «регулируемости» процессов, возможности управляемого снижения ущерба от них. Воздействия на объекты могут быть разрушительными (для зданий, сооружений), парализующими (движение по автодорогам) и истощающими (плодородие почв, природные ресурсы и пр.). Например, наводнение может быть разрушительным для населённого пункта, парализующим из-за затопленных автодорог и истощающим для урожая на размытых полях. По условиям возникновения, масштабам

и локализации поражаемых участков различные виды опасностей и обусловленные ими ЧС разделены на: повсеместно возможные (сильные ветра, ливни и т.д.) или локализованные (снежные лавины, селевые потоки), резко- и не резко ограниченные. Резкая ограниченность участка возможной реализации опасности даёт возможность избежать ущерба за счёт перемещения объектов на определённое расстояние по вертикали (применительно к наводнениям, цунами и т.п.) или горизонтали (применительно к оползням, лавинам и т.п.). Для защиты от повсеместно возможных и (или) не резко ограниченных воздействий требуются иные меры защиты. Скорость развития и продолжительность опасного воздействия определяют возможность эвакуации людей из опасной зоны и, тем самым, обеспечение безопасности.

Лит.: Природные опасности России. Т. 6. Природные опасности и общество / Под ред. В.И. Осипова и др. М., 2002.

И.И. Молодых

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ДЕКЛАРИРОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ, отнесение промышленных объектов по предельному количеству опасных веществ к особо опасным производствам, подлежащим обязательному декларированию *промышленной безопасности*. В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 02.07.2013 № 186-ФЗ) обязательному декларированию промышленной безопасности подлежат опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, превышающих пороговые (за исключением использования *взрывчатых веществ* при проведении взрывных работ).

Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности

аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются на четыре класса опасности: I класс опасности — опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности; II класс опасности — опасные производственные объекты высокой опасности; III класс опасности — опасные производственные объекты средней опасности; IV класс опасности — опасные производственные объекты низкой опасности.

Классы опасности опасных производственных объектов устанавливаются исходя из предельных количеств опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на производственном объекте, в соответствии с табл. К5 и К6.

Для опасных веществ, не указанных в табл. К5, следует применять данные табл. К6.

В случае если расстояние между опасными производственными объектами составляет менее чем 500 м, независимо от того, эксплу-

атируются они одной организацией или разными организациями, учитывается суммарное количество опасных веществ одного вида. Для опасных производственных объектов бурения и добычи нефти, газа и газового конденсата II класс опасности устанавливается для опасных производственных объектов, опасных в части выбросов продукции с содержанием сернистого водорода свыше 6% объема такой продукции.

Для газораспределительных станций, сетей газораспределения и сетей газопотребления II класс опасности устанавливается для опасных производственных объектов, предназначенных для транспортировки природного газа под давлением свыше 1,2 МПа или сжиженного углеводородного газа под давлением свыше 1,6 МПа.

Для опасных производственных объектов, на которых получают, транспортируют, используются расплавы чёрных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов,

Таблица К5

Предельные количества опасных веществ, определяющих обязательность декларирования промышленных объектов

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Аммиак	5000 и более	500 и более, но менее 5000	50 и более, но менее 500	10 и более, но менее 50
Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28% массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90% массы)	25 000 и более	2500 и более, но менее 25 000	250 и более, но менее 2500	50 и более, но менее 250
Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28% массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием)	100 000 и более	10 000 и более, но менее 100 000	1000 и более, но менее 10 000	200 и более, но менее 1000
Акрилонитрил	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	4 и более, но менее 20
Хлор	250 и более	25 и более, но менее 250	2,5 и более, но менее 25	0,5 и более, но менее 2,5
Оксид этилена	500 и более	50 и более, но менее 500	5 и более, но менее 50	1 и более, но менее 5
Цианистый водород	200 и более	20 и более, но менее 200	2 и более, но менее 20	0,4 и более, но менее 2

Окончание табл. К5

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Фтористый водород	500 и более	50 и более, но менее 500	5 и более, но менее 50	1 и более, но менее 5
Сернистый водород	500 и более	50 и более, но менее 500	5 и более, но менее 50	1 и более, но менее 5
Диоксид серы	2500 и более	250 и более, но менее 2500	25 и более, но менее 250	5 и более, но менее 25
Триоксид серы	750 и более	75 и более, но менее 750	7,5 и более, но менее 75	1,5 и более, но менее 7,5
Алкилы свинца	500 и более	50 и более, но менее 500	5 и более, но менее 50	1 и более, но менее 5
Фосген	7,5 и более	0,75 и более, но менее 7,5	0,075 и более, но менее 0,75	0,015 и более, но менее 0,075
Метилизотианат	1,5 и более	0,15 и более, но менее 1,5	0,015 и более, но менее 0,15	0,003 и более, но менее 0,015

Таблица К6

Виды опасных веществ	Количество опасных веществ, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Воспламеняющиеся и горючие газы	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	500 000 и более	50 000 и более, но менее 500 000	1000 и более, но менее 50 000	–
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Токсичные вещества	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Высокотоксичные вещества	200 и более	20 и более, но менее 200	2 и более, но менее 20	0,1 и более, но менее 2
Окисляющие вещества	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Взрывчатые вещества	500 и более	50 и более, но менее 500	менее 50	–
Вещества, представляющие опасность для окружающей среды	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20

II класс опасности устанавливается для опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, рассчитанное на максимальное количество расплава 10 000 кг и более.

Для опасных производственных объектов, на которых ведутся горные работы (за исклю-

чением добычи общераспространённых полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых, устанавливаются следующие классы опасности:

- I класс опасности — для шахт угольной промышленности, а также иных объектов ведения подземных горных работ на участках недр, где могут произойти: взрывы газа и (или) пыли; внезапные выбросы породы, газа и (или) пыли; горные удары; прорывы воды в подземные горные выработки;

- II класс опасности — для объектов ведения подземных горных работ, для объектов, где ведутся открытые горные работы, объём разработки горной массы которых составляет 1 млн м³/год и более, для объектов переработки угля (горючих сланцев).

В случае если опасный производственный объект, для которого должен быть установлен II, III или IV класс опасности, расположен на землях особо охраняемых природных территорий, континентальном шельфе РФ, во внутренних морских водах, в территориальном море или прилегающей зоне РФ, на искусственном земельном участке, созданном на водном объекте, находящемся в федеральной собственности, для такого опасного производственного объекта устанавливается более высокий класс опасности соответственно.

Лит.: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 02.07.2013 № 186-ФЗ).

Н.А. Махутов, И.Р. Хасанов

КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ, подразделение рисков на категории с применением определенных критериев. Выбор критериев зависит от целей и особенностей процедуры анализа и управления риском. Число возможных критериев К.р. может быть очень большим, поэтому сами критерии классификации необходимо группировать. Основная цель классификации — выделение конкретных рисков, а каждый из конкретных рисков, измеряемый частотой возникновения и размером неблагоприятных последствий (ущерба), описывается его стандартными характеристиками: опасность, связанная с риском, подверженность риску, уязвимость (чувствительность к риску),

а также другими дополнительными параметрами (характеристиками), такими, как взаимодействие с другими рисками, степень однородности риска, степень прогнозируемости и др. В зависимости от степени общности критериев и (или) характеристик риска К.р. подразделяют на общую К.р. и специфические К.р.

Критериями для общей К.р. выступают наиболее общие, присущие всем видам риска характеристики. В рамках общей классификации критериями могут служить: источники, факторы (среда возникновения) или причины (природа) опасности/ущерба; объект (ы) уязвимости к опасности; масштабы/уровни опасности/последствий; зависимость от временного фактора; типичность или регулярность реализации риска; характеристика последствий реализации риска; характеристика взаимодействия с другими рисками; характеристика величины/размера риска; возможность свободы выбора; характеристика степени измеримости и прогнозируемости риска.

По источникам, факторам или причинам (природе) опасности/ущерба выделяют следующие риски: природные (геологические, метеорологические и т.д.), связанные со стихийными бедствиями и природными катастрофами (наводнениями, землетрясениями, штормами, климатическими катаклизмами и др.); антропогенные, связанные с деятельностью человека.

В свою очередь, среди антропогенных рисков выделяют: социогенные — социальные (межличностные, внутригрупповые, межгрупповые). Под социальными рисками подразумеваются риски возникновения таких отрицательных социальных явлений, как преступность, нарушение безопасности объектов, неблагоприятные социальные внешние эффекты и др.; экономические, связанные с экономической активностью, т.е. собственно с ведением бизнеса и результатами экономических процессов; политические или экономико-политические, обусловленные экономической политикой (риски, связанные с налогообложением; риски государственного регулирования (напри-

мер, изменение антимонопольного регулирования); правовые риски — лицензии и патенты, невыполнение контрактов, судебные процессы, форс-мажор и т.д.); техногенные (промышленные, энергетические, транспортные и т.д.), связанные с последствиями функционирования технических систем и (или) их нарушениями (пожары, изменение технологии, ухудшение качества и производительности производства, специфические риски технологии, ошибки в проектно-сметной документации); комбинированные (природно-антропогенные, антропогенно-природные, природно-техногенные и т.д.), в частности к ним можно отнести эпидемические, экологические (изменённая окружающая среда) риски и т.д.

По критерию, какими внешними или внутренними обстоятельствами обусловлен риск, выделяют следующие риски: внутренние, т.е. такие, которые, например, связаны с организацией работы исследуемой фирмы или деятельностью изучаемого лица. Иными словами, это такие риски, на которые может повлиять менеджмент фирмы. Примерами могут служить поломка оборудования, отсутствие на складе магазина необходимых товаров и т.п.; внешние, т.е. те, которые определяются внешними обстоятельствами. В качестве примеров можно назвать появление у конкурентов более эффективной технологии, ухудшение экологической обстановки и т.д. Следует отметить, что должны приниматься во внимание риски обоих видов, однако если внутренними можно управлять, то внешние в большинстве случаев поддаются только учёту.

По объектам уязвимости к опасности выделяют следующие риски: социально-политические, где объектом уязвимости служат общественные отношения, которые по этому критерию подразделяются на индивидуальные, коллективные, общесоциальные, внутриполитические, внешнеполитические, общеполитические; экологические, где объектом уязвимости является состояние окружающей среды, подразделяемые по этому критерию на индивидуальные, видовые (родовые и т.д.),

экосистемные; экономические, связанные с собственностью (имуществом), с доходами, с персоналом, с ответственностью.

По критерию характера влияния на различные объекты уязвимости выделяют: общий риск — риск, влияющий на различные объекты, иногда вызывающий отрицательные последствия разной природы. Примером является природный катаклизм, вызывающий гибель людей, разрушение имущества, нарушение нормального функционирования бизнеса и т.д.; частный риск — риск, затрагивающий отдельный объект или лицо.

В зависимости от того, на кого распространяются отрицательные последствия неблагоприятного события, кто может пострадать от реализации риска, выделяют следующие риски: односторонние, двусторонние, многосторонние. Примером одностороннего риска может служить риск смертности, двустороннего — риск возникновения страхового случая по договору с безусловной франшизой, многостороннего — риск инфляции.

По масштабам / уровням опасности / последствий. По критерию географического охвата риски подразделяют на: локальные, региональные, общенациональные, глобальные. По критерию степени опасности/последствий риски можно подразделить на: незначительные (пренебрежимые), существенные, значительные.

По зависимости от временного фактора критериями для классификации может выступать степень учёта временного фактора, т.е. в течение какого периода действует риск.

Риск может действовать ограниченное время (например, риск возможности возникновения осложнений после хирургической операции имеет место лишь в течение определённого срока после проведения соответствующей операции).

По временному фактору действия риска можно выделить следующие риски: бессрочные, которые не имеют временных ограничений; срочные, среди которых, в свою очередь, можно выделить долгосрочные и краткосрочные.

Зависимость риска от времени. По этому критерию выделяют: статические риски, т.е. риски, которые не зависят от времени, или такую зависимость выявить не удалось; динамические риски, т.е. риски, изменяющиеся во времени (например, рост риска аварий при увеличении износа оборудования). Вид и степень зависимости могут различаться для разных рисков.

Продолжительность выявления и ликвидации отрицательных последствий. Как правило, выделяют риски с краткосрочным или долгосрочным выявлением отрицательных последствий. В ряде случаев, когда это вызвано спецификой риска, выделяют и риски со среднесрочным выявлением отрицательных последствий. Большинство рисков относится к группе с краткосрочным выявлением отрицательных последствий: обычно ущерб выявляется сразу или в течение нескольких месяцев. Таковы, в частности, риски пожаров или биржевых спекуляций. Однако в ряде случаев это невозможно. Скажем, по рискам, связанным с ответственностью, выявление ущерба может произойти через достаточно большой период времени (продолжительностью даже до нескольких десятилетий).

По типичности или регулярности реализации риска выделяют: фундаментальный риск, т.е. регулярный риск, внутренне присущий (имманентный) данному объекту и (или) ситуации, а также основанный на природных или социальных закономерностях. Соответствующие события также являются случайными, но подверженность риску достаточно велика. К таким рискам можно отнести, в частности, риски автомобильных аварий или градобитие посевов; спорадический риск, т.е. нерегулярный риск, вызываемый исключительно редкими событиями и форс-мажорными обстоятельствами, риск, реализующийся с очень низкой вероятностью. Примером является разрушение собственности в результате падения метеорита.

По характеристике последствий реализации риска различают: чистый риск, при котором все

исходы, кроме сохранения текущей ситуации, связаны с негативными последствиями. Примером такого риска может служить пожар или ограбление; спекулятивный риск, т.е. риск, исходы которого связаны как с отрицательными («проигрыш»), так и с положительными («выигрыш») последствиями. В качестве примера можно привести риски игры на бирже.

По характеристике взаимодействия с другими рисками выделяются: массовые риски, характерные для большого числа однотипных объектов (например, риски автомобильных катастроф); уникальные риски, встречающиеся только у отдельных объектов (например, ядерные риски).

По критерию возможности индуцирования последовательной цепочки рисков выделяются: первичные риски, т.е. риски, непосредственно связанные с неблагоприятным исходным событием; вторичные риски, обусловленные последствиями первичных рисков, связанных с неблагоприятным исходным событием; третичные риски и т.д. Примером такого исходного события может служить землетрясение: разрушения собственности (в частности, плотины) будут соответствовать первичному риску, а последствия наводнения, вызванного разрушением этой плотины, — вторичному.

По характеристике величины (размера) риска. Понятие величины риска предполагает согласованный анализ двух характеристик — частоты возникновения и размера ущерба/последствий. Критерием классификации здесь выступает частота возникновения ущерба: редкие риски, для которых характерна малая частота реализации риска, т.е. малая вероятность наступления ущерба; риски средней частоты, для которых характерна средняя частота реализации риска, т.е. средняя вероятность наступления ущерба; частые риски, для которых характерна высокая частота реализации риска, т.е. высокая вероятность наступления ущерба.

Размер (тяжесть) ущерба/последствий. По данному критерию выделяются: малые риски, т.е. те, по которым максимальный ущерб невелик; средние риски, максимальный ущерб для

которых характеризуется как средний; высокие риски с большим максимальным ущербом; катастрофические риски, характеризующиеся исключительно большим максимальным ущербом. Подобная классификация чрезвычайно важна и широко используется на практике.

По критерию степени приемлемости величины риска риски подразделяются на неприемлемые; приемлемые с существенными ограничениями; приемлемые без заметных ограничений.

По возможности свободы выбора риски подразделяются на: добровольные и вынужденные (в том числе профессиональные).

По характеристике степени измеримости и прогнозируемости риска риски могут быть разделены на следующие две группы: предсказуемые (прогнозируемые) риски, которые можно предвидеть исходя из экономической теории или хозяйственной практики, но невозможно предсказать момент их проявления; непредсказуемые (непрогнозируемые) риски, о которых пока ничего неизвестно, поэтому невозможно оценить их влияние на степень и размер риска.

Проведенный обзор критериев классификации рисков не является исчерпывающим, так как все перечисленные критерии — наиболее общие, в той или иной мере присущие всем видам рисков. Однако для конкретных рисков можно выделить и специфические критерии классификации, тесно связанные с особенностями указанных рисков.

Лит.: Быков А.А., Мурзин Н.В. Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы. СПб., 1997; Чернов Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учебное пособие. М., 2003.

А.А. Быков, Б.Н. Порфирьев

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, подразделение ЧС в зависимости от их характера, сферы возникновения, масштабов и размеров ущерба (вреда), наносимого человеку, обществу, государству. Принято, прежде всего, выделять ЧС: природного характера,

причинами которых являются опасные географические, геологические, метеорологические, гидрологические, космогенные явления, а также природные пожары; техногенного характера, к которым относят химически опасные, радиационно опасные, гидродинамические, транспортные аварии и катастрофы, а также взрывы, пожары и др.; экологического характера, связанные с изменениями состояния суши (почв, недр, ландшафта), состава и свойств воздушной среды, состояния гидросферы, а также негативными процессами и нарушениями в биосфере; биолого-социального характера, проявляющиеся в эпидемиях, эпизоотиях, эпифитотиях и в возникновении новых видов заболеваний.

В зависимости от масштабов и размеров ущерба ЧС природного и техногенного характера в соответствии с постановлением Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» подразделяются на:

а) ЧС локального характера, в результате которой территория, на которой сложилась ЧС и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее — зона ЧС), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее — количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее — размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. рублей;

б) ЧС муниципального характера, в результате которой зона ЧС не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн рублей, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к ЧС локального характера;

в) ЧС межмуниципального характера, в результате которой зона ЧС затрагивает террито-

рию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн рублей;

г) ЧС регионального характера, в результате которой зона ЧС не выходит за пределы территории одного субъекта РФ, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн рублей, но не более 500 млн рублей;

д) ЧС межрегионального характера, в результате которой зона ЧС затрагивает территорию двух и более субъектов РФ, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн рублей, но не более 500 млн рублей;

е) ЧС федерального характера, в результате которой количество пострадавших составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 500 млн рублей.

Постановлением Правительства РФ от 21 августа 2000 № 613 установлена также классификация ЧС техногенного характера, вызываемых разливом нефти и нефтепродуктов. В соответствии с данным постановлением ЧС подразделяются на: ЧС локального значения, ЧС муниципального значения, ЧС территориального значения; ЧС регионального значения, ЧС федерального значения:

- ЧС локального значения — разлив от нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов (определяется специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды) до 100 тонн нефти и нефтепродуктов на территории объекта;

- ЧС муниципального значения — разлив от 100 до 500 тонн нефти и нефтепродуктов в пределах административной границы муниципального образования либо разлив до 100 тонн нефти нефтепродуктов, выходящий за пределы территории объекта;

- ЧС территориального значения — разлив от 500 до 1000 тонн нефти и нефтепродуктов в пределах административной границы субъекта РФ либо разлив от 100 до 500 тонн нефти и нефтепродуктов, выходящий за пределы административной границы муниципального образования;

- ЧС регионального значения — разлив от 1000 до 5000 тонн нефти и нефтепродуктов либо разлив от 500 до 1000 тонн нефти и нефтепродуктов, выходящий за пределы административной границы субъекта РФ;

- ЧС федерального значения — разлив свыше 5000 тонн нефти и нефтепродуктов либо разлив нефти и нефтепродуктов вне зависимости от объёма, выходящий за пределы государственной границы РФ, а также разлив нефти и нефтепродуктов, поступающий с территорий сопредельных государств (трансграничного значения).

В зависимости от объёма разлива нефти и нефтепродуктов на море выделяются ЧС следующих категорий:

- локального значения — разлив от нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов (определяется специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды) до 500 тонн нефти и нефтепродуктов;

- регионального значения — разлив от 500 до 5000 тонн нефти и нефтепродуктов;

- федерального значения — разлив свыше 5000 тонн нефти и нефтепродуктов. Исходя из местоположения разлива и гидрометеорологических условий категория ЧС может быть повышена.

Лит.: Предупреждение и ликвидация ЧС / учебное пособие для органов управления РСЧС / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2002.

В.А. Владимиров

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ, метеорологическое оружие, предназначенное для искусственного изменения погоды и климата в целях нанесения противнику ущерба. Достигается

преднамеренным воздействием на геофизические процессы (тепло- и влагооборот, общую циркуляцию атмосферы). По губительности действия может быть отнесено к оружию массового поражения. Возможные виды К.о. основаны на использовании микроскопической неустойчивости частиц, составляющих облака и свободно находящихся в атмосфере. Исследования в этой области показали возможность преднамеренно создавать засухи, туманы, молнии, вызывать выпадение града, изменять траекторию тропических циклонов и др. К глобальному изменению климата могут привести разрушение ветроразделительных горных хребтов, перекрытие некоторых проливов и др. Широкомасштабные климатические возмущения могут возникать и при ядерных взрывах: резкое затемнение («ядерная ночь»), падение температуры («ядерная зима»), изменение характера атмосферных осадков и др. Использование К.о. чревато непредсказуемыми катастрофическими последствиями для всего человечества. Поэтому К.о. запрещено Конвенцией о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977.

Лит.: Кароль И.Л. Введение в динамику климата Земли. Л.: 1988; Климатические и биологические последствия ядерной войны. М., 1987; *Сешагири Н.* Против использования природы в военных целях. М., 1983.

В.И. Милованов



КЛИМЕНКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ (род. в 1952), кандидат технических наук. Окончил Московский физико-технический институт (1976). Работал научным сотрудником (1976–1988), начальником лаборатории Центрального физико-технического

института Минобороны СССР (1988–1991); зам. председателя, первым заместителем председателя Мособлсовета (1991–1993); председателем Мособлсовета (1993); зам. руководителя аппарата Федерального Собрания РФ (1993–1994); руководителем рабочего аппарата помощника Президента РФ по национальной безопасности (1994–1996); руководителем аппарата Совета Обороны РФ (1996–1998), зам. Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий (1998–2000). Имеет правительственные награды.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕДИЦИНЕ КАТАСТРОФ (КРМК), методический документ, регламентирующий вопросы оказания медицинской помощи пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций.

КРМК разрабатываются при активном участии профессиональных медицинских сообществ с учётом современных достижений медицинской науки и практики здравоохранения, отвечают требованиям доказательной медицины. В клинических рекомендациях излагаются диагностические и лечебные мероприятия, выполняемые преимущественно в догоспитальном периоде в отношении пострадавших и больных при ЧС с учётом имеющих место клинических синдромов.

Кроме того, в содержании КРМК излагаются некоторые организационные мероприятия, выполнение которых необходимо при оказании медицинской помощи пострадавшим и больным в условиях ЧС, включая вопросы медицинской сортировки и медицинской эвакуации.

В клинических рекомендациях по медицине катастроф учитываются следующие особенности работы в ЧС: объём лечебно-диагностических мероприятий зависит от медико-тактической обстановки; возможность сокращения объёма медицинской помощи; комплекс мероприятий, проведённых при подготовке и в процессе медицинской эвакуации, должен гарантировать безопасную транспортировку пострадавших на необходимое расстояние различными транспортными средствами.

КРМК позволяют формировать единые современные подходы по оказанию медицинской помощи (диагностика, лечение, организационная тактика) при наиболее часто встречающихся клинических синдромах, обуславливающих тяжесть поражений и заболеваний в условиях ЧС. Внедрение их в практику способствует повышению уровня квалификации специалистов медицины катастроф и в конечном итоге обеспечивает повышение уровня качества медицинской помощи, оказываемой пострадавшим и больным в ЧС. На основе КРМК формируются порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи, требования к примерному штатному расписанию и оснащению медицинских организаций и формирований службы медицины катастроф.

КРМК рассматриваются, одобряются на заседании Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России, после этого утверждаются главным внештатным специалистом по медицине катастроф Минздрава России.

М.В. Быстров

КЛИРЕНС (ДОРОЖНЫЙ ПРОСВЕТ), расстояние от опорной плоскости до наиболее низко расположенного элемента конструкции транспортных, дорожно-строительных, сельскохозяйственных и других машин (например, у легковых автомобилей 170–210 мм).



КНУНЯНЦ ИВАН ЛЮДВИГОВИЧ (1906–1990), химик-органик, основатель научной школы фтор-органиков, академик АН СССР (1953), Герой Социалистического Труда (1966), генерал-майор (1949). На военной службе с 1932.

Окончил МВТУ (1928), в 1939–1942 прошёл путь от преподавателя до начальника кафедр

органической химии и боевых химических веществ (1942–1976) Военной академии химической защиты, 1976–1987 — консультант академии. Одновременно с работой в Академии заведовал лабораторией Института органической химии АН СССР (1938–1954), а также был главным редактором «Журнала Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева». Вёл исследования в области фторорганических и гетероциклических соединений. Разработал промышленные методы синтеза новых мономеров, термостойких полимеров и лекарственных препаратов. В 1942–1943 создал антидот-противоядие от отравления синильной кислотой и цианидами. В эти же годы им создан капрон, нейлон-ткани, которые нашли широкое применение в военном деле. В области фармакологии наряду с акрихином в 1958 создал новые эффективные препараты против некоторых форм рака. Нашли практическую реализацию разработанные К. термостойкие покрытия, органические стекла, материалы для вулканизации фторкаучуков и ряд других химически стойких веществ. К. — автор более 900 научных работ и около 200 изобретений, многие из которых нашли применение в промышленности, в т.ч. оборонной. Лауреат Ленинской премии (1972) и Государственных премий СССР (1943, 1948, 1950). Награждён орденами Ленина, Октябрьской Революции, Красного Знамени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, медалями, а также иностранными орденами и медалями.

Соч.: Покорение неприступного элемента. М., 1963, соавтор Фокин А.В.; Развитие химии фторорганических соединений в Институте элементоорганических соединений АН СССР. Изв. АН СССР, сер. Химия, 1974, № 5.

Лит.: Казарян П.Е. Академик Кнунянц Иван Людвигович: очерки и воспоминания. М., 1966; Казарян А.В. Война, люди, судьбы. Ереван, 1980; Военная энциклопедия: в 8 т. Т. 4. М., 1999; Военная академия химической защиты (1932–1982), исторический очерк. М., 1982; Несмеянов А.Н., Кабачник М.И. Академик Кнунянц // Пути в неизвестное. Писатели

рассказывают о науке. Сб. 4. М., 1964; Иван Людвигович Кнунянц: библиогр. М., 1978.



КОБЛЕНЦ ГРИГОРИЙ МИХАЙЛОВИЧ, (1894–1991), генерал-майор (1940), участник Первой мировой и гражданской войн. В январе 1917 произведён в подпоручики, в 1918 на юге Украины в боях против немцев командовал

полком. В 1924 окончил Военную Академию РККА, в 1929 курсы усовершенствования высшего начальствующего состава. С 1933 К. возглавлял 1-й отдел службы ПВО. С его непосредственным участием в 1933–1934 было разработано Положение о противовоздушной обороне стационарных объектов Народного Комиссариата обороны, с 19 февраля 1938 по ноябрь 1938 К. исполнял обязанности начальника Управления ПВО, а с ноября 1938 по февраль 1939 — зам. начальника ПВО. С февраля 1939 К. на преподавательской работе в Военной Академии им. М.В. Фрунзе. В 1942–1943 возглавлял Высшую Школу ПВО. В 1945 в период боевых действий на Дальнем востоке был начальником Приамурской армии ПВО. Последняя должность — заместитель начальника штаба Дальневосточного округа ПВО. Награждён орденом Ленина, 2 орденами Красного Знамени, орденом Отечественной войны I ст. и медалями. С военной службы уволен в запас в 1947.

КОВАЛЁВ ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ (род. в 1955), генерал-полковник (2004), окончил Орджоникидзевское высшее общевойсковое командное училище (1973), Военную академию им. М.В. Фрунзе (1980), Российскую академию государственной службы при Президенте РФ (1997). Проходил службу на различных должностях в Забайкальском, Прибалтийском,



Белорусском, Ленинградском, Московском военных округах. С 1993 в МЧС России в должности командира бригады, с 1996 зам. начальника Центрального регионального центра МЧС России, с 1997 начальник Центрального регионального центра МЧС России, с 2003 по 2004 зам. Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. С 2004 — директор Департамента территориальной политики МЧС России. Внёс значительный вклад в совершенствование деятельности и развитие Центрального регионального центра МЧС России, в развитие региональной политики МЧС России. Награждён орденами «За военные заслуги», «Почёта», «Дружбы», крестом «За доблесть», медалями.



КОВЕШНИКОВ ДМИТРИЙ СТЕПАНОВИЧ (1918–1998), генерал-лейтенант (1970), Герой Советского Союза (1943). Участник Великой Отечественной войны. Окончил объединённое Среднеазиатское военное училище (1939), Военную академию им. М.В. Фрунзе

(1952). Службу проходил в следующих основных должностях: с 1939 — командир взвода, роты стрелкового полка; с 1940 — преподаватель окружных курсов мл. лейтенантов-химиков; в 1940–1941 — командир роты, помощник начальника штаба стрелкового полка стрелковой дивизии; в 1941–1942 — командир роты, заместитель командира учебного батальона

запасного стрелкового полка (Юго-Западный фронт), в 1942 — помощник начальника штаба горно-стрелкового полка (Закавказский фронт); 1942–1943 — начальник отделения штаба горно-стрелковой дивизии (Черноморская группировка войск); 1943–1944 начальник штаба, командир горно-стрелкового полка горно-стрелковой дивизии (Приморская армия); 1945–1947 — в Югославии; 1947 — помощник начальника оперативного отделения штаба гвардейской стрелковой дивизии (СКВО); 1953–1955 — командир батальона курсантов, заместитель по строевой части начальника Кавказского суворовского училища; в 1955 переведён в МВД СССР для работы в МПВО и назначен заместителем начальника МПВО Ростовской области; с 1960 — начальник штаба МПВО Ростовской области; с 1962 — начальник отдела оперативно-штабной подготовки оперативного управления штаба ГО СССР. С 1965 — заместитель начальника Центральной оперативной зоны ГО СССР; с 1966 — начальник оперативного управления — заместитель начальника штаба ГО СССР. В 1978 уволен в отставку. Награждён орденом Ленина, орденами Красного Знамени, Суворова III ст., Красной Звезды, Трудового Красного Знамени, «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» III ст., медалями.

КОДЕКС ЧЕСТИ СОТРУДНИКА МЧС РОССИИ, систематизированный единый нормативный правовой акт, формирующий моральные принципы и регулирующий правила поведения сотрудника системы МЧС России. Разработан в целях формирования и развития корпоративной (ведомственной) культуры, укрепления и совершенствования воспитательной работы и деятельности в области морально-психологического обеспечения функционирования МЧС России. Кодекс рассмотрен и одобрен на заседании коллегии МЧС России 21.12.2005 и утверждён приказом МЧС России № 136 от 6.03.2006. Основу Кодекса составляют следующие нравственные обязательства и этические нормы, которыми следует руководствоваться:

читать и уважать государственные символы РФ и символику МЧС России; использовать предоставленные государством полномочия сотрудника системы МЧС России разумно, строго в рамках закона; быть требовательным к себе, принципиальным, правдивым, беспристрастным в решениях, не допуская, чтобы на них влияли какие-либо предубеждения, враждебные или дружеские взаимоотношения, национальность, вероисповедание; быть постоянно готовым бескорыстно прийти на помощь тем, кто в ней нуждается, но никогда не использовать беспомощность пострадавших в корыстных целях, не принимать подношений за действия в качестве должностного лица, не допускать злоупотреблений служебным положением, фактов коррупции, всемерно препятствовать таким явлениям и бороться с ними как подрывающими авторитет сотрудников системы МЧС России в глазах общественности; быть мужественным и смелым, не останавливаться перед лицом опасности в обстановке, требующей спасения жизни людей; трусость и малодушие — качества, неприемлемые для сотрудника системы МЧС России; всегда помнить, что общие усилия и результаты работы сотрудников системы МЧС России могут быть ослаблены или сведены на нет бездействием, аморальным поступком даже одного нерадивого сотрудника; постоянно помнить, что пользу людям и обществу может принести сотрудник системы МЧС России, постоянно совершенствующий свою квалификацию, профессиональную подготовку, стремящийся быть всесторонне развитым, высокообразованным, в своей деятельности использующий прогрессивные методы, технологии и опыт работы передовых сотрудников системы МЧС России; всегда проявлять профессиональный такт и уважение к гражданам при исполнении должностных обязанностей и в повседневной жизни, помнить, что это непереносимое условие позитивных результатов делового общения и авторитета МЧС России в целом; считать своим моральным долгом высокую дисциплинированность, исполнительность и организованность;

проявлять в работе инициативу, правильно и с достоинством воспринимать критику, своевременно признавать допущенные ошибки, не искать ложного самооправдания; с честью и достоинством носить форму одежды, заботиться о своём внешнем виде; хранить и приумножать лучшие традиции МЧС России: патриотизм, верность служебному долгу, товарищество; взаимовыручку, мужество, бескорыстие, благородство, самопожертвование, профессионализм, особый командный дух корпоративной культуры МЧС России, а также внимание к людским чувствам и горю; гордиться своей профессией — достойно носить высокое звание сотрудника МЧС России.

Долг чести сотрудника системы МЧС России — быть примером в исполнении законов и Конституции РФ, быть верным гражданскому и служебному долгу, Военной присяге (для военнослужащих), Присяге сотрудника органов внутренних дел (для сотрудников Государственной противопожарной службы), глубоко осознавать свою личную ответственность за добросовестное исполнение функциональных обязанностей в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Долг чести руководящих кадров МЧС России — умело сочетать требовательность и поддержание здоровой морально-психологической атмосферы в подчинённом подразделении, формировать нравственную культуру сотрудников системы МЧС России, заботиться о подчинённых, обеспечивать их социально-правовую защищённость, окружать вниманием ветеранов, семьи сотрудников, погибших при исполнении служебного долга.

Ф.Г. Маланичев

КОЖБАХТЕЕВ ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ (1931–2012), генерал-полковник (1985). Окончил танковое училище (1951), Военную академию БТВ (1961), Высшие академические курсы при ВАГШ (1984). Службу проходил в следующих основных должностях: с 1951 —



командир взвода танкового полка, с 1956 — командир разведки танкового полка, с 1961 — командир батальона танкового полка (ГСВГ), с 1963 зам. начальника оператив-

ного отделения штаба 27-й гвардейской танковой дивизии (ГСВГ); с 1970 командир 73-й моторизованной дивизии ДВО; с 1973 — начальник штаба — первый заместитель командующего 6-й танковой армии КВО; с 1976 — начальник штаба — 1-й зам. командующего ЦГВ; с 1981 нач. штаба — 1-й зам. командующего ПриБВО; с 1984 нач. штаба — 1-й зам. Главнокомандующего войсками южного направления; с 1988 нач. штаба ГО СССР — 1-й зам. начальника ГО СССР. В 1991 уволен в запас. Награждён двумя орденами Красной Звезды, орденом «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» II и III ст., медалями.



КОЗЛОВ КОНСТАНТИН АЛЕКСАНДРОВИЧ (род. в 1928), полковник (1972), доктор военных наук (1984), профессор (1985), Заслуженный деятель науки РФ (1999). На военной службе с 1946. Окончил общевоинское военное училище

(1949), Военную академию им. М.В. Фрунзе (1961). В блокадном Ленинграде работал на заводе им. Кулакова (1941–1944), в составе заводской бригады МПВО принимал активное участие в тушении «зажигалок» и пожаров. Награждён медалью «За оборону Ленинграда». Службу в войсках проходил в должностях: командир взвода, батареи, батальона; на штабных должностях офицера-оператора в штабах дивизии, Группы войск, военного округа. В пе-

риод научно-преподавательской деятельности в Военной академии им. М.В. Фрунзе на кафедре оперативного искусства создал научную школу «Методология изучения ТВД», принимал непосредственное участие в создании «Советской военной энциклопедии» и «Атласа офицера» (1984). После ухода в отставку (1988) продолжил научную деятельность во ВНИИ ГОЧС (главный научный сотрудник), сосредоточив основное внимание на проблемах обеспечения безопасности населения и окружающей среды от воздействия поражающих факторов при ЧС природного и техногенного характера. Автор более 200 научных трудов, 6 монографий по проблемам военного искусства, прогнозирования, предупреждения и ликвидации ЧС. Награжден орденом Красной Звезды и медалями.

КОЙКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ, больничные койки, дополнительно выделяемые или развертываемые для оказания специализированной медицинской помощи и лечения пострадавших при ЧС, а также от опасностей ведения боевых действий или вследствие этих действий. Развертывание К.с.д. проводится при возникновении массового числа пострадавших в результате ЧС различного характера.

Развертывание К.с.д. возложено в виде задания службы медицины катастроф республиканским, областным (краевым), городским многопрофильным и специализированным больницам, клиникам и специализированным медицинским центрам, больницам скорой медицинской помощи, клиникам медицинских научных и образовательных медицинских организаций. На федеральном уровне это задание имеют медицинские научные и образовательные организации, находящиеся в ведении Минздрава России, ФМБА России, Российской академии наук.

Развертывание К.с.д. предусмотрено также планами медицинского обеспечения населения в военное время (гражданской обороны в здравоохранении). Решения о порядке создания до-

полнительных коек, их количестве и профиле, о назначении медицинских организаций — исполнителей работ, порядке доукомплектования их медицинским и обслуживающим персоналом, медицинским, санитарно-хозяйственным и другим имуществом принимаются и утверждаются на суженных заседаниях органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления. При этом учитываются койки, развертываемые в мирное время в интересах службы медицины катастроф.

По планам ГО, развертывание К.с.д. предусматривается на базе городских организаций здравоохранения, оказывающих специализированную медицинскую помощь, а также в лечебных учреждениях больничной базы в загородной зоне. Различают два варианта развертывания коек в загородной зоне: в условиях планомерного выполнения мероприятий ГО, когда лечебно-профилактические медицинские организации категорированных городов эвакуируются в загородную зону и совместно с имеющимися там лечебными медицинскими организациями организуют работу больничной базы на лечебно-эвакуационном направлении; или при внезапном нападении противника, когда нет возможности использования коек больниц категорированных городов, К.с.д. развертываются только за счет учреждений здравоохранения загородной зоны.

Количество и специализация развертываемых К.с.д. на территории субъекта Российской Федерации должны соответствовать местным условиям, планируемому срокам развертывания специализированного коечного фонда, конкретным прогнозам величины и структуры санитарных потерь среди населения при ЧС и от опасностей военного времени. В соответствии с рекомендациями Минздрава России К.с.д. ориентировочно должны иметь специализацию по хирургическому профилю — 70–75%, по терапевтическому профилю — 25–30%. Из общего количества развертываемых коек детские должны составлять до 20%. При этом, кроме существующих специализированных детских лечебных организаций, предусматри-

вается развертывание детских палат (отделений) со специализированными койками во всех других лечебно-профилактических медицинских организациях.

Процедуру развертывания К.с.д. рекомендовано проводить методом перепрофилирования существующей штатной коечной емкости лечебного учреждения путем увеличения числа коек хирургического профиля за счет соответствующего сокращения числа коек терапевтического профиля. При этом количество требуемых К.с.д. не является величиной постоянной. Оно может изменяться в зависимости от складывающейся медико-санитарной обстановки в каждый конкретный период ликвидации последствий ЧС или ведения военных действий.

Материальное обеспечение развертывания и функционирования К.с.д. осуществляется в соответствии с Нормами обеспечения здравоохранения РФ медицинским имуществом для оказания населению отдельных видов медицинской помощи из расчета на 10 специализированных коек на 1 месяц работы, за счет местных ресурсов, т.е. перераспределения ресурсов медицинского, санитарно-хозяйственного и другого имущества между подразделениями учреждения-формирователя; за счет имущества, накопленного для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС; а также за счет поставок материальных ресурсов, предусмотренных планом материально-технического обеспечения на расчетный год.

И.В. Радченко

КОЛЛЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, защитные сооружения, используемые для защиты населения и личного состава войск. Включают: специально построенные защитные сооружения (убежища ГО, противорадиационные укрытия (ПРУ)); сооружения и помещения, приспособленные (дооборудованные) под убежища или укрытия; простейшие укрытия; фортификационные сооружения для личного состава войск; подвижные и переносимые средства, оборудованные, как правило, средст-

вами очистки воздуха и защиты от поражающих воздействий. Классификация коллективных средств защиты населения приведена на схеме. Под убежища и ПРУ могут приспособляться горные выработки, естественные полости, подземное пространство городов (метрополитены, проходные пешеходные переходы и коллекторы, транспортные тоннели). Под усиленные укрытия и ПРУ — подвальные помещения наземных зданий и сооружений (подвальные этажи производственных и административно-бытовых зданий, подвалы жилых зданий, отдельно заглубленные, сооружения, предназначенные для размещения производственных, складских и других помещений), подземное пространство городов (пешеходные тоннели, галереи, переходы, инженерные сети). Под ПРУ — неусиленные подвалы и подполья жилых, общественных, производственных и других зданий и сооружений; неусиленные отдельно стоящие заглубленные сооружения; предназначенные для производства, складских, бытовых потребностей (заглубленные гаражи, погреба, подполья, склады и др.); подвальные помещения наземных зданий и сооружений; отдельные помещения в цокольных этажах каменных (бетонных, кирпичных) зданий, имеющие минимальную площадь наружных открытых стен, оконных и других проёмов. Простейшие укрытия изготавливаются в виде открытых и перекрытых щелей, ниш, траншей, котлованов, оврагов и т.п., а также закрытых — блиндажей, землянок, подполей, подвалов и т.п. Фортификационные сооружения для личного состава войск включают окопы, оборудованные простейшие укрытия, защищённые пункты управления и т.п. Подвижные и переносимые коллективные средства защиты конструируются и оборудуются специальными устройствами, выполняющими функции по очистке воздуха от механических примесей, пыли, радиоактивных и опасных химических веществ, бактериальных средств или его регенерации, а для образцов военной техники — дополнительно для защиты личного состава от различного рода механических

воздействий, избыточного давления и ионизирующих излучений.

Классификация коллективных средств защиты от поражающих факторов современного оружия и источников ЧС представлена на рис. К2. При создании коллективных средств защиты руководствуются следующими общими принципами и положениями: для осуществления укрытия людей в военное время и при необходимости в ЧС мирного времени следует предусматривать необходимое количество защитных сооружений ГО; в мирное время защитные сооружения ГО в установленном порядке могут использоваться в интересах экономики и обслуживания населения, а также для защиты населения от поражающих факторов источников ЧС, с сохранением возможности приведения их в заданные сроки в состояние готовности к использованию по назначению (принцип «двойного назначения»); защитные сооружения ГО следует приводить в готовность для приёма укрываемых в сроки, не превышающие 12 часов. Защитные сооружения в зонах возможного опасного радиоактивного загрязнения, возможного химического заражения и убежища в зонах вероятного катастрофического затопления должны содержаться в готовности к немедленному приёму укрываемых; проектирование защитных сооружений необходимо осуществлять в соответствии со строительными нормами и правилами проектирования защитных сооружений ГО и другими нормативными документами системы нормативных документов в строительстве; защитные сооружения, входящие в состав химически опасных объектов, атомных станций, установок для производства и переработки ядерного топлива и ядерных материалов, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, а также хранилищ радиоактивных отходов, необходимо включать в состав пусковых комплексов или объектов первой очереди строительства. При этом ввод в эксплуатацию убежищ при строительстве атомных станций следует предусматривать до физического пуска их первого энергоблока; за-

щитные сооружения для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий следует располагать на территориях этих предприятий или вблизи них, для остального населения — в районах жилой и общественной застройки; убежища и противорадиационные укрытия следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых согласно схеме размещения защитных сооружений ГО. Эти схемы разрабатываются в разделах «Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС» в составе градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований, а также проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений; радиус сбора укрываемых рекомендуется устанавливать исходя из времени заполнения, определяемого оперативными планами в городах, отнесённых к группам по ГО; в местах размещения убежищ для личного состава боевых расчётов пожарной охраны следует предусматривать строительство защитных укрытий для пожарной техники из расчёта на 30% основных пожарных автомобилей дежурной смены гарнизона пожарной охраны города (то же для дежурного караула пожарной части по охране объекта особой важности); системы жизнеобеспечения защитных сооружений должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчётного количества укрываемых в течение 48 часов (за исключением защитных сооружений, размещаемых в зонах возможного опасного радиоактивного загрязнения); накопление необходимого количества защитных сооружений осуществляется заблаговременно в мирное время; на объектах экономики и в населённых пунктах в одном из защитных сооружений должен быть оборудован пункт управления объекта (города, района города, населённого пункта), оснащённый вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации об обстановке; на территории атомных станций, установок для производства и переработки ядерного

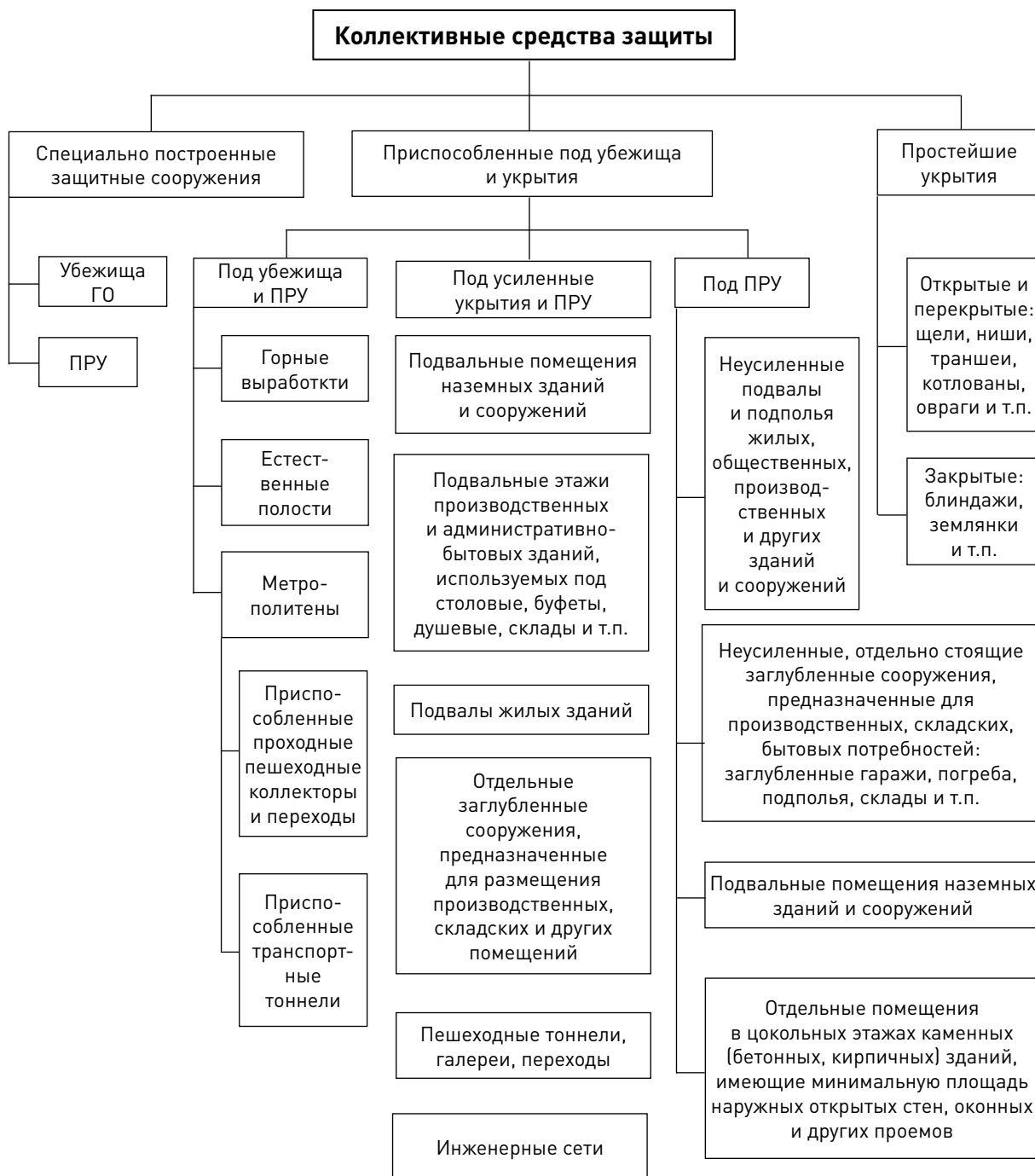


Рис. К2. Классификация коллективных средств защиты населения от поражающих факторов современного оружия и источников ЧС (по типам)

топлива и ядерных материалов, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, а также хранилищ радиоактивных отходов, в населённых пунктах компактного проживания работников этих объектов рекомендуется создавать защищённые пункты управления противоаварийными действиями, оснащённые вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации о радиационной и метеорологической обстановке на территории объектов, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения; защиту нетранспортабельных больных, а также медицинского и обслуживающего персонала в учреждениях здравоохранения (больницах и клиниках), располагающихся в зонах возможных сильных разрушений, следует предусматривать в убежищах. При этом численность нетранспортабельных больных следует принимать не менее 10% общей проектной вместимости лечебных учреждений в мирное время; в зонах возможного радиоактивного загрязнения защита больных, медицинского и обслуживающего персонала учреждений здравоохранения (в том числе лечебных учреждений, развертываемых в военное время), располагающихся за зонами возможных сильных разрушений, следует предусматривать в ПРУ, которые проектируются на полный численный состав учреждений по условиям их функционирования в мирное время; в защитных сооружениях учреждений здравоохранения, действующих в мирное время и имеющих в своём составе коечный фонд, и лечебных учреждений, развертываемых в военное время, кроме основных помещений для укрытия больных, медицинского и обслуживающего персонала следует предусматривать основные функциональные помещения, обеспечивающие проведение лечебного процесса; защиту персонала работающих смен организаций по добыче полезных ископаемых следует предусматривать, как правило, в защитных сооружениях, размещаемых в подземных горных выработках шахт и рудников. При невозможности защиты в указанных сооружениях рабочих и служащих, работающих

на поверхности, их укрытие следует предусматривать в других защитных сооружениях; строители, другие рабочие и служащие, участвующие в строительстве новых, расширении или реконструкции действующих объектов, расположенных в зонах возможных разрушений, укрываются в убежищах, предусматриваемых для защиты наибольшей работающей смены этих объектов. В случае возведения объектов в зонах возможного радиоактивного загрязнения за пределами зон возможных сильных разрушений указанная категория населения укрывается в ПРУ по месту работы, жительства или эвакуации; при численности работающей смены в организациях 50 человек и менее допускается строительство защитных сооружений, обеспечивающих укрытие наибольшей работающей смены групп организаций; при реконструкции и эксплуатации существующих защитных сооружений ГО не допускается снижение требований строительных норм и правил, в соответствии с которыми эти сооружения были запроектированы.

С.Д. Виноградов

КОЛЛЕКТИВНЫЙ РИСК, степень *опасности*, ведущей к гибели группы людей, выполняющих определённую опасную деятельность или находящихся в расположении источника опасности в результате воздействия на них опасных факторов. Количественной мерой К.р. выступает ожидаемое количество поражённых людей в результате возможных *аварий* за определённый период времени.

КОЛЛЕКТИВНЫЙ ПОЖИЗНЕННЫЙ РИСК, ожидаемое число пострадавших (гибель, ранение, заражение, моральная травма и т.д.) на определённой территории за период среднестатистической длительности жизни.

КОЛОННЫЙ ПУТЬ, выбранный и оборудованный маршрут для кратковременного пропуска автотранспорта и техники, эвакуации населения при отсутствии дорог или при объезде разрушенных дорожных сооружений. Подго-

товка К.п. после выбора его по карте заключается в разведке местности на направлении К.п., проделывании и обозначении проходов (проездов) в разрушениях, устройстве переходов через препятствия, усилении участков со слабым грунтом, расчистке пути от деревьев, кустарников, пней, камней, а зимой от снега, оборудовании переправ вброд, ледяных и паромных переправ, временных дорожных сооружений.

КОМАНДИРСКАЯ ПОДГОТОВКА, форма подготовки офицерского состава. Программа командирской (профессиональной) подготовки разрабатывается на учебный год продолжительностью 10 месяцев (160 учебных часов), подразделяемый на зимний и летний периоды обучения, по 5 месяцев каждый (по 80 учебных часов). Руководство К.п. должно быть неразрывно связано с воспитанием и направлено на обеспечение полного и качественного выполнения задач командирской (профессиональной) подготовки.

Основой руководства К.п. является: глубоко продуманное планирование К.п.; четкая постановка задач по командирской подготовке всем категориям руководителей; постоянное совершенствование методического мастерства офицеров-руководителей; систематический контроль за ходом К.п. и оказание помощи подчинённым; изучение и внедрение передового опыта в практику обучения и воспитания личного состава; непрерывное совершенствование учебно-материальной базы и эффективное использование для обучения различных технических средств.

При планировании К.п. разрабатывается: на год — приказ об организации командирской (профессиональной) подготовки; программа командирской (профессиональной) подготовки; на месяц — расписание командирской (профессиональной) подготовки (ежемесячно).

Обязанности руководства по организации и проведению командирской (профессиональной) подготовки включают: разработку тематического плана проведения занятий с личным

составом на год и расписание занятий на месяц; утверждение этих документов у непосредственных начальников за 5 дней до начала нового учебного года, месяца; постановку задач на подготовку руководителей, учебных мест и материального обеспечения за 5 дней до начала занятий; утверждение конспектов у руководителей занятий за 2–3 дня до проведения занятий; проведение с руководителями инструктивного занятия (инструктажа) накануне дня проведения занятий; проведение показных или инструкторско-методических занятий перед наиболее сложными темами; осуществление контроля и оказание подчинённым необходимой помощи в ходе командирской подготовки; внедрение в процесс учёбы состязательности, передовых технологий обучения и воспитания подчинённых. Журнал учёта проведения занятий разрабатывается и выдаётся руководителям групп один раз в год. В него заносятся все виды занятий. Общественно-государственная подготовка проводится по отдельным тематическим планам в дни и часы командирской (профессиональной) подготовки.

Р.А. Дурнев

КОМАНДНО-ШТАБНАЯ ТРЕНИРОВКА, форма приобретения и совершенствования практических навыков должностных лиц органов управления объекта по выполнению их функциональных обязанностей в области организации и управления мероприятиями ГО и защиты от ЧС в мирное и в военное время, а также слаживания органов управления в целом.

К.ш.т. проводится в целях: отработки должностными лицами органов управления функциональных обязанностей по занимаемой должности; достижения оперативной слаженности в работе отдельных подразделений и органа управления в целом; выработки практических навыков в планировании и реализации мероприятий по оперативному реагированию на ЧС; совершенствования практических навыков в организации и проведении мероприятий, предусмотренных планирующими документами; закрепления теоретических знаний,

полученных в ходе обучения; отработки вопросов управления подчинёнными.

К.ш.т. проводится на территории или на плане (макете) объекта. К.ш.т. проводится: во время плановых проверок с целью определения степени готовности должностных лиц органов управления объектом, нештатных аварийно-спасательных формирований к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС; в порядке подготовки к командно-штабным учениям с целью отработки отдельных вопросов, входящих в замысел командно-штабных учений; после плановых проверок и командно-штабных учений с целью проверки устранения недостатков в работе органов управления и руководящего состава нештатных аварийно-спасательных формирований.

В зависимости от поставленных целей и задач, а также от состава обучаемых К.ш.т. могут быть совместными (общими) или отдельными (частными). Совместные К.ш.т. проводятся в ходе плановых проверок или в порядке подготовки к учениям. На совместных тренировках совершенствуются навыки обучаемых в выполнении функциональных обязанностей и осуществляется слаживание органов управления объекта экономики в целом. Совместные К.ш.т. проводятся одновременно по общей теме с эвакуационной, руководящим составом нештатных аварийно-спасательных формирований и производственными подразделениями объекта. При проведении отдельной тренировки каждый орган управления отдельно тренирует личный состав в выполнении своих функциональных обязанностей по назначению. Отдельную тренировку проводит руководитель того органа управления, с личным составом которого она проводится.

На К.ш.т. может осуществляться подготовка руководящего состава к взаимозаменяемости на смежных должностях. Руководителем К.ш.т. назначается, как правило, руководитель объекта или его первый заместитель.

Тематика тренировок определяется руководителем объекта при планировании основных

мероприятии на год с учётом особенностей объекта и степени подготовленности органа управления. Продолжительность тренировки предусматривается: до суток — совместной; до четырёх часов — отдельной. В соответствии с этим проведение тренировки предусматривается в один этап с отработкой 2–3 вопросов на совместных тренировках и 1–2 вопросов — на отдельных.

Р.А. Дурнев

КОМАНДНО-ШТАБНЫЕ УЧЕНИЯ, основная форма совместной подготовки органов управления и сил к выполнению функциональных обязанностей по предупреждению и ликвидации ЧС, организации и проведению мероприятий ГО при угрозе нападения и в военное время. Сущность К.ш.у. заключается в отработке на местности или на плане объекта органами управления их функциональных обязанностей по управлению силами, взаимодействию и действиям по защите персонала объекта от ЧС и их ликвидации, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Основными целями проведения К.ш.у. являются: совершенствование практических навыков органов управления и сил в решении задач по назначению; достижение согласованности в работе органов управления; проверка реальности планирующих документов; проверка эффективности выполненных и намеченных к выполнению мероприятий по ГО и защиты персонала и населения от ЧС; исследование различных аспектов проблемы защиты населения и территорий.

К.ш.у. проводятся в соответствии с годовыми планами подготовки, как самостоятельные мероприятия, а также могут проводиться в составе командно-штабных и комплексных учений, проводимых вышестоящими органами руководства и управления. По своему назначению и целям учения подразделяются на плановые, проверочные, показательные и исследовательские. К.ш.у. продолжительностью до 3 суток проводятся в федеральных

органах исполнительной власти и в органах исполнительной власти субъектов РФ 1 раз в 2 года, в органах местного самоуправления — 1 раз в 3 года. Командно-штабные учения в организациях проводятся 1 раз в год продолжительностью до 1 суток. К проведению К.ш.у. в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов РФ и органах местного самоуправления могут в установленном порядке привлекаться оперативные группы военных округов, гарнизонов, соединений и воинских частей ВС РФ, внутренних войск МВД РФ и органов внутренних дел РФ, а также по согласованию с органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления — силы и средства единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Р.А. Дурнев

КОМАНДНЫЙ ПУНКТ (ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ ВОИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ МЧС РОССИИ), комплекс транспортных средств или сооружение, здание, оборудованные помещениями с необходимыми средствами связи, автоматизации, оповещения, жизнеобеспечения, автотранспортом, где размещаются и работают командование, основной состав штаба и начальники служб спасательного воинского формирования. Для управления в спасательном воинском формировании МЧС России создаются командный пункт (К.п.) и тыловой пункт управления (Т.п.у.), в его отрядах — командно-наблюдательные пункты (К.-н.п.). К.п. является основным пунктом управления, с которого командир (начальник) осуществляет руководство подразделениями при подготовке и в ходе действий. При подготовке к действиям и в ходе выполнения задач по ликвидации ЧС в мирное время К.п. размещается, как правило, в районах расположения лагеря спасательного воинского формирования по возможности ближе к пунктам управления (руководителей) начальников, в опера-

тивное подчинение которых формирования переданы.

В военное время при подготовке к действиям и в ходе выполнения задач К.п. (К.-н.п.) размещаются: при расположении на месте — в исходных районах своих спасательных воинских формирований подразделений); при выдвижении к очагу поражения — в голове колонны главных сил; при проведении АСДНР — на направлении действий главных сил за границей очага поражения, на удалении от спасательных воинских формирований МЧС России (подразделений), с которого обеспечивается устойчивое и непрерывное управление ими. В ходе проведения АСДНР К.п. отдельных отрядов располагаются, как правило, на незаражённой территории вблизи районов размещения вторых смен или подразделений обслуживания, а К.-н.п. отрядов — на участках проведения АСДНР. Т.п.у. спасательного воинского формирования МЧС России предназначен для управления подразделениями технического обеспечения и тыла. В состав Т.п.у. входят заместитель командира спасательного воинского формирования по тылу и вооружению с подчинёнными службами, офицеры штаба и служб, не вошедшие в состав командного пункта. Он возглавляется заместителем командира спасательного воинского формирования МЧС России по тылу. Т.п.у. развёртывается, как правило, в районе расположения подразделений технического обеспечения и тыла.

Район размещения К.п. определяет вышестоящий начальник (командир), Т.п.у. — командир или начальник штаба спасательного воинского формирования МЧС России. Пункты управления должны располагаться с учётом защитных свойств местности, в военное время тщательно маскироваться. В военное время при оборудовании пунктов управления подготавливаются укрытия для личного состава, командно-штабных и штабных машин, средств связи, а также сооружения для наблюдательных постов, оборудуются окопы для ведения круговой обороны. В последующем при наличии времени возводятся укрытия для автотран-

спорта. Перемещение К.п. (К.-н.п.) осуществляется с разрешения старшего начальника (командира), а Т.п.у. — с разрешения командира или начальника штаба спасательного воинского формирования МЧС России.

С.А. Мартянов, П.Д. Поляков

КОМБИНИРОВАННОЕ ПОРАЖЕНИЕ, поражение, возникшее в результате комбинированного воздействия на организм двух или более поражающих факторов одного вида оружия (например, ударной волны, светового излучения, проникающей радиации при ядерном взрыве), или нескольких поражающих факторов (механических, физических, химических, биологических и др.), вызванных несколькими различными видами оружия (огнестрельного, химического, бактериологического). При этом воздействие каждого из поражающих факторов выводит пострадавшего из строя и нарушает его трудоспособность. Доля К.п. в структуре боевых потерь зависит от ряда обстоятельств: вида и способа применения оружия, степени защищенности населения, его рассредоточения на местности, климатических условий, времени года, суток и др. Такие поражения могут составить около 30%, а при определенных условиях — до 70–80% всех санитарных потерь. При К.п. обычно выделяют ведущее поражение, которое определяет состояние пораженного, особенности течения патологического процесса, методы и сроки лечения, а нередко и исходы. Ведущее поражение может быть вызвано любым видом оружия или одним из его поражающих факторов, и значение его не остается постоянным. В ряде случаев ведущее поражение, имеющее первостепенную важность в первые часы или дни после ранения (поражения), в дальнейшем может стать второстепенным или вовсе утратить свое значение. Тяжесть К.п. определяется суммарным влиянием на организм всех поражающих факторов. Одной из основных черт, характеризующих течение и исходы К.п., является так называемый синдром взаимного отягощения, при котором патологический процесс, обусловлен-

ный каждым из них, протекает тяжелее, чем обычные многофакторные поражения. Число возможных сочетаний поражающих факторов при использовании современных средств ведения боевых действий достаточно велико. Наибольшее практическое значение имеют комбинированные радиационные, химические и механотермические поражения.

Комбинированными радиационными поражениями (КРП) называются такие поражения, при которых сочетается механическая или термическая травма с лучевой болезнью, причем неперенным компонентом должно быть радиационное поражение. КРП могут развиваться в момент ядерного взрыва или при действиях личного состава на местности, загрязненной радиоактивными веществами (РВ). Основными видами КРП являются радиационно-механические, радиационно-термические и радиационно-механотермические.

Комбинированные химические поражения (КХП) возникают при одновременном или последовательном воздействии химического (ОВ, АХОВ) и других поражающих факторов (травма, ожог). При воздействии нескольких поражающих факторов развивается синдром взаимного отягощения.

Комбинированные термомеханические поражения (КТМП) представляют собой сочетание ожогов, полученных при воздействии на организм светового излучения ядерного взрыва, пламени пожаров, зажигательных смесей, с механическими травмами, вызванными ударной волной или различными ранящими снарядами (пули, осколки, минно-взрывные ранения). Тяжесть механической травмы, ее локализация, а также обширность и глубина ожога в совокупности определяют особенности патогенеза и клинического течения термомеханических поражений.

При множественных и сочетанных механических травмах, комбинирующихся с ожогами, клиническая симптоматика зависит от преимущественного повреждения тех или иных органов, площади и глубины ожога. Развивается сложный ожогово-травматический шок. Кро-

вотечение из поврежденных тканей и органов, плазмо- и лимфорея в травмированные и обожженные ткани обуславливают гиповолемию, нарушения гемодинамики и транспорта кислорода. Существенное значение имеют нарушения функции поврежденных органов, в том числе и обожженных участков кожи. Уменьшение кровоснабжения тканей и органов вследствие гипотензии способствует нарастанию гипоксии, возникновению ацидоза, появлению в крови токсических веществ. Интоксикация усиливается при всасывании продуктов распада из травмированных, обожженных и ишемизированных тканей, вызывая нарушения функции почек и печени. Синдром взаимного отягощения при таких поражениях выражается в утяжелении общей реакции организма на комбинированную травму, особенно в раннем периоде. Шок развивается быстрее и выражен в большей степени, чем при таких же изолированных ожогах или механических травмах.

При КТМП механические повреждения (полостные ранения, множественные повреждения опорно-двигательного аппарата) сначала вызывают преобладание в клинической картине признаков травматического шока, затем появляется более продолжительный и тяжелый ожоговый шок. Ожог и механическое повреждение продолжают отягощать друг друга и после выведения пораженного из шока.

Лит.: Комбинированные поражения // Военно-полевая хирургия / Под общ. ред. чл.-кор. РАМН профессора Э.А. Нечаева. СПб., 1994; Комбинированное поражение // Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. М., 1979.

Б. П. Кудрявцев

КОМБИНИРОВАННОЕ РАДИАЦИОННОЕ ПОРАЖЕНИЕ, комбинация радиационного и нерадиационного поражения, возникающая при одновременном или последовательном воздействии на организм ионизирующего излучения и поражающих факторов нерадиационной природы. К.р.п. считается только такое, при котором время между действием ради-

ационного и нерадиационных поражающих факторов не превышает длительности течения первого поражения, иначе это будут уже независимые друг от друга последовательные (изолированные) поражения.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ОГNETУШАЩИЕ СОСТАВЫ, составы, сочетающие в себе различные по механизму огнетушащего действия компоненты. Наиболее эффективными являются комбинации ингибиторов горения и инертных разбавителей воздуха или охладителей пламени. С помощью таких комбинаций создаются условия для достижения эффекта синергизма, т.е. нелинейного усиления огнетушащего действия, когда суммарное действие состава значительно сильнее аддитивного действия смеси. Механизм такого действия заключается в увеличении роли ингибирования при сверхравновесном повышении содержания в пламени активных центров цепной реакции. Наиболее удобны для практического применения взаимно растворимые комбинации (например, смеси диоксида углерода и хладоновых ингибиторов). Однако существуют высокоэффективные комбинации, которые нельзя готовить заранее (например, сочетание огнетушащих порошков с водой). Одним из путей решения подобных проблем является использование эжекционного способа совмещения компонентов состава.

Лит.: Баратов А.Н. Горение — Пожар — Взрыв — Безопасность. М., 2003.

А.Н. Баратов

КОМЕНДАНТСКАЯ СЛУЖБА, система мероприятий, организуемых и проводимых в целях обеспечения своевременного передвижения, сосредоточения, развёртывания и размещения войск и других формирований, а также поддержания общего порядка в районах их размещения или действия. На неё возлагаются: регулирование движения на маршрутах, переправах, проходах в заграждениях, разрушениях и на загрязнённой (заражённой) местности; обеспечение организованного перемещения пунктов управления, снабжения и медицинского

обслуживания; контроль за доставкой и передвижением специальной техники, материалов и снаряжения; охрана маршрутов и объектов на них; организация борьбы с диверсиями, террористическими актами, преступлениями; ведение радиационного и химического наблюдения на маршрутах; поддержание установленного порядка поведения, передвижения и при необходимости эвакуация местного населения из районов ЧС. При организации К.с. определяются комендантские районы, комендантские участки, места и состав комендантских постов, постов регулирования движения, диспетчерские пункты, контрольно-пропускные пункты и пункты питания, обогрева, заправки горючим, технической и медицинской помощи. На каждый район, участок, переправу назначается комендант с выделяемыми в его распоряжение силами и средствами. Для несения К.с. привлекаются штатные подразделения К.с., специально выделенные и подготовленные подразделения от войск, в т.ч. спасательных воинских формирований МЧС России, а также дорожные войска и части (подразделения) инженерных войск.

КОМИССИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (КЧС), координационный орган РСЧС, создаваемый в целях координации деятельности органов управления, сил и средств на соответствующем уровне. КЧС создаются: на федеральном уровне — ведомственные КЧС в федеральных органах исполнительной власти; на территориальном уровне — КЧС органов исполнительной власти субъектов РФ; на местном уровне — КЧС органов местного самоуправления; на объектовом уровне (в организациях) — объектовые КЧС.

КЧС как коллегиальные органы объединяют в своём составе ответственных представителей различных ведомств соответствующего уровня, в компетенцию которых входит решение вопросов, связанных с защитой населения и территорий от ЧС, что позволяет заблаговре-

менно реализовать меры по предупреждению ЧС, а в случае их возникновения — оперативно мобилизовать силы и ресурсы соответствующей территории на ликвидацию ЧС.

Создание, реорганизация и ликвидация КЧС, назначение руководителей, утверждение персонального состава и определение их компетенции осуществляются решениями федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций. Компетенция и полномочия КЧС определяются в положениях о них или в решении об их создании. КЧС федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций возглавляются соответственно руководителями указанных органов и организаций или их заместителями. Основными задачами КЧС в соответствии с их полномочиями являются: разработка предложений по реализации единой государственной политики в области предупреждения и ликвидации ЧС и обеспечения пожарной безопасности; координация деятельности органов управления и сил соответствующей подсистемы (звена) РСЧС; обеспечение согласованности действий федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций при решении вопросов в области предупреждения и ликвидации ЧС и обеспечения пожарной безопасности, а также восстановления и строительства жилых домов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы, производственной и инженерной инфраструктуры, повреждённых и разрушенных в результате ЧС.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

В.А. Владимиров

КОМПЛЕКС «ГЛОБАЛАВИАСПАС», мобильная международная авиационная спасательная группа, транснациональная структура глобаль-

ного действия в интересах защиты человека и природы, создана в 2006 по инициативе МЧС России в рамках сотрудничества с Евросоюзом в области борьбы с катастрофами.

Комплекс способен оперативно реагировать на возникающие кризисные ситуации природного и техногенного характера в Европе и за её пределами, а также принимать непосредственное участие в ликвидации ЧС. В зависимости от характера и масштабов возникающих катастроф комплекс «Глобалавиаспас» может быть развернут на базе созданных в МЧС России авиационных спасательных комплексов (АСК).

В комплекс входят: тяжёлый транспортный самолёт ИЛ-76; лёгкий спасательный вертолёт БО-105 с командой спасателей; многоцелевой самолёт-амфибия Бе-200ЧС; летающий госпиталь «МедЭвак» бундесвера ФРГ на базе самолёта А-310.

С.А. Бортан

КОМПЛЕКС ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ПОТОКАМИ (КУВП), съёмный модуль, устанавливаемый на автомобиль с помощью механизма погрузо-разгрузочного МПТ-18Т (аналога системы «Мультилифт»). Используется при тушении пожаров в закрытых пространствах и ликвидации ЧС, связанных с АХОВ. В модуле размещаются: два вентилятора на тележках с возможностью их перемещения от модуля на расстояние 30 м; устройство дистанционного управления вентиляторами; двигатель внутреннего сгорания для приведения в действие гидравлического привода вентиляторов с объёмом топливного бака, обеспечивающего непрерывную работу в течение четырёх часов; катушки с гидравлическими шлангами длиной 30 м для привода вентиляторов; лебедка для перемещения вентиляторов; гидравлический бак, насос, клапаны и другие элементы гидропривода; две ёмкости для реактивов дегазации из антикоррозионных составов объёмом 0,5 м³ каждая с дозирующим устройством; генератор электроэнергии, мачты осветительные; электрический шкаф управления; ПТВ. Наличие двух независимых выд-

вижных вентиляторов на тележках, которые могут одновременно работать на удалении друг от друга до 60 м, позволяет производить дымоудаление, осаждение газов и нейтрализацию опасных веществ даже в малогабаритных и труднодоступных пространствах. Гидравлический привод вентиляторов обеспечивает работу КУВП в том числе во взрывоопасной среде. Вентиляторы имеют дистанционное радиоуправление. Для получения раствора и создания водяного тумана КУВП может подключаться к автоцистерне. Эффективная работа распылителей происходит при давлении воды 0,7 МПа. Для нейтрализации АХОВ можно использовать и кислотные, и щелочные реагенты. В ПТВ комплекса входят костюмы химической защиты с дыхательными аппаратами и аварийно-спасательный инструмент. Комплекс снабжён приборами для определения типа АХОВ. Использование комплекса для управления воздушными потоками существенно повышает безопасность работы пожарных и спасателей, позволяя осуществлять удаление продуктов горения из закрытых пространств больших объёмов; снижать уровень насыщения воздуха тяжёлыми частицами продуктов сгорания путём их осаждения; снижать уровень насыщения воздуха горючими газами или парами ЛВЖ: пропана, бутана, метана, бензина и т.д.; снижать уровень насыщения воздуха парами АХОВ: аммиака, хлора и т.д.

В.И. Троценков, Е.А. Синельникова

КОМПЛЕКС ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, совокупность мер и действий, направленных на предотвращение, ограничение и уменьшение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию её последствий и обеспечивающих сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предупреждение прямого или косвенного влияния результатов хозяйственной и иной деятельности на природу человека. Целью этих мер и действий является сохранение природных условий,

необходимых для жизни людей на Земле, для дальнейшего развития производства и культуры. Путь к достижению этой цели лежит через установление гармонии между развивающимся обществом и природой, которая одновременно служит сферой и источником жизни общества. К числу объектов охраны окружающей среды в соответствии с российским законодательством, относятся: естественные экологические системы; Земля, её недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд; природные ландшафты; озоновый слой атмосферы. Особое внимание обращается на природоохранные мероприятия, касающиеся государственных природных заповедников, природных заказников, национальных природных парков, памятников природы, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных и мест их обитания. Поддержание целостности природных систем и их жизнеобеспечивающих функций, оздоровление (восстановление) нарушенных экосистем в неблагоприятных регионах России, обеспечение благоприятного состояния окружающей среды, как необходимого условия достойного качества жизни в интересах устойчивого развития общества, улучшения здоровья населения, считается целью государственной экологической политики.

К.п.м. включает: базовые мероприятия, выполнение которых дает возможность поддерживать на современном уровне методы и организацию охраны природы, определять экологические ограничения хозяйственной и иной деятельности, стимулировать природоохранную деятельность; превентивные, проводимые на регулярной основе, и оперативные мероприятия, имеющие целью установление и поддержание природоохранного режима с учётом экологических норм и уровней риска. Первая группа мероприятий включает: оценку хозяйственной ёмкости экосистем и экологическое нормирование всех видов антропогенных воздействий; экологическую экспертизу, паспортизацию и лицензирование хозяйствен-

ной деятельности; разработку направлений и программ безопасного, в экологическом отношении, социально-экономического развития; создание и функционирование экологических информационных систем, банков данных о состоянии окружающей среды, организацию сбора, хранения, обработки, анализа и рассмотрения информации по проблемам охраны окружающей среды и природных ресурсов; проведение научных исследований в области природопользования и экологической безопасности; природоохранную и экологическую подготовку населения и профессиональных кадров и др. Ко второй группе мероприятий относятся: идентификация источников экологических опасностей и угроз; регламентирование и ограничение антропогенных воздействий на окружающую среду; организационно-технические мероприятия по очистке технологических выбросов, сливов и сбросов, утилизации, захоронению производственных и коммунально-хозяйственных и иных отходов; нормализация экологической обстановки; реабилитация территорий и акваторий, подвергшихся чрезмерному антропогенному воздействию (рекультивация земель, ликвидация загрязнений, обезвреживание и удаление мусора, ликвидация свалок, приведение в порядок лесных зон и водоёмов, ликвидация загрязнений нефтепродуктами акваторий) и др. При выполнении природоохранных мероприятий, связанных с регламентированием и ограничением антропогенных воздействий на средообразующие компоненты природных территориальных комплексов в районах хозяйственной деятельности, основное внимание сосредотачивается на охране природных сред: атмосферного воздуха, водных ресурсов, земель, лесов и растительности, животного мира.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». М., 2002; Константинов В.М. Охрана природы. М., 2000; Измалков В.И., Измалков А.В. Техногенная и экологическая безопасность и управление риском. М. — СПб., 1998.

А.В. Измалков

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ (КСА), совокупность всех средств автоматизированной системы или её отдельного объекта, за исключением персонала.

Функционально-ориентированные КСА включают: ситуационные центры, предназначенные для информационного обеспечения процессов коллективной выработки и принятия решений координационными органами РСЧС; КСА постоянно действующих органов управления РСЧС (КСА-ПОУ), предназначенные для подготовки вариантов решений по поддержанию функционирования и развитию РСЧС, а также для информационного обеспечения процессов выработки и принятия решений по предупреждению и ликвидации ЧС; КСА органов повседневного управления РСЧС (КСА-ОПУ), предназначенных для подготовки вариантов решений по ликвидации ЧС; КСА центров мониторинга и прогнозирования ЧС (КСА-ЦМП), предназначенные для подготовки вариантов решений по предупреждению ЧС.

П.А. Понов

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ РАБОТ В ЗОНАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, взаимно увязанные по производительности и работающие под единым управлением основные и вспомогательные технические средства, предназначенные для выполнения отдельных работ или определенных видов работ в рамках одного процесса в зонах ЧС.

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ Оповещения и информирования, совокупность сопрягаемых между собой технических средств, предназначенных для создания систем оповещения и информирования населения. К.т.с.о.и. включает: автоматизированное рабочее место центра (пункта) оповещения и информирования, обеспечивающее управление системой оповещения соответствующего уровня; оборудование (сервер связи), обеспечивающее сопряжение с каналами связи различных типов; оборудование, обеспечивающее

передачу сигналов и информации оповещения по сетям теле- и радиовещания (эфирного и кабельного); оборудование, обеспечивающее передачу сигналов и информации оповещения по сетям стационарной телефонной и подвижной радиотелефонной связи; оборудование, обеспечивающее передачу сигналов и информации оповещения посредством применения электрических и электронных сирен и других устройств. В соответствии с техническими характеристиками К.т.с.о.и. может применяться для создания систем оповещения различного уровня управления.

Все К.т.с.о.и. разрабатываются по техническим заданиям, согласованным с МЧС России, и проходят приёмочные испытания на соответствие по назначению. К.т.с.о.и. успешно прошедшие приёмочные испытания и рекомендованные к серийному производству: П-166М; П-166Ц; КПТС АСО; КПАСО «Марс-Арсенал»; КТСО-Р; КТС П-166 ИТК ОС; КТС П-161М РММ-8; КТСО-Р; КТСО-РМ; КТСО-РТС УРТУ; КТСО-Р «РАДИУС».

В.В. Барсков

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, совокупность взаимосвязанных по содержанию, времени, ресурсам и месту проведения мероприятий различного характера (радиационной, химической, медицинской и инженерной защиты и др.), направленных на предотвращение или уменьшение потерь населения и угрозы его жизни и здоровья в ЧС. Данные мероприятия планируются при угрозе и возникновении ЧС.

Объём и содержание мероприятий комплексной защиты населения, правила и порядок их осуществления устанавливаются в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативных правовых актов по вопросам защиты населения и территорий от ЧС с учётом экономических, природных и иных особенностей конкретных территорий, зон, городских и сельских поселений и реальной опасности для населения. Основными мероприятиями по защите населения являются:

укрытие людей в приспособленных для их защиты помещениях производственных, общественных и жилых зданий, а также в специальных защитных сооружениях; повышение надёжности систем жизнеобеспечения (водоснабжение, энергопитание, теплофикация и др.) при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, а также устойчивости жизненно важных объектов социального и производственного назначения; создание и подготовка сил и средств, предназначенных для защиты населения, запасов необходимых средств (средств индивидуальной защиты, медицинских средств и т.п.), организация и осуществление своевременного оповещения населения об опасностях и правилах поведения в условиях возникших ЧС и др.

КОМПЛЕКСНАЯ МАСКИРОВКА ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ, совокупность мероприятий ГО по скрытию объектов и ориентиров вблизи них, имитации их работы, проводимых во взаимодействии с ПВО ВС РФ с использованием различных видов и средств инженерной и аэрозольной маскировки и радиоэлектронной борьбы в целях противодействия высокоточным и обычным средствам поражения воздушного противника. Применением различных видов и средств инженерной маскировки достигается экранирование, снижение или изменение уровней демаскирующих излучений (признаков) объектов (критических элементов) во всех диапазонах работы прицельно-навигационных радиоэлектронных систем высокоточного оружия (ВТО) потенциального противника. Имитация функционирования объектов создаётся демонстрацией противнику группы ложных объектов (физических полей объектов) на безопасном удалении от маскируемого объекта с целью «увода» и подрыва на ложных целях боевых частей ВТО. Скрытие защищаемых объектов достигается применением аэрозолей, установкой масок-экранов, зон тепловых (световых) ложных целей, использованием радио- и теплопоглощающих покрытий, зелёных наса-

ждений и др. Скрытие отдельных ориентиров вблизи объектов проводится для тех из них, что могут быть использованы воздушным противником в качестве вспомогательных точек прицеливания высокоточных боеприпасов. Способы и средства радиоэлектронной борьбы (радиоэлектронного подавления ВТО и их носителей), применяемые для защиты объектов, могут включать станции помех самолётным радиолокационным системам и системам управления оружием. Эти средства обладают упреждающим или ответным характером воздействия радиоэлектронной помехи на радиоэлектронные системы ВТО противника. Они способны практически мгновенно воздействовать на основные компоненты «самонаводящегося» оружия противника и нарушать их функционирование. Преждевременный подрыв ВТО средствами РЭБ («увод» боевой части от цели) может достигаться созданием на траектории полёта оружия противника множества ложных целей — «ловушек», доставляемых в расчётную точку встречи боеприпасами помех, выстреливаемых пусковыми установками, развёрнутыми на объекте или вблизи него. В возможных вооружённых конфликтах России с противником, обладающим разнообразными «малозаметными» системами высокоточного оружия, способными одним-двумя боеприпасами (управляемыми авиабомбами, самонаводящимися ракетами и дистанционно управляемыми летательными аппаратами) поражать наиболее важные «критические» элементы объектов, особенно актуальной является проблема комплексного противодействия этим средствам. Проблема защиты объектов от высокоточного оружия не может быть эффективно решена только огневыми средствами ПВО ВС РФ или дифференцированным применением различных видов и средств инженерной маскировки. Наиболее эффективно эти задачи решаются средствами комплексной (не огневой) объектовой защиты. Комплексная объектовая защита предполагает максимально возможное противодействие каждой атаке ВТО противника по объекту и сни-

жение общего числа атак. Эффект защиты объектов экономики и инфраструктуры (критических элементов объектов) от ВТО с применением комплексной объектовой защиты достигается созданием зон помех-ловушек на траектории полёта ВТО, имитирующих физические поля объектов для радиоэлектронных (оптико-электронных) прицельно-навигационных систем ВТО противника, вызывающих «увод» и подрыв на безопасном удалении боевых частей ракет, управляемых авиабомб и дистанционно управляемых летательных аппаратов противника. В состав комплекса объектовой защиты включаются средства обнаружения ВТО и его носителей, средства радиоэлектронного и оптико-электронного подавления, станции ответных помех средствам лазерного облучения объектов, средства инженерной маскировки объектов и аэрозольного противодействия. Применение комплексной объектовой защиты снижает риск поражения прикрываемого объекта до уровня 0,2–0,1.

Лит.: Палий А.И. Радиоэлектронная борьба. М., 1974; *Костров А.В.* К проблеме предотвращения инициируемых ЧС на объектах и территориях // Пробл. безоп. при ЧС. 1995. Вып. 7.

А.И. Палий

КОМПЛЕКСНАЯ МАСКИРОВКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, совокупность мероприятий и действий по введению в заблуждение о составе, положении, состоянии и функционировании систем управления ГО. Целями К.м.с.у. ГО является максимальное снижение вероятности поражения объектов системы управления высокоточным оружием, уменьшение размеров возможного ущерба и потерь. К.м.с.у. ГО может включать следующие виды: радиолокационную, тепловую, оптическую, акустическую. Световая маскировка является одним из способов оптической маскировки. Для К.м.с.у. ГО применяются организационные и технические мероприятия. К организационным относят следующие мероприятия: скрытие систем управления, которое достигается снижением интенсивности элек-

ромагнитных и акустических уровней физических полей — применением аэрозольных завес, использованием маскирующих свойств местности, местных предметов; радиоэлектронное подавление радиоэлектронных средств (РЭС) разведки и передачи информации; соблюдение временных количественных и пространственных ограничений на излучение РЭС, запрет радиоизлучений в моменты пролёта спутников-«шпионов»; имитация элементов СУ путём применения макетов узлов связи (УС), РЭС и их имитаторов, развёртыванием и работой в ложных районах РЭС, УС, ПУ, имитацией световых и звуковых демаскирующих признаков; дезинформация противника относительно состава, назначения и действий СУ путём передачи ложной информации средствам радиоэлектронной разведки противника о системах управления своих сил; демонстративные действия элементов систем управления с помощью применения ПУ, УС и РЭС на ложных направлениях, показом ложных районов расположения РЭС с имитацией их излучений.

К техническим относят следующие основные мероприятия: использование узких диаграмм направленности антенн и снижение уровня боковых лепестков излучения; перестройку рабочих частот РЭС; применение аппаратуры засекречивания информации; использование паролей, специальных систем адресования и распределения информации; использование эквивалентов антенн и экранов излучений; изменение радио- и теплового фона в районе расположения РЭС радиопоглощающими и радиорассеивающими материалами.

Лит.: Информационный сборник ЦСИ ГЗ. М., 2002. № 13.

В.А. Владимиров

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, организационно-техническое объединение систем оповещения и информирования населения в целях обеспечения своевременного и гарантированного доведения до каждого челове-

ка, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения ЧС, либо в зоне ЧС, достоверной информации об угрозе возникновения или о возникновении ЧС, правилах поведения и способах защиты в такой ситуации. В состав К.с.и.о.н. входят системы оповещения и информирования населения всех уровней управления РСЧС. Системы оповещения населения обеспечивают доведение до населения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий, о правилах поведения и необходимости проведения мероприятий по защите.

Системы информирования населения обеспечивают доведение до населения через средства массовой информации и по иным каналам информации о прогнозируемых и возникших ЧС, принимаемых мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приёмах и способах защиты, а также проведение пропаганды знаний в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, в том числе обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Создание К.с.и.о.н обусловлено необходимостью наиболее эффективного использования всех имеющихся современных информационно-коммуникационных технологий, сетей, систем и технических средств связи, оповещения, теле- и радиовещания для обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, как в повседневной жизни так и в условиях ЧС.

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ЭКСТРЕННОГО Оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, комплекс программно-технических средств систем оповещения, мониторинга и прогнозирования опасных природных явлений и техногенных процессов для доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления РСЧС и населения в автоматиче-

ском и (или) автоматизированном режимах. Система является составной частью систем оповещения населения на всех уровнях управления РСЧС. Она создаётся на федеральном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях. Зоны действия К.с.э.о.н. соответствуют зонам экстренного оповещения населения. К.с.э.о.н. на муниципальном и объектовом уровнях обеспечивает возможность доведения сигналов и экстренной информации оповещения в автоматическом режиме по командам, поступающим от соответствующих систем мониторинга опасных природных явлений и техногенных процессов.

КОМПЛЕКСНЫЙ (ГЕОСИСТЕМНЫЙ) МОНИТОРИНГ (Мониторинг окружающей среды), циклически организованная система сбора, обработки и использования информации об изменении факторов и условий устойчивости, состава, свойств, структуры и функционирования геосистем при различных антропогенных воздействиях, имеющая контрольные, прогнозно-диагностические и управленческие цели. К.м. — высший иерархический уровень среди других видов мониторинга (см. *Мониторинг геологической среды* на с. 282 и пр.) и направлен на решение проблем экологического характера (оценка загрязнения природной среды, рациональное природопользование, предупреждение ЧС природного характера и др.). Система К.м. реализуется в двух главных направлениях: оперативное выявление закономерностей и тенденций развития антропогенно изменённых геосистем для разработки достоверного прогноза их дальнейших трансформаций и защитных мер по снижению или ликвидации негативных проявлений процессов, нарушающих баланс вещества и энергии; контроль, оценка и прогноз развития загрязнения природных компонентов (воздух, горные породы, подземные и поверхностные воды, почвы, биота). Главные задачи К.м. — учёт, анализ, оценка и прогноз изменения природной среды для принятия эффективных мер по достижению и сохранению стабильно

равновесного экологического состояния геосистем различных иерархических уровней (глобальный, региональный и локальный). Для организации К.м. необходимо: выявление массива параметров, способных объективно отразить текущее состояние геосистем; разработка стратегии и тактики получения, передачи, оперативной обработки и хранения полученной информации режимных наблюдений; формирование массива выходной информации сообразно с целями использования полученных данных (обоснование и рекомендации по управляющим воздействиям на геосистемы, карты риска и пр.). Оценка, прогноз и управление процессами изменения состояния и развития геосистем решаются с использованием моделей теплопереноса, миграции агентов загрязнения, устойчивости и т.д. Одним из актуальных вопросов является включение в систему К.м. геоинформационных систем.

Основной элемент К.м. геосистем регионального и локального уровней — сеть стационарных опорных участков, где по соответствующим программам и проектам исследуются, систематизируются и архивируются данные наблюдений, осуществляется передача информации в национальные центры (например, во Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования МЧС России) и в заинтересованные организации-потребители. Программа К.м. включает разделы: 1) изучение и моделирование биотических и абиотических обменных процессов, определяющих безопасное функционирование лесных, водных, аграрных, промышленных, урбанизированных, рекреационных и других геосистем; создание моделей оптимальных типов баланса вещества и энергии в антропогенно нарушенных массивах; целевое картографирование (составление карт природной опасности и риска) и др. Основные показатели оценки текущего геоэкологического состояния территории: природная характеристика территории; количественные данные о химических, радиационных, тепловых и других аномалиях; промышленный потенциал и результаты инвентаризации источ-

ников загрязнения, углеводородных выбросов, сточных вод и твёрдых отходов; продуктивность земель, распределение фауны и флоры; сведения об источниках и условиях развития видов загрязнения природной среды; медико-биологические и санитарно-гигиенические наблюдения; 2) контроль загрязнения воздуха, подземных и поверхностных вод, массивов горных пород, почв, биоты для определения механизмов и направленности негативных последствий техногенных воздействий. Выявление критических зон — экологически и социально значимых массивов, пространственные и временные границы которых определяются переходом локальных, региональных и глобальных изменений окружающей среды в фазу полного разрушения экосистем и общей деградации среды обитания человека; 3) совершенствование системы стационарных наблюдений, создание вневедомственной службы К.м., разработка серий оперативных карт эколого-хозяйственного состояния территорий; разработка эффективных управляющих воздействий.

Основные блоки К.м.: 1) для источников загрязнения — контроль, оценка и прогноз последствий антропогенных воздействий путём установления количества и состава выбросов (отходов), что позволяет определять их структуру за определённый временной интервал; 2) для природной среды — оценка и прогноз трансформаций природной среды, аккумуляции и трансгрессии природных, антропогенных гео- и гидрохимических характеристик в климатических, геоструктурных регионах, областях, зонах, природно-территориальных комплексах и пр. Необходимым условием является выделение пространственных границ однородных по комплексу признаков и ведущих параметров пространств и массивов горных пород; 3) для оценки устойчивого функционирования территорий с определённым типом организации и характером техногенных трансформаций; 4) для биологической среды — слежение за состоянием и изменением биологических объектов в определённой геосистеме (животные, растения, люди) и отдельных биосистем.

Выходной документ К.м. — обоснованные, экономически оправданные рекомендации по управлению природной средой, рациональному природопользованию и охране окружающей среды, как результат скоординированного осуществления программ всех блоков. Результаты К.м. — базовые документы для разработки экологических программ, проектов комплексного хозяйственного развития территорий (регионов, субъектов РФ, урбанизированных территорий, земельных угодий и пр.), проведении процедур экологического аудита, схем и проектов инженерной защиты территорий. К.м. — инструмент получения и обработки информации экологического характера, позволяющий обосновывать эффективные решения по обеспечению безопасности территорий, объектов и населения от ЧС природного характера.

Лит.: Принципы и методы геосистемного мониторинга. М., 1989; Комплексный мониторинг и практика. М., 1991.

Ив.И. Молодых

КОМПЛЕКСНЫЙ ПУНКТ СПЕЦИАЛЬНОЙ И САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ (КПССО), комплекс станций специальной обработки техники и санитарной обработки людей, предназначенный для эффективного обеззараживания и обезвреживания (дегазации, дезинфекции и дезактивации) поверхностей техники, средств индивидуальной защиты, технического оборудования, зданий и сооружений способами с использованием различных режимов работы, а также для осуществления эффективной санитарной обработки и (или) комфортной гигиенической помывки людей.

КПССО способен выполнять следующие задачи: приготовление специальных рецептур и растворов для проведения специальной обработки техники и санитарной обработки (гигиенической помывки) людей; транспортировка и хранение воды, специальных растворов и рецептур; перекачка и транспортировка жидкостей (в т.ч. агрессивных); подача рабочих растворов и рецептур внешним потребителям;

дегазация, дезактивация и дезинфекция (дезинсекция) техники, зданий и сооружений; дегазация, дезинфекция (дезинсекция) СИЗ и обмундирования; радиационный и химический контроль заражённости поверхностей различных объектов; всесезонная санитарная обработка (гигиеническая помывка) людей в полевых условиях выработки перегретого пара и подачи его к потребителям; выработка горячего воздуха и подача его к внешним объектам; подача сжатого воздуха к внешним потребителям; подача горячей воды; энергообеспечение внешних потребителей; комфортное размещение людей в полевых условиях; освещение района проведения работ; хранение и транспортировка специального оборудования, компонентов растворов и рецептур; организация УКВ радиосвязи на диапазоне частот МЧС России в районе проведения спецработ; ограждения и обозначения района проведения спецработ.

Комплекс КПССО структурно состоит из двух независимых друг от друга специальных автомобилей на шасси повышенной проходимости КАМАЗ-43118 с двухосными прицепами НЕФАЗ. Станции специальной обработки техники и санитарной обработки людей комплекса КПССО могут выполнять большие по объёму и длительности задачи специальной обработки техники и санитарной обработки людей как совместно, так и децентрализованно, независимо друг от друга.

В зависимости от способов и режимов работы производительность по специальной обработке составляет: по дезактивации 10–30 ед/ч, по дегазации 10–30 ед/ч, по дезинфекции 10–30 ед/ч, по дегазации и дезинфекции местности до 300 м²; по санитарной обработке (гигиенической помывке) людей до 110–220 чел./ч.

П.Н. Косырев

КОМПЛЕКТ МЕДИЦИНСКОГО ИМУЩЕСТВА, ассортимент предметов медицинского имущества, регламентированный по составу и количеству в специальной таре (сумке, чехле, футляре, чемодане и т.д.), предназначенный для оказания медицинской помощи по-

ражёнными или оснащения функциональных подразделений, медицинских учреждений и формирований службы медицины катастроф. В К.м.и. могут входить лекарственные средства, изделия медицинского назначения и медицинские технические средства. Состав К.м.и. определяется его назначением, а содержимое приводится в его описи. К.м.и. обеспечивает удобство работы медицинского персонала, развёртывания и свёртывания оснащения медицинского подразделения, неизменность потребительских свойств предметов медицинского имущества при хранении и транспортировании, защиту или максимальное снижение воздействия на него неблагоприятных факторов окружающей среды. Хирургические инструменты в состав К.м.и. включают в основном в виде наборов. При формировании К.м.и. придерживаются следующих основных принципов: предметы размещаются в таре с учётом удобства развёртывания К.м.и. и работы с имуществом; медицинское имущество размещают в одной или нескольких укладках с учётом его габаритных размеров и массы; лекарственные средства группируют по видам лекарственных форм; наркотические и психотропные лекарственные средства размещают отдельно от прочих лекарственных средств в металлическом сейфе (ящике), сильнодействующие и ядовитые — в другом металлическом сейфе (ящике), лекарственные средства списка «А» — в отдельной ячейке прочного, запирающегося деревянного ящика; медицинское имущество К.м.и. распределяется и размещается в таре с учётом физико-химических свойств (летучие, легковоспламеняющиеся, огнеопасные, пахучие и т.п.) и взаимной совместимости. Содержание наркотических и психотропных, сильнодействующих и ядовитых лекарственных средств осуществляется с соблюдением установленных Минздрава России правил. При работе в ЧС во временных сооружениях допускается хранить в одном металлическом сейфе (ящике), но в разных ячейках. В зависимости от условий использования К.м.и. для упаковки его содержимого применяется тара многократ-

ного (деревянные ящики, сумки, чехлы, ранцы) или однократного использования (фанерные ящики, картонные коробки, мешки и др.). Тара должна быть прочной и плотно закрываться. В табели оснащения медицинских формирований службы медицины катастроф включены К.м.и. транспортных шин, санитарная сумка, аптечка санитарного поста, аптечка индивидуальная. Более широко К.м.и. медицинского имущества используются медицинской службой ВС РФ.

Лит.: Медицинское имущество военное // Малая медицинская энциклопедия / Гл. ред. В.И. Покровский. М.: Медицинская энциклопедия, 1991–1996; Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф (организационные вопросы). М., 2002.

О.В. Воронков

КОМПЛЕКТ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ [КСО], набор устройств, предназначенных для полной санитарной обработки личного состава в тёплое время года и частичной санитарной обработки в холодное время года. Состоит из теплообменника, сифона, резиновых рукавов, душевых насадок, газоотборного устройства, палатки, ЗИП и укладочного ящика. Основан на использовании тепла и кинетической энергии отработавших газов двигателей автомобилей, оборудованных газоотборным устройством, которое нагревает воду до 38–42° и подаёт ее в душевые насадки. Производительность по горячей воде 3–6 л/мин. Перевозится в кузове автомобиля.

КОМПЛЕКТ СПАСАТЕЛЬНОГО СНАРЯЖЕНИЯ, является классическим представителем группы канатно-спускных устройств, предназначенный для спасения людей и самоспасания пожарных с высотных уровней при ЧС на объектах различного назначения, а также для решения оперативно-тактических задач при ведении действий по тушению пожаров и проведению АСР. К.с.с. может применяться для спуска людей (высота спуска 50 м) из кабин канатных дорог, мостовых кранов, вы-

сотных технологических сооружений в случае экстремальной ситуации, для десантирования оперативных групп из вертолётов, а также для выполнения других специальных задач.

Применение К.с.с. даёт пожарному ряд преимуществ по сравнению с использованием пожарной спасательной верёвки и пожарного карабина. Одно из основных достоинств данного изделия заключается в том, что для остановки на любой высоте достаточно отпустить тормозной рычаг. Руки при этом остаются свободными, что позволяет существенно упростить выполнение высотных работ, связанных со спасением людей и *тушением пожаров* (для продолжения спуска достаточно снова нажать на рычаг). Снаряжение, входящее в комплектацию К.с.с., позволяет осуществлять спасение людей массой до 120 кг независимо от комплекции, возраста и физического состояния. Для работы с К.с.с. не требуется никакого дополнительного оборудования. Он обеспечивает возможность работы как со штатным *ПТВ* (пожарным карабином и пожарным спасательным поясом), так и с альпинистским снаряжением.

К.с.с. состоит из следующих комплектующих элементов: пожарная спасательная верёвка (с чехлом), фал, укладочная сумка, страховочная обвязка для альпинистов и скалолазов, специальные кожаные перчатки, спасательная подвеска «Косынка», тормозное устройство, альпинистский карабин «Ирмель-2200» (2 шт.), протектор для верёвки.

А.И. Ткачёв, С.М. Дымов

КОМПЛЕКТОВАНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ ВОИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ МЧС РОССИИ, совокупность мероприятий по удовлетворению потребностей спасательных воинских формирований МЧС России в личном составе, а также в их обеспечении вооружением, военной техникой и другими материальными средствами. К.с.в.ф. МЧС России осуществляется в соответствии с законодательством РФ: специалистами в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС за счёт выпускников федеральных государственных образователь-

ных учреждений высшего профессионального образования МЧС России; специалистами иных специальностей — за счёт выпускников других федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования; солдатами, сержантами и старшинами, проходящими военную службу по контракту, в порядке, установленном для ВС РФ в соответствии с федеральными законами от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне» и от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»; военнослужащими, проходящими военную службу по призыву, в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ. С учётом специфики решаемых задач спасательные воинские формирования МЧС России подлежат комплектованию по должностям, определяющим боевую способность данных формирований, гражданами РФ, имеющими по результатам медицинского освидетельствования категории годности к военной службе А и Б. Перечень воинских должностей, подлежащих замещению солдатами, сержантами и старшинами, проходящими военную службу по контракту, а также прапорщиками и военнослужащими женского пола, утверждается Министром РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. Формирования комплектуются также гражданским персоналом, штатная численность которого устанавливается Президентом РФ. Перечень должностей, замещаемых лицами гражданского персонала, утверждается Министром РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. Закупка и поставка вооружения, военной и специальной техники, боеприпасов, специальных приборов, средств и имущества для обеспечения деятельности спасательных воинских формирований осуществляется МЧС России в соответствии с федеральными законами от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне», от 27.12.1995 № 213-ФЗ «О государственном оборонном заказе», от 21.07.2005 № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание

услуг для государственных и муниципальных нужд» и нормативными правовыми актами, принятыми в соответствии с указанными федеральными законами.

Лит.: Положение о спасательных воинских формированиях МЧС России (утв. Указом Президента РФ от 30.09.2011 № 1265).

А.В. Лебедев

КОМПЛЕКТЫ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ДОЗЫ, набор приборов и принадлежностей для осуществления дозиметрического контроля личного состава. К приборам дозиметрического контроля относятся комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В, комплект общевойскового измерителя дозы ИД-1, комплект индивидуальных измерителей дозы ИД-11. Комплект ДП-22В предназначен для измерения доз гамма-облучения людей при нахождении их на местности, загрязнённой радиоактивными веществами. Комплект состоит из зарядного устройства ЗД-5 и 50 индивидуальных дозиметров ДКП-50А. Зарядное устройство ЗД-5 предназначено для зарядки дозиметров. Дозиметр ДКП-50А предназначен для измерения доз гамма-излучения от 2 до 50 Р при мощностях доз от 0,5 до 200 Р/ч. Показания отсчитываются по шкале, расположенной в дозиметре, цена деления — 2 Р. Саморазряд дозиметров в нормальных условиях за 24 ч не превышает двух делений шкалы. Измерители дозы в виде комплектов ИД-1 (10 дозиметров ИД-1 и зарядное устройство ЗД-6) являются прямопоказывающими. Снятие с них показаний проводится непосредственными начальниками или назначенными ими лицами. Измеритель дозы ИД-1 предназначен для измерения поглощённой дозы гамма-нейтронного излучения. Он обеспечивает измерение поглощённых доз гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 рад. Саморазряд измерителя дозы не превышает в нормальных условиях одного деления в сутки и двух делений за 150 ч. Конструктивно измеритель дозы выполнен для удобства пользования в виде авторучки и носится в кармане одежды. Комплект индивидуальных измери-

телей дозы ИД-11 предназначен для индивидуального контроля облучения людей с целью первичной диагностики радиационных поражений. В комплект входят 500 индивидуальных измерителей дозы ИД-11, расположенных в пяти укладочных ящиках, измерительное устройство ИУ в укладочном ящике, два кабеля питания (кабель с вилкой на конце для питания от сети переменного тока и кабель со штепсельными выводами на конце — для питания постоянным током от аккумуляторов), техническая документация, ЗИП, градуировочный «ГР» и перегрузочный «ПР» детекторы. Масса комплекта 36 кг. Индивидуальный измеритель дозы ИД-11 обеспечивает измерение поглощённой дозы гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 10 до 1500 рад.

КОМПЛЕКТЫ ФИЛЬТРУЮЩЕЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ, средства индивидуальной защиты личного состава, спасательных воинских формирований МЧС России и спасателей от попадания на кожные покровы высокотоксичных продуктов. На снабжении спасательных формирований МЧС России имеются комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП и защитный комплект КСО, характеристики которых приведены в табл. К7, К8.

А.И. Ткачёв

КОМПРЕССИЯ, процесс повышения давления в водолазных барокамерах и колоколах, соответствующий режиму погружения человека в воду. Режим компрессии регламентирует ее скорость, количество, глубину и время адаптационных остановок, порядок замены дыхательной смеси.

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ, энергетическая установка, представляющая собой комплекс агрегатов для выработки сжатого воздуха, применяемого в технике как особый вид энергии (пневматическая энергия). Наряду с этим встречаются К.с. для транспортировки на дальние расстояния газов, используемых

Таблица К7

Характеристика комплектов защитной одежды ФЗО-МП и КСО

Комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП		Защитный комплект КСО	
Время защитного действия при концентрации паров 0,1 мг/л, ч	2,5	Время защитного действия, ч	4–6
Время непрерывной работы в противогазе, ч		– от паров кислот	8
		– от капель кислот	8
		– от брызг кислот	1,5
– при 26 °С	4	Время непрерывной работы при температуре от +26 до +40 °С, ч	8
– при 40 °С	1		
– при периодическом использовании противогаса	6–8	Кратность восстановления защитных свойств путём нейтрализации	20
Кратность восстановления защитных свойств путём нейтрализации	>60	Сохранность защитных свойств, мес.	6
Сохранность защитных свойств, мес.	12		

Таблица К8

Область применения и конструктивные особенности ФЗО-МП и КСО

ФЗО-МП	Обеспечивает защиту кожных покровов человека от воздействия паров высокотоксичных продуктов: гидразина, окислов азота, аминов, обладает фунгицидными и бактерицидными свойствами. Комплект может использоваться как с фильтрующими, так и с изолирующими средствами защиты органов дыхания. В состав комплекта входят: белье из хлопчатобумажной ткани (рубашка и брюки) и перчатки, в сочетании с противогазом и защитной обувью.
КСО	Предназначен для защиты людей, работающих в условиях воздействия разбавленных и концентрированных минеральных кислот (серной до 98%, азотной до 75%, соляной до 37%, фосфорной до 98%). В сочетании с кислотозащитными очками и обувью комплект обеспечивает защиту кожных покровов, органов дыхания и зрения от паров и мелких капель кислот.

для бытовых и промышленных целей. Своё название К.с. получила от устанавливаемых в ней машин, сжимающих и транспортирующих воздух или газы, — компрессоров. К.с. бывают как стационарного, так и передвижного типа; последние монтируются на автомобильном шасси или на прицепе. Такие К.с. широко применяются при выполнении различных строительных, монтажных, ремонтных и аварийно-спасательных работ.

КОНВЕНЦИЯ О ЗАПРЕЩЕНИИ ВОЕННОГО ИЛИ ЛЮБОГО ИНОГО ВРАЖДЕБНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ, международное соглашение, налагающее на его участников обязательство не прибегать к военному или иному враждебному использованию средств воздействия на природную среду для изменения (путём преднамеренного управления при-

родными процессами) динамики, состава или структуры планеты Земля, включая её биоту, литосферу, гидросферу, атмосферу, а также космическое пространство. Конвенция (К.) подписана в Женеве 18 мая 1977. Срок её действия не ограничен (бессрочна). Она является открытой для подписания другими государствами. Депозитарием К. является ООН. Участники К. обязаны способствовать обмену научной и технической информацией о работах в области созидательного влияния на природу, вносить вклад в международное сотрудничество в деле сохранения, улучшения и мирного использования окружающей среды. Конвенция содержит меры по обеспечению строгого соблюдения её всеми государствами-участниками. Любой участник К. может направить депозитарию просьбу о созыве Консультативного комитета экспертов, который собирается после получения такой просьбы

не позже чем через месяц для установления действительного положения относительно рассматриваемого предмета. Государство-участник К., имеющее информацию о фактах нарушения К., может обратиться с жалобой непосредственно в Совет Безопасности ООН. Согласно К. (ст. 8) периодически созываются конференции государств-участников, на которых обсуждаются проблемы осуществления целей и принципов К. Конвенция разработана по инициативе СССР. Россия вошла в К. как правопреемник СССР. Данная К. — важный документ, способствующий оздоровлению окружающей среды, а также предотвращению гонки вооружений.

Лит.: Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключённых СССР с иностранными государствами. М., 1980, вып. 34; К 25-летию Конвенции о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду // МИД РФ, Инф. бюллетень от 20 мая 2002.

А.В. Костров

КОНВЕНЦИЯ О ЗАПРЕЩЕНИИ ИЛИ ОГРАНИЧЕНИИ ПРИМЕНЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ВИДОВ ОБЫЧНОГО ОРУЖИЯ, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие, международное соглашение, направленное на: прекращение гонки в области обычных вооружений; гуманизацию способов военных действий по отношению к личному составу, принимающему в них участие, гражданскому населению; ослабление поражающего воздействия на природу. Принята на Конференции ООН в Женеве 10 октября 1980, одобрена сессией Генеральной Ассамблеи ООН 12 декабря 1980, открыта для подписания 10 апреля 1981, вступила в силу 01 декабря 1983. Конвенция (К.) запрещает или ограничивает использование тех видов обычного оружия, которые считаются наносящими сверхвысокие повреждения или имеющими неизбирательное действие. Вместе с прилагаемыми к этой К. протоколами она применяется в тех же случаях, что и Же-

невские конвенции 1949 о защите жертв войны и Дополнительные протоколы (Д.п.).

В К. говорится, что ее участниками движет желание содействовать прекращению гонки вооружений, и что она является правовой основой применения прилагаемых к ней протоколов. Конвенция регулирует отношения, связанные с установлением следующих сфер: применения данного документа; связи с другими международными соглашениями; внесения в неё изменений и дополнений; вступления в силу и др. Участники К. обязуются широко распространять её положения и прилагаемых к ней нескольких протоколов как в мирное, так и в военное время, в частности, включать их изучение в программы военной подготовки личного состава вооружённых сил государств — участников К. Д.п. I к этой К. запрещает применение любого оружия, поражающего осколками, не обнаруживаемыми посредством рентгеновских излучений. Д.п. II ограничивает применение мин и полностью запрещает использование мин-ловушек, ассоциирующихся или соединённых с медицинскими предметами, продуктами питания, детскими игрушками, историческими памятниками и т.п. Д.п. III запрещает применение зажигательного оружия против гражданского населения и гражданских объектов, ограничивает его применение против растительного покрова, а также военных объектов. Д.п. IV запрещает использование ослепляющего лазерного оружия. Конвенция предусматривает проведение конференций по согласованию возможных её изменений и дополнений к ней, касающихся ограничения и запрещения других видов обычного оружия, рассмотрения вопросов об области применения и действия К. Конвенция подписана от имени СССР 10 апреля 1981 и ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 2 июня 1982. РФ, как правопреемник СССР, является участницей К. Дополнительный протокол IV ратифицирован РФ 8 июня 1999 (Федеральный закон от 8.07.1999 № 153-ФЗ).

Лит.: Ведомости Верховного Совета СССР. М., 1984, № 3.

А.В. Костров

КОНВЕНЦИЯ О ЗАПРЕЩЕНИИ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА И НАКОПЛЕНИЯ ЗАПАСОВ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО (БИОЛОГИЧЕСКОГО) И ТОКСИННОГО ОРУЖИЯ И ОБ ИХ УНИЧТОЖЕНИИ, международное

соглашение, направленное на достижение прогресса на пути всеобщего и полного разоружения, включающего запрещение и ликвидацию всех видов оружия массового уничтожения. К. разработана Комитетом по разоружению (так назывался до 1984 этот постоянно действующий Международный орган для ведения переговоров, разработки договоров и соглашений, ограничивающих гонку вооружений; после 1984 назван Конференцией по разоружению, в состав которой входят 5 ядерных держав — Россия (до 1992 — СССР), США, Великобритания, Франция, Китай). Открыта для подписания 10 апреля 1972, вступила в силу 26 марта 1975. Срок действия К. не ограничен. Государства — участники обязуются: никогда не разрабатывать, не производить, не накапливать, не приобретать, не сохранять биологические агенты или токсины, не предназначенные для мирных целей, а также оружие, оборудование или средства доставки, служащие для использования таких биологических агентов или токсинов во враждебных целях или в вооружённых конфликтах; уничтожить или направить на мирные цели не позднее 9 месяцев после вступления К. в силу все биологические агенты, токсины, оружие, оборудование и средства доставки, которыми участники К. обладают или которые находятся под их контролем или юрисдикцией. К. предусматривает консультации и сотрудничество государств-участников при разрешении проблем, связанных с достижениями целей и с выполнением её положений. Она указывает на меры по использованию для достижения целей соответствующих международных процедур в рамках деятельности ООН. Все участники обязались способствовать

обмену материалами, оборудованием, научной и технической информацией об использовании бактериологических (биологических) средств и токсинов в мирных целях.

Лит.: Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключённых СССР с иностранными государствами. М., 1977.

А.В. Костров

КОНВЕНЦИЯ О ЗАПРЕЩЕНИИ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА, НАКОПЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ И О ЕГО УНИЧТОЖЕНИИ, международное

безоговорочное соглашение, имеющее целью абсолютную ликвидацию химического оружия как оружия массового уничтожения. Разработана в Женеве в рамках деятельности Конференции по разоружению. Одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 30 ноября 1992, открыта для подписания 13 января 1993, вступила в силу 29 апреля 1997. Является бессрочной. Установленные обязательства ее государств-участников: не разрабатывать, не производить, не приобретать, не накапливать или не сохранять, не передавать, не применять химическое оружие и не приводить военных приготовлений к его применению, не помогать, не поощрять или не побуждать каким-либо образом кого бы то ни было к нарушению К.; не использовать химических средств борьбы с беспорядками, в качестве средств ведения войны; уничтожить все запасы химического оружия и объекты по его производству не позже 10 лет после вступления К. в силу. Государство-участник К. имеет право разрабатывать, производить, приобретать иным образом, сохранять, передавать и использовать токсичные химикаты и их прекурсоры в целях, не запрещаемых данной К.: промышленных, сельскохозяйственных, исследовательских, медицинских, фармацевтических или иных мирных целях; в целях, непосредственно связанных с защитой от токсичных химикатов и от химического оружия; в военных целях, не имеющих отношения к применению химического оружия и к использованию токсичных химикатов как

средств ведения войны; в правоохранных целях, включая борьбу с беспорядками. Конвенция предусматривает сотрудничество, проведение консультаций и инспекций государств-участников по взаимному согласию в отношении любой проблемы, связанной с реализацией положений К., включая использование международных процедур в рамках ООН. Для соблюдения К. государства-участники создали Организацию по запрещению химического оружия (ОЗХО), рабочими органами которой являются: Конференция государств-участников (главный орган), Исполнительный совет и Технический секретариат. Технический секретариат наделён правами осуществлять систематические инспекции на объектах по хранению и производству химического оружия (в период) до полной их ликвидации, а на промышленных объектах по производству и использованию химикатов, необходимых для получения отравляющих веществ (ОВ), — в течение всего времени действия К.

В практике международных договоров по разоружению в данной Конвенции впервые предусмотрено право в случае подозрений просить об инспектировании любого объекта (даже не имеющего отношения к ОВ), расположенного на территории или в ином месте под юрисдикцией или контролем государства-участника. Государство, в отношении которого проводится инспекция по запросу, не имеет права отказаться от неё. Конвенция предусматривает оказание помощи участникам и защиту от химического оружия в случае угрозы или применения против них ОВ. Предусмотрен обмен химикатами, оборудованием и научно-технической информацией между участниками К. в целях, не запрещённых последней.

В случаях несоблюдения К. осуществляются меры по исправлению ситуации: применяются санкции против участников-нарушителей; возникшая проблема доводится до Генеральной Ассамблеи и Совета Безопасности ООН. РФ ратифицировала К. 31 октября 1997. До ратификации РФ воздерживалась от каких-либо действий, лишающих её объекта

и цели. В мае 1997 в РФ вступил в силу ФЗ «Об уничтожении химического оружия». Действует федеральная целевая программа «Уничтожение запасов химического оружия в РФ», утв. постановлением Правительства РФ от 21 марта 1996 № 305.

Лит.: Новая Конвенция: на пути к полному запрещению химического оружия / Хроника ООН. 1993, Т. 29, № 4; Федеральные и региональные проблемы уничтожения химического оружия / Инф.-аналитич. сб. РАН, 2005, вып. 5–6.

А.В. Костров

КОНВЕНЦИЯ О ТРАНСГРАНИЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВАРИЙ,

международное соглашение, направленное на предотвращение промышленных аварий, обеспечение готовности к ним и ликвидацию последствий аварий, которые могут привести к трансграничному воздействию, включая воздействие аварий, вызванных стихийными бедствиями. Конвенция (К.) вступила в силу 19 апреля 2000. РФ подписала и приняла её (постановление Правительства РФ от 4.11.1993 № 1118). Для России К. вступила в силу 19 апреля 2000. Депозитарием является Генеральный секретарь ООН.

К. применяется в отношении предотвращения промышленных аварий, обеспечения готовности к ним и ликвидации последствий аварий, которые могут привести к трансграничному воздействию, включая воздействие аварий, вызванных стихийными бедствиями, а также в отношении международного сотрудничества, касающегося взаимной помощи, исследований и разработок, обмена информацией и технологией в области предотвращения промышленных аварий, обеспечения готовности к ним и ликвидации их последствий. Она не применяется в отношении: ядерных аварий и ЧС, связанных с радиоактивным загрязнением; аварий, вызванных деятельностью на военных объектах; разрушения плотин, за исключением воздействия промышленных аварий, вызванных такими разрушениями;

аварий на наземном транспорте, за исключением срочной ликвидации последствий таких аварий, транспортных операций на промышленной площадке, на которой осуществляется опасная деятельность; случайных выбросов генетически модифицированных организмов; аварий в результате деятельности в морской среде, включая разведку и разработку морского дна; разливов в море нефти или других вредных веществ. В К. изложены общие положения — принципы соглашения: сотрудничества и всеобщей предотвращаемости аварий; беспромедлительного продвижения в деле предотвращения аварий; расширения обязанностей операторов при осуществлении опасной деятельности и предотвращении аварий; законодательного, административного и другого закрепления мер по предотвращению аварий.

Кроме того, в К. описаны: 1) правила установления опасных видов деятельности, проведения консультаций, составления консультативных заключений; 2) вопросы распространения действий К., предотвращения аварий, принятия решений о размещении объектов, обеспечение готовности к ЧС, информирования и уведомления населения и его участия в предотвращении аварий, ликвидации последствий аварий, взаимной помощи, ответственности участников К.; 3) исследования и разработки, обмен информацией и технологиями; 4) создание компетентных органов и пунктов связи.

Лит.: Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий. ЕЭК ООН. Женева, 1994; Бюллетень международных договоров, 2000, № 6.

А.В. Костров

КОНВЕНЦИЯ О ТРАНСГРАНИЧНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОЗДУХА НА БОЛЬШИЕ РАССТОЯНИЯ, международное соглашение, направленное на активизацию осуществления национальных мероприятий и их международную координацию в сфере борьбы с загрязнением воздуха, включая трансграничное загрязнение на большие расстояния. Принята

30 ноября 1979 в Женеве. Подписана от имени СССР 13 ноября 1979, ратифицирована СССР 29 апреля 1980, вступила в силу для СССР 16 марта 1983. Депозитарий — Генеральный секретарь ООН. Россия как правопреемница СССР является участницей Конвенции (К.).

Участники К. подтверждают свою готовность усилить активное международное сотрудничество в целях разработки национальных мероприятий и посредством обмена информацией, консультаций, научно-исследовательской деятельности и мониторинга, координировать национальные усилия по борьбе с загрязнением воздуха, включая указанное его загрязнение. К. содержит основополагающие принципы деятельности Договаривающихся Сторон в области борьбы с трансграничным загрязнением воздуха на большие расстояния:

- всеобщее ограничение, сокращение и предотвращение загрязнения воздуха;
- разработка политики и стратегии борьбы с загрязнителями воздуха на национальном и международном уровнях;
- осуществление консультаций на ранней стадии трансграничного загрязнения воздуха, оперативное реагирование по его снижению.

В ряде разделов К. содержательно развиваются указанные принципы и устанавливаются правила: регулирования качества воздуха; исследований и разработок, обмена информацией в рассматриваемой сфере сотрудничества; развития совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе. Значительное число разделов посвящено организационно-процедурным вопросам достижения и реализации целей и задач К.

Лит.: Ведомости Верховного Совета СССР, 1983, № 23; Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния // Международные документы, 1979.

А.В. Костров

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, одна из основных стадий обращения с радиоактивными отходами (РАО),

состоящая в уменьшении их объёма, переводе в форму, удобную для транспортировки, хранения и захоронения в целях повышения безопасности обращения с ними. К.р.а.о. (жидких и твёрдых) является одной из операций по изготовлению упаковки отходов, конечной целью которых является перевод РАО в форму, пригодную для транспортирования, хранения и захоронения. Переработка газообразных РАО включает операции по очистке воздуха от радиоактивных аэрозолей и газов до уровней, установленных нормативными документами. Методы К.р.а.о. выбираются с учётом характеристики отходов, технологических и экономических показателей процесса, а также с учётом условий и продолжительности временного хранения упаковок, условий транспортирования и захоронения отходов. При выборе способа переработки предпочтение отдаётся тому из методов, при котором максимально снижается риск облучения людей на всех последующих стадиях обращения с РАО. При выборе форм К.р.а.о. учитываются химический и радионуклидный состав, активность и тепловыделение первичных отходов, тип и материал упаковки, условия хранения, транспортирования и захоронения упаковок с РАО, а также технологические и аппаратурные возможности. Объём кондиционированных РАО должен сокращаться до технически и экономически обоснованного минимума. Особенно это относится к отверждённым высокоактивным отходам, где объём определяется допустимым удельным тепловыделением, условиями теплоотвода и другими условиями хранения и захоронения. Кондиционированные РАО должны иметь твёрдое агрегатное состояние, характеризующееся оптимальной устойчивостью к радиационному, механическому, химическому, тепловому и биологическому воздействиям, а также кондиционированные РАО должны иметь низкие растворимость и выщелачиваемость подземными и поверхностными водами. Кондиционированные РАО не должны содержать самовоспламеняющихся и взрывчатых веществ. Газообразование вследствие ра-

диохимических, химических и биологических реакций должно быть сведено к минимуму. Тепловыделение кондиционированных высокоактивных отходов должно ограничиваться термоустойчивостью формы отходов, а также возможностью теплоотвода при хранении и захоронении отходов.

При кондиционировании жидких РАО могут предусматриваться следующие технологические операции: концентрирование радионуклидов методом упарки, ионного обмена, сорбции и др; отверждение концентратов упарки до солей, битумирования, цементирования, включения в полимеры, стекло, керамику, стеклометаллические композиции, синтетические горные породы и др.; частичный возврат очищенных до санитарных норм воды, веществ и материалов, образующихся при переработке жидких РАО для повторного использования в производстве.

Кондиционирование твёрдых РАО может включать следующие технологические операции: уменьшение объёма отходов за счёт фрагментации, сжигания, прессования, дезактивации и переплавки металла и др.; упаковку фрагментированных и переработанных отходов; заключение сыпучих отходов в матрицу; частичный возврат очищенных до санитарных норм веществ и материалов для повторного использования в промышленности.

В.И. Измалков



КОНДРАТЬЕВ ГЕОРГИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ, (род. в 1944), генерал-полковник (1992), кандидат технических наук. Окончил Харьковское танковое командное училище (1965), Военную академию бронетанковых войск (1973),

Военную академию Генерального Штаба ВС СССР (1985). Службу в войсках начал в должности командира танкового взвода, затем был

командиром танковой роты (1965–1970), зам начальника оперативного отделения танковой дивизии (1973), начальник штаба — зам. командира танкового полка (1973–1974), командир танкового полка (1974–1978), зам. командира, командир танковой дивизии (1978–1983); 1-й зам. командующего танковой армией в ПрикВО (1985–1986), командующий армией (1987–1989), первый зам. командующего, командующий войсками ТуркВО (1991–1992), зам. Министра обороны РФ (1992–1995), Главный военный эксперт МЧС России (с 1998). С 2005 — заместитель начальника ЦСИ ГЗ МЧС России. Награждён двумя орденами «Красного Знамени», орденами «Красной Звезды», «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» II и III ст., медалями.

КОНСЕРВАЦИЯ ПОЛИГОНА ПОДЗЕМНОГО ЗАХОРОНЕНИЯ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, комплекс работ, выполняемых по окончании эксплуатации полигона подземного захоронения жидких радиоактивных отходов (РАО), по приведению всех сооружений полигона в состояние, обеспечивающее радиационную безопасность производственного персонала, населения и охрану окружающей среды от жидких высокоактивных РАО. Этих отходов относительно мало (1–2% от общего количества РАО), но они наиболее опасны, поскольку обладают высокой радиоактивностью. Вначале их, как правило, отверждают с помощью соответствующих технологий (упаривание, цементирование, битумирование, остекловывание и др.) и захоранивают далее как твёрдые РАО. Захоронение жидких РАО низкой и средней активности регламентируется «Санитарными правилами и техническими условиями эксплуатации и консервации глубоких хранилищ жидких радиоактивных и химических отходов предприятий ядерного топливного цикла» (СП и ТУ ЭКХ-93).

В.И. Измалков

КОНТЕНТ, информационное наполнение чего-либо (картинки, текст, видеоролики и т.д.), со-

держание. По отношению к Интернету обычно имеют в виду К. сайта, его текстовое наполнение, т.е. всё, что предстаёт перед глазами пользователя и он может почитать, посмотреть или послушать. Самые характерные примеры контент-сайтов — интернет-СМИ и библиотеки, т.е. подборки текстов.

КОНТРОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИМУЩЕСТВА, комплекс организационных, методических и технических мероприятий, направленных на обеспечение эффективности и безопасности лекарственных средств, изделий медицинского назначения, осуществляемый органами управления исполнительной власти, производителями продукции, оптово-розничными организациями и потребителями в соответствии с законодательными, нормативными и правовыми актами РФ. К.м.и. проводится в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений обязательных требований в области стандартизации, подтверждения его соответствия, качества и безопасности при осуществлении деятельности субъектов обращения лекарственных средств и лекарственных препаратов (далее лекарственные средства), медицинских изделий. Контроль лекарственных средств осуществляется в системе мероприятий по государственному надзору за ними, который организуется в отношении лекарственных средств для медицинского применения Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и её территориальными органами, в отношении лекарственных средств для ветеринарного применения — Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и его территориальными органами.

К.м.и. включает лицензирование видов деятельности по производству и обороту медицинского имущества, сертификацию и декларирование, метрологию, стандартизацию, контроль качества и безопасности медицинского имущества, сертификацию лиц, осуществляющих мероприятия по их обороту. Применение в медицинских целях и розничная реализация предметов медицинского назначения отечест-

венного и зарубежного производства разрешается после их государственной регистрации Минздравом России. Требования к качеству изделий медицинского назначения устанавливаются государственными (национальными) и отраслевыми стандартами, стандартами предприятия, техническими условиями, а лекарственных средств, кроме того — Государственной фармакопеей, фармакопейными статьями. Подтверждение качества продукции и её соответствия нормативно-технической документации осуществляется обязательной или добровольной сертификацией и декларированием. Перечни продукции, подлежащей сертификации или декларированию соответствия, объявляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Минздрав России устанавливает систему государственного контроля качества лекарственных средств и определяет порядок её осуществления. Он включает: предварительный, выборочный и повторный выборочный контроль качества лекарственных средств; контроль качества веществ (субстанций) растительного, животного или синтетического происхождения, обладающих фармакологической активностью и предназначенных для производства лекарственных препаратов; проведение периодических проверок предприятий-производителей лекарственных средств на территориях субъектов РФ. При реализации мероприятий государственного надзора за лекарственными средствами и медицинскими изделиями руководствуются положениями Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Качество лекарственных средств в организациях оптово-розничной торговли проверяет также Государственная торговая инспекция. Лекарственные средства перед реализацией в аптечные и лечебно-профилактические учреждения подвергаются обязательному контролю на предприятиях оптовой торговли (базах, складах) независимо от их подчиненности

и форм собственности или в территориальных центрах контроля качества и сертификации лекарственных средств (контрольно-аналитических лабораториях). Определённые группы лекарственных средств подлежат обязательному серийному контролю на соответствие качества установленным требованиям по всем показателям. Потребитель при приёме медицинского имущества обращает внимание на наличие одного из следующих документов: сертификат или декларация о соответствии; копия сертификата, заверенная держателем подлинника сертификата, нотариусом или органом по сертификации товаров, выдавшим сертификат; товарно-сопроводительные документы, оформленные изготовителем или поставщиком (продавцом) и содержащие по каждому наименованию предмета сведения о подтверждении его соответствия установленным требованиям (номер сертификата соответствия, срок его действия, орган, выдавший сертификат, или регистрационный номер декларации о соответствии, срок её действия, наименование изготовителя или поставщика (продавца), принявшего декларацию, и орган, её зарегистрировавший). Эти документы должны быть заверены подписью и печатью изготовителя (поставщика, продавца) с указанием его адреса и телефона. Кроме того, дополнительно: на лекарственные средства — сведения об их государственной регистрации с указанием номера и даты его государственной регистрации; на субстанции — копия паспорта (сертификата качества) от производителя, заверенная поставщиком, на серию (партию), копия протокола анализа данной серии, выполненного по всем показателям качества, в любом аттестованном центре контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитической лаборатории) субъектов РФ. При продаже медицинского имущества продавец доводит до сведения покупателя информацию о подтверждении его соответствия установленным требованиям порядком, определенным Правилами продажи отдельных видов товаров, утверждаемыми Правительством РФ. Информация о про-

давце, товарах и их изготовителях доводится до сведения покупателей на русском языке, а дополнительно, по усмотрению продавца, на государственных языках субъектов РФ и языках народов РФ. Лекарственные средства, поступающие в аптечные учреждения и изготавливаемые в аптеках, подвергаются одному или нескольким видам внутриаптечного контроля в соответствии с инструкцией, утверждаемой Минздравом России: приёмочный, письменный, органолептический, опросный, физический, химический и контроль при отпуске.

Лит.: Постановление Правительства РФ от 15.10.2012 № 1043 «Положение о федеральном государственном надзоре в сфере обращения лекарственных средств»; Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 № 55 «Правила продажи отдельных видов товаров»; Приказ Минздрава России от 04.04.2003 № 137 «Порядок осуществления государственного контроля качества лекарственных средств на территории Российской Федерации»; Приказ Минздрава России от 16.07.1997 г. № 214 «Инструкция по контролю качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)»; Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.05.2009 № 159-ст; ГОСТ Р 52249–2009 Правила производства и контроля качества лекарственных средств.

О.В. Воронков

КОНТРОЛЬ ПОДЗЕМНОГО ЗАХОРОНЕНИЯ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, комплекс мероприятий по наблюдению и исследованию процессов заполнения пласта-коллектора, санитарно-технического состояния полигона подземного захоронения, а также по оценке его радиационной безопасности. Безопасность хранилища определяется надёжностью искусственных и естественных защитных барьеров, создаваемых на пути делокализации радионуклидов в окружающую среду. Критерием безопасности для нынешних и будущих поколений людей является индивидуальная эффективная эквивалентная доза облучения.

Согласно рекомендациям международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) предел дозы, обусловленный хранением (захоронением) РАО, не должен превышать 1 мЗв в год. Ему соответствует среднегодовой риск, равный $1 \cdot 10^{-5}$. При этом риск определяется как средняя индивидуальная вероятность смерти в результате облучения, отнесённая к эффективной дозе 1 Зв (параметр полного риска смерти равен $7,2 \cdot 10^{-2} 1/Зв$).

При контроле и оценке радиационной безопасности населения исходят из того, что радиационная защита, создаваемая системой инженерных и естественного барьеров, должна обеспечивать такое количество изоляции отходов, при котором прогнозируемый уровень радиационного воздействия на население от захороненных РАО не будет превышать годовых индивидуальных эффективных доз облучения.

Лит.: СП 2.6.6.1168–02 Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО–2002); Подземное хранилище радиоактивных отходов. Ленинградский спецкомбинат «Радон». СПб., 1992.

Г.М. Аветисов

КОНТРОЛЬНО-ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, структурное подразделение военизированного горноспасательного отряда (ВГСО), выполняющее работы по отбору проб и анализу качественного состава атмосферного (рудничного) воздуха и его запылённости на опасных производственных объектах, характеризующих состояние пылегазового режима и эндогенной пожароопасности, по измерению концентрации газов при тушении пожаров и других аварий, по испытанию материалов, применяемых при ведении аварийно-спасательных работ, а также другие работы.

Основными задачами К.-и.л. являются: испытание проб, характеризующих состояние пылегазового режима и эндогенной пожароопасности обслуживаемых предприятий; измерение концентрации газов в пробах воздуха, отобранных при тушении пожаров и ликвидации других подземных аварий; испытание

качества веществ и материалов, применяемых при выполнении аварийно-спасательных работ; организация метрологического обеспечения измерений и испытаний в лаборатории; осуществление технического обслуживания средств измерений и испытательного оборудования, находящихся на оснащении лаборатории и других подразделений отряда.

Руководство деятельностью К.-и.л. осуществляет начальник лаборатории, который в своей повседневной деятельности непосредственно подчиняется заместителю командира ВГСО, на которого возложено руководство профилактической службой.

В соответствии с федеральными законами РФ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 № 412 ФЗ (введен в действие с 01.07.2014) и «О лицензировании отдельных видов деятельности» (2011) К.-и.л. должна иметь аккредитацию, подтверждение национальным органом по аккредитации соответствия юридического лица критериям аккредитации, являющееся официальным свидетельством компетентности К.-и.л. осуществлять деятельность в области аккредитации.

А.В. Беликов

КОНТРОЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ, значение контролируемой величины дозы, мощности дозы, активности, плотности потоков и др., устанавливаемое для оперативного радиационного контроля в целях закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды. К.у. устанавливаются для: годовой эффективной и эквивалентной дозы; количества поступающих радионуклидов в организм и их содержания в организме, необходимых для оценки годового поступления; объёмной или удельной активности радионуклидов в воздухе, воде, продуктах питания, строительных материалах и др.; радиоактивного загрязнения кожных покровов, одежды, обуви, рабочих поверхностей; дозы и мощности

дозы внешнего облучения; плотности потока частиц и фотонов. Значение этих уровней устанавливается таким образом, чтобы было гарантировано непревышение основных пределов доз и реализация принципа снижения уровней облучения до возможно низкого уровня. При этом учитывается облучение от всех подлежащих контролю источников излучения, достигнутый уровень защищённости, возможность его дальнейшего снижения с учётом требований, основанных на принципе оптимизации.

В рекомендациях Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) 1990 года (Публикация 60, часть 1, 61 МКРЗ) отмечается, что К.у. следует называть установленные значения измеряемых величин, при превышении которых должны быть предприняты какие-то особые действия. Имеется в виду, что значения измеряемых величин лежат ниже их величин, вытекающих из пределов доз, установленных нормами радиационной безопасности (НРБ–99). Использование К.у. в практике обеспечения радиационной безопасности помогает избежать ненужной или непродуктивной работы, а также эффективно распределить ресурсы.

Обнаруженное превышение К.у. является основанием для выяснения и анализа причин этого превышения и принятия необходимых мер к восстановлению достигнутого ранее уровня радиационной безопасности.

Лит.: Нормы радиационной безопасности: Гигиенические нормативы. М., 1999; Радиационная безопасность. Рекомендации МКРЗ 1990 года (Публикация 60, ч. 1, 61 МКРЗ). М., 1994.

Г.М. Аветисов

КОНТРТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ, комплекс специальных, оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий, в том числе с возможным применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террори-

стического акта. В целях совершенствования государственного управления в области противодействия терроризму в РФ создан коллегиальный орган, координирующий и организующий деятельность федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления по противодействию терроризму — Национальный антитеррористический комитет (далее — Комитет). Председателем Комитета по должности является директор ФСБ России. Для координации деятельности территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления по профилактике терроризма, а также по минимизации и ликвидации последствий его проявлений в субъектах РФ образованы антитеррористические комиссии. Руководителями антитеррористических комиссий в субъектах РФ по должности являются высшие должностные лица (руководители высших исполнительных органов государственной власти) субъектов РФ. Для организации планирования применения сил и средств федеральных органов исполнительной власти и их территориальных органов по борьбе с терроризмом, а также для управления К.о. образованы: в составе Комитета — Федеральный оперативный штаб; в субъектах РФ — оперативные штабы.

Решения о проведении К.о. и о ее прекращении принимает директор ФСБ России, либо по его указанию иное должностное лицо федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности, либо руководитель территориального органа ФСБ России, если руководителем федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности не принято иное решение. В случае если для проведения К.о. требуются значительные силы и средства и она охватывает территорию, на которой проживает значительное число людей, директор ФСБ России уведомляет о введении правового режима К.о. и о территории, в пределах которой она

проводится, руководителей высших органов государственной власти и при необходимости иных должностных лиц. Лицо, принявшее решение о проведении К.о., является руководителем К.о. и несёт персональную ответственность за ее проведение. В пределах территории проведения К.о. может вводиться специальный правовой режим, предусматривающий ограничение конституционных прав и свобод граждан в виде ряда особых мер и ограничений. Решение о введении правового режима К.о., включая определение территории (перечня объектов), в пределах которой (на которых) такой режим вводится, и перечня применяемых мер и временных ограничений, и решение об отмене правового режима К.о. подлежат немедлительному обнаружению.

На территории (объектах), в пределах которой (на которых) введён правовой режим К.о., в порядке, предусмотренном законодательством РФ, на период проведения К.о. допускается применение следующих мер и временных ограничений: проверка у физических лиц документов, удостоверяющих их личность; удаление физических лиц с отдельных участков местности и объектов, а также отбуксировка транспортных средств; усиление охраны общественного порядка, объектов, подлежащих государственной охране, и объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения и функционирование транспорта; ведение контроля телефонных переговоров и иной информации, передаваемой по каналам телекоммуникационных систем; использование в неотложных случаях транспортных средств, принадлежащих организациям и физическим лицам; приостановление деятельности опасных производств и организаций, в которых используются взрывчатые, радиоактивные, химически и биологически опасные вещества; приостановление или ограничение оказания услуг связи юридическим и физическим лицам; введение карантина, проведение санитарно-противоэпидемических, ветеринарных и других карантинных мероприятий; беспрепятственное проникновение лиц, проводящих К.о., в жилые и иные

помещения (земельные участки, территории); ограничение или приостановление частной детективной и охранной деятельности и др.

При руководителе К.о. создается оперативный штаб по руководству К.о. Структура и порядок работы оперативного штаба по руководству К.о., а также состав необходимых для проведения операции сил и средств, определяется руководителем операции в зависимости от степени общественной опасности и возможных последствий террористических акций, масштабов (объема) проводимых мероприятий и размеров зоны ее проведения. Для проведения К.о. в состав создаваемой группировки сил и средств могут включаться подразделения, воинские части и соединения ВС РФ, подразделения федеральных органов исполнительной власти, ведающих вопросами безопасности, обороны, внутренних дел, юстиции, ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, и других федеральных органов исполнительной власти, а также подразделения органов исполнительной власти субъектов РФ. Все военнослужащие, сотрудники и специалисты, привлекаемые для проведения К.о., с момента начала К.о. и до ее окончания подчиняются руководителю К.о. Законом «О противодействии терроризму» определены условия и порядок привлечения формирований силовых структур для пресечения террористических акций и противодействия терроризму.

Лит.: Федеральный закон от 6 марта 2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

А.В. Лебедев

КОНТУЗИЯ, дословно обозначает «ушиб». Общая контузия представляет собой ушиб всего тела или большей части его поверхности. Непременными последствиями К. являются амнезия, потеря сознания, головокружение, головные боли, нарушения речи и слухового восприятия. После К. тяжелой степени воздействие на человеческий организм непредсказуемо, вероятное наступление глухонемоты или глубокой продолжительной комы. К. возникает остро при

одномоментном воздействии на обширную поверхность тела механической травмы, резкого перепада давления окружающей среды, вибрации. Для обозначения местного ушиба термин К. употребляется с указанием пострадавшего органа (например, контузия головного мозга).

Чаще всего К. развивается при поражении воздушной ударной волной мощного взрыва, когда механическая травма обязательно сочетается баротравмой и вибротравмой, а также и с акустической травмой, хотя значение последней невелико. Термины «взрывная травма», «воздушная контузия» часто и не без основания применяют как синонимы к термину «контузия». Однако К. возникает не только от действия воздушной, но и водяной ударной волны при подводном взрыве, а иногда без связи с каким-либо взрывом, в результате только механического воздействия, более или менее равномерно травмирующего значительную поверхность тела. Так, К. может вызвать падение в воду плашмя со значительной высоты, удар большими массами сыпучих тел — песка, мелких камней, например, при обвалах, если пострадавший увлечен потоком осыпавшегося грунта. Но в этих случаях из типичной картины К. могут выпадать важные компоненты, особенно нарушение слуха, в то время как при взрывной травме синдром К. развивается в полном объеме (расстройства сознания, слуха, речи, центральной нервной системы, проявляющиеся в различной степени) соответственно тяжести поражения.

В основе возникновения К. лежит запретное торможение центральной нервной системы, возникающее в ответ на сверхсильное раздражение. Кроме того, ряд проявлений обусловлен изменениями в слуховом аппарате, в околоносовых пазухах; эти изменения вызываются главным образом баротравмой. К нарушениям, типичным для общей К., нередко присоединяются дополнительные, обусловленные местными механическими повреждениями тканей и органов. При взрывной травме эти повреждения принято делить на первичные, вызванные самой ударной волной, вторичные,

нанесенные камнями, бревнами и другими вторичными снарядами, и третичные, возникающие у пораженного, отброшенного взрывом, при ударе о грунт, стену и т.п.

Из первичных повреждений возможны ушибы поверхности тела, обращенного в сторону взрыва; они проявляются кровоподтеками, образованием пузырей на коже. Тяжелые, даже смертельные, первичные повреждения внутренних органов часты при поражении водяной ударной волной и менее вероятны при воздушной К. Исключение составляет травма головного мозга. К синдрому К. зачастую присоединяются расстройства, вызванные первичной черепно-мозговой травмой — *контузией головного мозга, сдавлением головного мозга и сотрясением головного мозга*. Последнее, по-видимому, наблюдается наиболее часто, хотя симптомы сотрясения далеко не всегда можно выделить из общей картины синдрома.

Вторичные и третичные повреждения варьируют от легких (ушибы, ссадины) до самых тяжелых, таких, как разрыв внутренних органов, размозжение конечности, перелом позвоночника и др. Возможно и длительное сдавление больших мышечных масс с последующим развитием травматического токсикоза.

По интенсивности клинического проявления выделяют три степени тяжести К., а именно: легкая, средней тяжести и тяжелая. *Легкая К.* — кратковременное (несколько минут) помрачение сознания или состояние оглушенности. Затем наблюдаются головокружение, шум в ушах, тугоухость, иногда глухота, возможно затруднение речи (заикание), непродолжительная дезориентация, растерянность, умеренные вегетативные расстройства. Все явления бесследно исчезают через несколько дней. При *средней тяжести К.* — полная, но не длительная (не более 1–2 часов) потеря сознания, кровотечение из ушей, иногда из носа, рта. По восстановлении сознания — головокружение, тошнота, возможна рвота, головная боль, глухота, нарушение речи от резко выраженного заикания до немоты; адинамия и амилия (маскообразное лицо), возможны подергивания

головы, тремор пальцев рук; некоторая лабильность показателей состояния сердечно-сосудистой системы, умеренная потливость, диффузия, главным образом вегетативная, неврологическая симптоматика; значительная заторможенность, апатичность, дезориентация. Длительность расстройств — до нескольких недель. *Тяжелая К.* — потеря сознания, продолжающаяся от 2–3 часов до суток и более, иногда с расстройствами дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, с непроизвольным мочеиспусканием и дефекацией; кровотечение из ушей, носа, изо рта. По выходе из бессознательного состояния — амнезия, антероградная или ретроградная; сильное головокружение со рвотой, мучительные головные боли, глухонмота, резкая адинамия, значительные вегетативные расстройства, особенно потливость; глубокая заторможенность, сонливость при крайне затрудненном засыпании; иногда приступообразно повторяющаяся потеря сознания, гиперкинезы. Можно обнаружить изменения глазного дна, а при спинномозговой пункции — повышение давления *цереброспинальной жидкости* и избыток в ней белка. В качестве более поздних проявлений наблюдается неадекватность реакций на внешние раздражения, утомляемость. Чтение, просмотр кинофильмов не только вызывают быстрое утомление больного, но могут стать невозможными — расплывается шрифт, смещаются строки, от мелькания кадров возникает головокружение, тошнота. Эмоции приобретают патологический, аффективный характер. Нередки истерические, иногда эпилептиформные припадки. Аналогичные расстройства возможны и после К. средней тяжести — при несистематическом лечении, нарушениях режима (особенно употребление алкоголя). После тяжелой К., особенно сопровождающейся травмой головного мозга с последующими рубцовыми и атрофическими процессами, возможны стойкие нарушения психики (вплоть до слабоумия), травматическая эпилепсия, травматический паркинсонизм

Лечение К. заключается в первую очередь в обеспечении и сохранении функций

жизнедеятельности пострадавшего человека в то время, когда он находится без сознания. Контуженый человек, потерявший сознание, совершенно беспомощен и может погибнуть, захлебнувшись даже в небольшой луже воды. Необходимо уложить контуженого лицом вверх. Если у пострадавшего имеются явные признаки нарушения дыхательной деятельности, необходимо срочно приступить к процедуре искусственного дыхания. Предварительно нужно убедиться в том, что в носу и во рту пострадавшего не скопилась земля, песок и т.д. (что часто случается при взрыве). Если зубы пострадавшего от контузии человека плотно сжаты, при этом он находится без сознания, оказывающий первую помощь должен разжать их самостоятельно каким-либо подручным средством — подходящей по размеру палкой, ножом и т.п. После этого необходимо прочистить носоглотку от загрязнений сначала при помощи пальца, а затем подходящим куском чистой ткани. Далее следует приступить непосредственно к искусственному дыханию «рот в рот». Использование прямого массажа сердца через грудную клетку исключается, так как возможно дальнейшее травмирование поврежденных внутренних органов и смещение сломанных костей.

Полученная К., если не относится к разряду слишком тяжелых, и не приводит к немедленному летальному исходу, как правило, быстро проходит.

Лит.: Малая медицинская энциклопедия. М.: Медицинская энциклопедия. 1991–1996; Энциклопедический словарь медицинских терминов. М.: Советская энциклопедия. 1982–1984.

Б.П. Кудрявцев

КОНТУЗИЯ (УШИБ) ГОЛОВНОГО МОЗГА, тяжелая форма повреждения головного мозга, которая отличается от сотрясения макроскопически обнаруживаемыми повреждениями мозгового вещества различной степени (от небольших участков пропитывания кровью вещества головного мозга до размозжения и некроза участков мозга). Наиболее часто очаги

ушиба локализуются в месте удара и контузии. При этом виде травмы сочетаются как обратимые, так и необратимые морфологические изменения, обусловленные повреждением и гибелью отдельных участков мозга.

Для ушиба (контузии) мозга характерны очаговые симптомы: параличи, нарушения речи, слуха, зрения и др. Утрата сознания обычно наступает сразу же при травме, продолжительность периода нарушения сознания зависит от тяжести контузии мозга. Иногда утрата сознания наступает не сразу после травмы и постепенно углубляется, достигая степени сопора или комы в связи с ухудшением общего состояния пораженного или развитием в мозгу осложнений (мозговая гипертензия, отек — набухание, гематома, пневмоцефалия). Коматозное состояние отражает наиболее высокую тяжесть травмы мозга (особенно его стволовых отделов) и бывает выражено в различной степени. Наряду с нарушением сознания и очаговыми симптомами, для ушиба мозга характерны примесь крови в ликворе и переломы черепа. При постановке диагноза выделяют три степени ушиба мозга — легкую, средней тяжести и тяжелую. Ушиб головного мозга легкой степени характеризуется непродолжительной утратой (20–25 минут) или некоторым оглушением сознания, удовлетворительным общим состоянием, наличием очаговых симптомов поражения нервной системы. Период выраженности общемозговых симптомов длится не более 2–3 дней, а очаговые симптомы (незначительные парезы конечностей или рефлекторная асимметрия) — до 2–3 недель. Подобные нарушения нередко встречаются у людей, поступающих в стационар в состоянии выраженной алкогольной интоксикации. К контузии мозга следует также относить случаи, когда имеется перелом черепа (трещина, вдавление). Контузии мозга средней тяжести характеризуются в остром периоде травмы, прежде всего выраженными общемозговыми симптомами. Потеря сознания длится нередко 1–3 часа с последующей сомноленцией или сопором. При прояснении сознания выявляются

отчетливые очаговые симптомы в виде парезов или параличей конечностей, нарушений речи, слуха, сужения полей зрения. Указанные симптомы позволяют предположить локализацию контузии в определенной доли мозга или в его базальных отделах как на месте травмы; так и на противоположной стороне (по типу противоудара). Ушиб мозга тяжелой степени характеризуется длительной утратой сознания, переходящей в благоприятных случаях в сонливое (сомнолентное) состояние, а в тяжелых — в сопор, углубляющий кому. При тяжелом ушибе мозга страдают не только корковые участки мозга на выпуклой его стороне, но и базальные отделы, а также подкорковые образования или различные участки ствола мозга (диэнцифальные, мезенцефало-бульбарные и др.). В этих случаях налицо нарушения жизненно важных функций: дыхания, сердечно-сосудистой, глотания, адаптационно-трофической, обмена. Эти нарушения могут наступить сразу после травмы или развиться спустя некоторое время после нее. Поражения подкорковых и стволовых отделов мозга нередко проявляются довольно характерными симптомокомплексами, главным образом, диэнцефальным и мезенцефало-бульбарным.

Основными проявлениями К.г.м. являются: утрата сознания после травмы до 1–2 часов, в тяжелых случаях — более суток; в начальном периоде после травмы словесный контакт возможен (может быть затруднен); головная боль; звон в ушах; рвота вскоре после травмы, иногда повторная; непроизвольное отхождение мочи; двигательное (психомоторное) возбуждение или, наоборот, заторможенность; судороги; замедление пульса (брадикардия).

Первая помощь при К.г.м.: уложить пораженного на носилки на бок или лицом вниз, подложив под голову мягкую подстилку. Холод на голову. Удалить пальцем, обернутым носовым платком или марлевой салфеткой, рвотные массы из ротовой полости. При головных болях — болеутоляющие средства (применение наркотиков противопоказано). Щадящая транспортировка на носилках в положении лежа на

боку или лицом вниз (для предупреждения аспирации рвотных масс и слизи) в нейрохирургическое (хирургическое, травматологическое) отделение. Возможна переноска пораженного на руках: одним человеком по способу «на руках впереди себя» или «на плече»; двумя носильщиками — по способу «друг за другом» (если пораженный без сознания) или «на замке» из 2-х, 3-х, 4-х рук.

Лит.: Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Т. 1 / Под ред. А.Н. Ковналова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. М.: Антидор, 1998; Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е изд. 2008. Гл. 11. С. 270–276.

Б. П. Кудрявцев

КОНТУР ЗАГРЯЗНЕНИЯ, линия, ограничивающая области загрязнения: К.з. подземных вод — линия, ограничивающая область, внутри которой в результате хозяйственной деятельности человека физические, химические и биологические свойства подземных вод отличаются от фоновых. По положению К.з. оцениваются масштабы выявленного загрязнения подземных вод в районе источника, размеры области загрязнения, интенсивность загрязнения подземных вод, скорость продвижения загрязнённых вод в пласте. Для подземных вод, используемых в питьевых целях, К.з. проводится по контуру области подземных вод с общей минерализацией 1 г/л или по контуру предельно допустимой концентрации нормируемых элементов в воде водоёмов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования — ПДК. Если загрязнение подземных вод характеризуется несколькими загрязняющими веществами, то К.з. огибает отдельные контуры ПДК этих веществ. Если контур ПДК одного вещества помещается внутри контура ПДК другого вещества, то результирующий контур проводится по большему контуру. К.з. проводится по контуру общей минерализации 1 г/л так как минерализация пресных подземных вод менее 1 г/л. Если загрязнение подземных вод проявляется не только в появлении

специфических загрязняющих веществ, но и в опреснении вод за счёт того, что поступающие сточные воды имеют меньшую минерализацию, К.з. проводится по контурам области распространения этих загрязняющих веществ и по контуру области опреснения. Если в подземные воды поступают несвойственные им специфические или искусственные вещества (нефтепродукты, СПАВ и т.д.) от известного источника загрязнения, а концентрации их не превышают ПДК, но превышают фоновые, то К.з. проводят по области распространения этих веществ.

Лит.: В.М. Гольдберг. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. Л., 1987.

И.А. Позднякова

КОНЦЕНТРАЦИЯ, 1) сосредоточение, скопление чего-то в одном месте или вокруг одного центра; 2) величина, выражающая относительное содержание данного компонента (составной части) в смеси или растворе.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ (ПДК), максимальное содержание загрязняющего вещества (химических элементов и их соединений, возникающих, в том числе и при пожаре) в компонентах окружающей среды, при постоянном контакте с которым в течение длительного времени не возникает негативных последствий в организме человека или другого рецептора. Устанавливается в законодательном порядке и рекомендуется компетентными учреждениями (комиссиями и т.п.). В последнее время при определении ПДК учитывается не только степень влияния загрязнителей на здоровье человека, но и воздействие этих загрязнителей на животных, растения, грибы, микроорганизмы, а также на природные сообщества в целом.

КОНЦЕНТРАЦИЯ СРЕДНЕСМЕРТЕЛЬНАЯ (ЛЕТАЛЬНАЯ), концентрация токсичного вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном воздействии

при определённой экспозиции (стандартная 2–4 часа) и определённом сроке наблюдения. Размерность — мг/м³.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ФОНОВАЯ, 1) в атмосфере или воде — концентрация загрязняющего вещества, создаваемая всеми источниками выброса (сброса), исключая рассматриваемые; 2) в воздухе или воде — концентрация контролируемых веществ, определяемая без учёта антропогенных выбросов и привноса загрязнителей из соседних регионов, 3) в почвах — содержание химических веществ в почвах территорий, не подвергающихся техногенному воздействию или испытывающих его в минимальной степени. Существуют две концепции определения фоновых концентраций загрязняющих элементов в природных средах. Согласно первой концепции фон определяется как концентрация загрязняющего вещества на территории, расположенной вне сферы локального антропогенного воздействия территорий, не подвергающихся техногенному воздействию или испытывающих его в минимальной степени. В зарубежной прикладной геохимии обозначается как background. Геохимический фон почв определяется из представительных выборок на участках, значительно удалённых от очагов загрязнения и не испытывающих антропогенного воздействия. При этом устанавливается степень природного варьирования содержаний элементов. Для конкретного района, расположенного в одной ландшафтной зоне и характеризуемого развитием единого зонального почвенного типа, основными факторами дифференциации почвенного покрова являются рельеф и почвообразующие породы. Результаты расчёта в пределах одного геохимического сопряжения являются характеристиками локального фона. В связи со сменой почвообразующих пород и других природных факторов значение локального фона от места к месту могут изменяться весьма заметно. Согласно второй концепции фон (baseline) — это существующий уровень качества воздуха, воды, почвы и других компонентов природной

среды до начала конкретной техногенной деятельности (строительство, распашка и пр.). Базисные данные — это вся накопленная информация по свойствам экосистемы перед началом какой-либо хозяйственной активности, которая может привести к загрязнению этой экосистемы. Относительно базисных концентраций следует производить оценку состояния компонентов экосистемы и разрабатывать меры по возвращению загрязнённых территорий к их естественному, т.е. базисному состоянию. Использование в качестве фона почв базисных параметров позволяет получить более структурированную модель загрязнения, с информацией о возможных источниках загрязнения и выявляющую участки базисного и переходного состояния. Сравнение использования различных фоновых параметров при оценке уровня загрязнения почв и пород показывает, что от выбора фоновых концентраций в существенной степени зависит величина суммарного показателя загрязнения и соответственно категория загрязнения грунтов. Отмечается изменение структуры геохимической ассоциации, отражающей уровень аномальности накапливающих элементов. При выборе фоновых параметров при проведении исследований на урбанизированных территориях в первую очередь необходимо исходить из поставленных задач. При определении уровня загрязнения поверхностных слоёв грунтов, как фактора неблагоприятного воздействия непосредственно на здоровье населения, сравнение целесообразно проводить относительно параметров, оптимальных для людей, проживающих на данной территории, а при исследовании условий концентрирования загрязняющих элементов на породах — относительно фоновых содержаний элементов для конкретных районов.

Лит.: МУ 2.1.7.730–99 Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест. Методические указания. М., 1999; ГОСТ 17.2.1.03–84. Правила охраны поверхностных вод, 1991; Москаленко Н.Н., Гинзбург Л.Н. Городские агломерации: проблема геохимического фона // Проблемы управления качеством

городской среды. М., 2001; Ревич Б.А., Саен Ю.Е., Смирнова Р.С., Сорокина Е.П. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территории городов химическими элементами. М., 1982; Свод правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (СП 11-102–97), Госстрой России, 1997); Снакин В.В. Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. акад. А.Л. Яншина. М., 2000.

И.В. Галицкая



КОПЫЛОВ НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ

(род. в 1948), генерал-майор внутренней службы в отставке, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии РФ в области

науки и техники, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, лауреат премии МЧС России за научные и технические разработки, учёный и организатор научных разработок по проблемам обеспечения пожарной безопасности объектов в особых условиях.

Окончил математический факультет Московского государственного педагогического института им. В.И. Ленина (1971). Работает во ВНИИПО с 1973, где прошёл путь от младшего научного сотрудника до начальника ВНИИПО МВД России (ВНИИПО МЧС России) (1998–2011). Выйдя в отставку, продолжает трудиться в институте.

Известен работами в области теории *массовых пожаров*; решения проблем *ликвидации крупных пожаров* в городах и населённых пунктах в особых условиях; исследования механизмов *горения* и тушения твёрдых материалов; создания аэрозольных и газовых систем *пожаротушения* нового поколения, технических средств *тушения пожаров*, в том числе роботизированных, на радиоактивных хи-

мически заражённых объектах, не имеющих аналогов в мировой практике. Создатель и руководитель научной школы по проблеме предупреждения и ликвидации массовых и крупных пожаров. Участник ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (1986).

Имеет более 300 научных публикаций, включая 9 монографий, 30 авторских свидетельств на изобретения и патентов. Является членом Международного технического комитета при ООН по альтернативам *хладонам*, членом научного совета Совета Безопасности РФ, членом экспертного совета МЧС России.

Награждён орденом Почёта, многими государственными и ведомственными медалями, в том числе медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. Имеет медали и дипломы международных выставок (ООН, Монреаль, Брюссель, Женева, США).

КОРАБЕЛЬНЫЕ (СУДОВЫЕ) ВОССТА- ВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

работы, связанные с осмотром и устранением повреждений подводной части корпуса корабля и его подводных устройств, осмотром места стоянки (дна и причальной стенки), а также работы водолазов внутри отсеков при борьбе за живучесть корабля.

КОРЗИНА СПАСАТЕЛЬНАЯ ВЕРТОЛЁТНАЯ

(КСВ-2), устройство предназначенное для транспортировки (эвакуации) на внешней подвеске вертолёта людей, терпящих бедствие на оторвавшихся (дрейфующих) льдинах, в горах, в лесу, на островах твёрдой поверхности при селях и наводнениях, при пожарах и других ЧС. Технические характеристики: грузоподъёмность — 2000 кг; вместимость, допустимая на внешней подвеске вертолёта, — 14 чел.; максимальная скорость транспортировки корзины — 120 км/ч; масса корзины — 350 кг; габаритные размеры: высота — 2,37 м, диаметр — 3,12 м; длина внешней подвески — 45 м; время приведения в рабочее состояние при участии 4 человек — 60 мин.

А.И. Ткачёв



КОРОТКИН ГЕН- НАДИЙ АЛЕКСЕЕ- ВИЧ

(род. в 1956), генерал-полковник (2003), на военной службе с 1974. Окончил Казанское высшее танковое командное училище (1978), Академию Революционных Вооружённых

сил Республики Куба (1991). Проходил службу на следующих основных должностях: с 1978 — командир взвода, роты танкового полка мотострелковой дивизии (Южная группа войск); с 1983 — командир роты, начальник штаба — заместитель командира батальона полка мотострелковой дивизии (ОдВО); с 1991 — начальник штаба — заместитель командира, командир отдельного механизированного полка (ЗабВО); с 1994 — командир 239 отдельной учебной бригады ГО (УрВО); с 1995 — начальник Дальневосточного регионального центра МЧС России; с 2002 по 2004 — зам. Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, с 2004 — директор Департамента оперативного управления МЧС России. Награждён орденами «За военные заслуги» и Почёта, медалями.

КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, убытки вследствие поражений, повреждений, разрушений и гибели или увечий, понесённые вне зоны и вне времени прямого воздействия ЧС. Так же, как и прямой ущерб, косвенный ущерб делится на экономический, экологический и социальный. Косвенный ущерб включает следующие составляющие: изменение состояния здоровья человека и животных вследствие отдалённых последствий воздействия ЧС; изменение состояния и структуры растительного мира за пределами зоны и времени ЧС; изменение объёма и структуры выпуска продукции промышленности (по видам); изменение показателей эффективности в промышленности; преждевременное выбытие основных производствен-

ных фондов и производственных мощностей; ущерб, вызванный вынужденной перестройкой деятельности систем управления (дополнительные затраты на использование запасных пунктов управления, на применение передвижных средств связи). Косвенный ущерб включается как составная часть в оценку общего ущерба и в оценку рисков ЧС.

Н.А. Махутов

КОСМИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ И УГРОЗЫ, опасности, идущие из космического пространства, окружающего Землю как космическое тело, а также от других космических тел, постоянно или временно расположенных или проходящих вблизи Земли. К основным космическим угрозам относят: астероидно-кометную опасность, космическую погоду и космический мусор.

Астероидно-кометная опасность — это угроза нанесения серьёзного ущерба человечеству в результате столкновения космических тел размером более нескольких десятков метров (т.е. астероидов и комет). Осознание и обоснование этой опасности стало возможным в процессе информационного взрыва, случившегося на рубеже XX–XXI вв., когда удалось обнаружить в космосе большое количество астероидов и комет, орбиты движения которых в какой-то период могут привести к столкновению этих небесных тел с Землёй. В табл. К9 приведены данные по состоянию на 2013 о количестве таких небесных тел.

Таблица К9

Небесные тела	Количество объектов
Сближавшиеся с Землёй (астероиды и кометы) – всего	9688
кометы	93
километровые астероиды	561
из них потенциально опасные объекты:	
астероиды	1377
кометы	–
километровые астероиды	155

Если падение на Землю ни межпланетной пыли, ни метеороидов с размерами в диаметре

до 100 м не представляет серьёзной угрозы — они в большей своей части сгорают в земной атмосфере, то столкновение астероидов и комет с Землёй обуславливает возникновение ударной волны, светового импульса и пожаров, сейсмического эффекта, облаков пыли, цунами, возмущения ионосферы и магнитосферы, что может привести к крупнейшим катастрофам, вплоть до конца цивилизации. В табл. К10 приведена частота возможных столкновений небесных тел с Землёй и последствия этих столкновений.

Таблица К10

Результаты столкновения небесных тел с Землёй

Объект	Размер тела, Д	Результат столкновения с Землёй
Пылинка	< 0,1 см	Сгорает
Метеороид	0,1 см < Д < 0,5 м	Сгорает
	0,5 м < Д < 30 м	Долеет до Земли (метеорит)
	> 30 м	Локальная катастрофа
Астероид (комета)	> 100 м	Региональная катастрофа
	> 1 км	Глобальная катастрофа
	10 км	Конец цивилизации

Следует отметить, что мелкие космические тела, не представляя большой угрозы для Земли, представляют большую опасность в случае их сближения или столкновения с космическими аппаратами на орбитах и станциями, пилотируемыми людьми. Такие явления могут приводить к изменениям орбит движения космических аппаратов, к нарушению связи с ними, к их повреждению и полному разрушению. В случаях с пилотируемыми космическими аппаратами возможна их разгерметизация и гибель космонавтов.

Осознав астероидно-кометную опасность, человечество начало поиск способов защиты от неё. Среди способов противодействия рассматриваются: применение ядерного взрыва; кинетический удар; гравитационный буксир; использование ракетных реактивных ускорите-

лей, установленных на поверхности астероида; направленный выброс вещества с поверхности астероида; изменения орбиты астероида путём изменения влияния солнечного давления и др.

Космическая погода — это совокупность явлений на Солнце, в верхней атмосфере, околоземном космическом пространстве и межпланетной среде, оказывающих воздействие на процессы в околоземном космическом пространстве. Одним из этих явлений являются галактические космические лучи (поток стабильных частиц высоких энергий — от 1 до 1012 ГэВ), приходящие на Землю из мирового пространства. Наиболее вероятным их источником являются вспышки сверхновых звёзд и образующиеся при этом пульсары. Основную опасность эти лучи представляют для космических аппаратов различного назначения, ибо магнитное поле Земли и слой атмосферы достаточно надёжно защищают от них всё живое на Земле. На космических аппаратах для защиты от радиационной опасности используют специальные конструктивные решения, которые позволяют защитить наиболее уязвимые детали и узлы или хотя бы свести воздействие к минимуму, а на обитаемых аппаратах — защитить космонавтов.

Основную опасность космической погоды представляет деятельность Солнца, существенно влияющая на различные стороны жизнедеятельности человека. Потоки солнечной радиации (солнечные космические лучи), образующиеся при вспышках на Солнце, неблагоприятно оказываются на технике и людях, вызывая: сбои и катастрофические отказы в работе наземной, авиационной и космической техники; нарушения связи и навигационных систем, работающих не только на коротких волнах, но и на гораздо более высоких частотах; повышение радиационной опасности для космонавтов и пассажиров гражданской авиации; разогрев и резкое изменение плотности атмосферы, приводящие к потере ориентации и произвольному сходу с орбиты искусственного спутника Земли; наводки сильных токов, которые могут создать аварийные ситу-

ации в протяжённых линиях электропередач и разветвлённых электросетях мегаполисов; увеличение скорости коррозии и отказов в работе систем анодной защиты трубопроводов, которая может привести к прорыву; ложное срабатывание автоматики (светофоров и т.п.) на железной дороге; ухудшение общего состояния здоровья людей и усиление патологии хронических больных; увеличение количества психических расстройств; изменение скорости реакции, повышение вероятности неверных решений, что особенно важно для различных операторов — от водителей до операторов сложных технических систем.

Весьма опасным является ультрафиолетовое излучение, излучаемое Солнцем, для кожи человека. Оно проникает в кожу и разрушает биохимические структуры. В результате действия ультрафиолетовых лучей появляются так называемые свободные радикалы, которые обуславливают солнечный ожог, и регенерирующая способность клеток понижается. Следствием становятся видимые не сразу, но возникающие надолго высыхание и затвердение тканей, преждевременное образование морщин и, в худшем случае, болезненные изменения кожи вплоть до рака.

О возможных катастрофических последствиях возмущений космической погоды для человечества свидетельствует факт 90-секундного коллапса северо-восточной энергосистемы Канады, вызванного магнитной бурей в марте 1989, который привёл к тому, что миллионы человек остались без электроэнергии более чем на 9 часов.

В целях снижения рисков, обусловленных воздействием со стороны факторов космической погоды, в рамках международного сотрудничества ведутся работы по совершенствованию мониторинга космической погоды, координации наблюдений и использования данных, разработке и анализу моделей гелиогеофизических явлений, методик прогнозирования.

Космический мусор — это все искусственные объекты и фрагменты в космосе, которые уже неисправны и никогда более не

смогут служить никаким полезным целям, но являющиеся опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые, а в отдельных случаях представляющие опасность для Земли.

По оценкам, в настоящее время на околоземных орбитах находится более 650 тысяч фрагментов техногенного происхождения размером более 1 см. Столкновение одного такого фрагмента с космическим аппаратом неизбежно приведёт к катастрофическому разрушению аппарата и дальнейшему росту засорённости космоса. Части отдельных крупных фрагментов космического мусора, не полностью сгорающих при входе в плотные слои атмосферы, достигают поверхности Земли, представляя опасность как для объектов инфраструктуры, так и непосредственно для людей. Кроме того, в космосе находятся миллионы частиц мусора размером менее 1 см, столкновение с которыми не приводит к катастрофическим последствиям, но может нанести ущерб элементам чувствительной бортовой аппаратуры (в том числе научной), привести к преждевременной деградации солнечных батарей и к постепенному разрушению материалов, используемых во внешних элементах конструкции космических аппаратов.

В современных условиях для защиты от космического мусора, прежде всего, принимаются меры по получению более достоверной, регулярно обновляемой информации об объектах космического мусора и созданию защиты космических аппаратов от частиц размером до 1 см путём различного рода экранов, а более 1 см — расположения жизненно важных систем и космонавтов в так называемых «мёртвых» зонах относительно направления удара потока мусора.

В.А. Владимиров

КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, система регулярных наблюдений и контроля состояния территории, анализа происходящих на ней процессов и своевременного выявления тенденций, имеющих место изменений сред-

ствами космического базирования. Методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), существующие в настоящее время, позволяют проводить контроль только объектов, различающихся между собой по спектральной отражательной способности хотя бы в одном диапазоне длин волн и имеющих размеры, сравнимые с пространственным разрешением съёмочной аппаратуры. На космических снимках, которые получаются в оперативном режиме, наблюдаются следующие объекты: лесные массивы и пожары, сельскохозяйственные угодья с посевами, пастбища, открытые поверхности почвы, населённые пункты и промышленные зоны, дороги, водоёмы, снежный и ледовый покров, облачный покров. Методы ДЗЗ позволяют оперативно проводить анализ изменений, происходящих с перечисленными объектами во времени и пространстве, выявлять катастрофические изменения, происходящие с этими объектами в результате аварий, катастроф и стихийных бедствий, решать задачи в разных областях народного хозяйства на основе этой информации. Следует отметить, что методами космического мониторинга невозможно регистрировать техногенные аварии и катастрофы, если они не влекут за собой площадные загрязнения или не сопровождаются сильным пожаром.

К задачам, решаемым с помощью К.м., можно отнести: обнаружение лесных, степных, торфяных пожаров; аварий на нефтяных вышках и промышленных объектах, сопровождающихся пожарами; выявление последствий пожаров, в том числе лесных гарей и ущерба от пожаров; мониторинг паводковой обстановки на реках, контроль половодий, наводнений, имеющих разное происхождение (дожди, таяние снега, последствия землетрясений, аварии на гидроэлектростанциях и т.д.), контроль ледовой обстановки при прохождении паводка на реках; обнаружение и выбросы загрязняющих веществ в водоёмы и моря; выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и промышленных зон, задымлённость городов и населённых пунктов в результате лесных,

степных и торфяных пожаров; выявление сельскохозяйственных зон, подверженных засухе; контроль вырубки лесных массивов; контроль распространения загрязняющих веществ вокруг промышленных зон, на нефтепромыслах; слежение за таянием горных ледников; обнаружение и контроль схода селей; выявление и контроль оползней; обнаружение активной деятельности вулканов и контроль обстановки в зоне их действия; контроль территорий, находящихся в зонах морских приливов и отливов; контроль территорий, подвергнувшихся землетрясениям; обнаружение песчаных и пылевых бурь, контроль их последствий; контроль опустынивания территорий (интенсивная деградация почв) из-за засоления почв, ветровой и плоскостной эрозии почвенного покрова, изменения климата; контроль интенсивного заболачивания территорий. Перечисленные задачи решаются с использованием различных видов съёмочной аппаратуры, работающей в разных спектральных областях. Некоторые задачи требуют оперативной информации, поступающей регулярно, с периодичностью 1–3 часа, с пространственным разрешением не хуже 1000 м. Другие задачи могут быть менее оперативными, но требующими более высокого пространственного разрешения изображений. Оптимальными условиями для решения поставленных задач были бы высокое пространственное и высокое временное разрешение изображений. Эти условия могут быть реализованы при успешном осуществлении программы наращивания группировки «малых спутников» или воздушным мониторингом при помощи барражирующих пилотируемых или беспилотных летательных аппаратов. Для уточнения информации, полученной с помощью К.м., используются авиационные средства (самолёты, вертолёты, беспилотные летательные аппараты).

Перечисленные выше задачи, решаемые с помощью К.м., можно разделить на две группы: задачи обнаружения явлений и задачи исследования или анализа явлений или их последствий. К первой группе относятся опе-

ративные задачи. Для оперативных задач используются данные с аппаратуры AVHRR (КА серии NOAA) и MODIS (КА серии TERRA), которые поступают на землю с периодичностью от 3 до 12 часов. Ко второй группе относятся все остальные задачи, требующие детального описания и анализа явлений и их последствий, выявления территорий, населённых пунктов и других объектов, попавших в зону ЧС. Возникающие ЧС могут быть мгновенными (в случае паводков) или растянутыми во времени (засуха, изменение ландшафтов, почв). Для решения этих задач требуются соответствующее время наблюдения (сутки, месяц, год, несколько лет) и периоды наблюдений (сутки, декада, месяц, год). По признаку периодичности наблюдения можно подразделить на полуоперативные (засуха, контроль лесов, распределение снежного покрова в горах и на равнинах, контроль ледовой обстановки) и неоперативные (эрозия и деградация почв, смена ландшафтов). Для решения ряда задач (например, обнаружения схода селей) необходима информация с высокой оперативностью и высоким пространственным разрешением, которая пока недоступна для потребителей или отсутствует. В этих случаях можно использовать доступную информацию высокого разрешения, но с потерей оперативности. В настоящее время для выявления пожаров применяется аппаратура, имеющая спектральное разрешение и набор спектральных каналов: 0,58–0,68 мкм, 0,72–1,1 мкм, 3,53–3,93 мкм, 10,3–11,3 мкм. Это обеспечивают 4 канала аппаратуры AVHRR КА NOAA (США), представляющей информацию в открытом доступе. Активная деятельность вулканов обнаруживается с использованием 5-го канала (11,4–12,4 мкм) этой аппаратуры. Для выявления различных признаков, связанных с растительным покровом (состояние лесов и сельскохозяйственных культур, различные их заболевания, гибель, засуха, горимость леса и т.д.) используется следующий набор спектральных диапазонов: 0,6–0,7 мкм, 0,8–0,9 мкм, 1,5–1,7 мкм. Определение параметров водных объектов осу-

ществляется с использованием спектральных диапазонов 0,5–0,6, 0,6–0,7 (для выявления концентраций минеральных взвесей) и 0,8–0,9 мкм. Для выявления паводковой ситуации используются методы активной радиолокации, которые позволяют наблюдать территорию, покрытую в период паводка, как правило, облачностью, что делает ее недоступной для ее наблюдения в оптическом диапазоне спектра. Задымлённость территорий определяют, используя спектральные диапазоны 0,5–0,6 мкм и ближний ИК диапазон. Приземное задымление и загрязнение городов определяется по трём спектральным диапазонам: 0,5–0,6, 0,6–0,7 и 0,8–1,0 мкм. Все задачи, связанные с определением параметров почвенного покрова, осуществляются с использованием данных всего оптического диапазона спектра, а также радиолокационных данных.

Лит.: Гарбук С.В., Гершензон В.Е. Космические системы дистанционного зондирования Земли. М., 1997; *Григорьев А.А., Кондратьев К.Я.* Природные и антропогенные экологические катастрофы. Классификация и основные характеристики. Исследование Земли из космоса, № 2, 2000.

А.В. Епихин

КОСМОС, означало первоначально «порядок, гармонию, красоту». Пифагор впервые применил этот термин для обозначения мира или вселенной, имея в виду пропорциональность и гармонию ее частей. К. включает в себя весь мир, безграничный во времени и в пространстве и бесконечно разнообразный по тем формам, которые принимает материя в процессе своего развития. В современном представлении К. — это всё, находящееся за пределами Земли и её атмосферы. С начала космической эры (с 1957, когда в СССР был запущен первый искусственный спутник Земли) часто космос противопоставляется Земле, земному миру. Поэтому возникло разделение на околоземное (приблизительно в пределах 100 км над поверхностью Земли) и остальное — космическое пространство. К. в целом подразделяют

также на ближний К. (околоземное пространство и ближайшая к Земле часть солнечной системы) и дальний К. (вся солнечная система, мир звёзд и галактик).

Околоземное пространство. Газы, образующие верхние слои атмосферы, ионизованы излучением Солнца, т.е. представляют собой плазму (газ заряженных частиц), которая взаимодействует с магнитным полем Земли. Ближайшая к поверхности часть этой плазмы называется ионосферой и относится к верхней атмосфере, а более дальние слои — магнитосферу, поведение которой определяется главным образом магнитными полями, относят уже к ближнему К. и околоземному космическому пространству. Магнитосфера более тесно взаимодействует с удалёнными космическими объектами и прежде всего с Солнцем, являющимся источником наиболее опасных космических излучений для нашей планеты. Солнечная система — включает Солнце (одна из звёзд нашей галактики), девять планет и их спутники, кометы (глыбы льда с замороженными в них камнями и пылью). Пространство между этими объектами заполнено плазмой очень малой плотности, которую несёт солнечный ветер. Характер взаимодействия солнечного ветра с конкретной планетой в первую очередь зависит от наличия и силы магнитного поля планеты.

Галактика — гигантская звёздная система, содержащая 150–200 млрд звёзд. Солнце расположено на периферии этого образования. Основным источником энергии каждой звезды являются ядерные реакции, протекающие в её недрах, где температура в тысячи раз выше, чем на поверхности. Иногда звёзды выбрасывают часть своего вещества в космическое пространство. При взрывах звёзд образуются вспышки сверхновых звёзд, пульсары и чёрные дыры, происходит колоссальное ускорение частиц межзвёздного газа — образование космических лучей, частично достигающих Земной атмосферы в составе *опасных космических излучений*. Происхождение галактик и причины, по которым разные галактики име-

ют те или иные формы, размеры и другие физические свойства, — наиболее сложная задача современной астрономии.

Лит.: Агекян Т.А. Звезды, галактики, Метагалактика. М., 1981; Ефремов Ю.Н. В глубины Вселенной. М., 1977; Псковский Ю.П. Соседи нашей Галактики. М., 1983; Физика космоса. Маленькая энциклопедия. М., 1986.

А.А. Виноградова

КОСТЮМ ЗАЩИТНЫЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ, см. *Комплекты фильтрующей защитной одежды* на с. 72.

КОТЛОВАННЫЕ МАШИНЫ, землеройные машины, предназначенные для отрывки укрытий для вооружения и военной техники, а также котлованов для блиндажей и убежищ. Включают базовую машину (гусеничный тягач или транспортер-тягач), рабочий орган (фреза с метателем) и вспомогательное оборудование (бульдозерное оборудование и рыхлитель). Производительность землеройных машин при отрывке котлованов составляет от 200 до 600 м³/ч.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЫМООБРАЗОВАНИЯ, показатель, характеризующий оптическую плотность дыма, образующегося при пламенном горении или термоокислительной деструкции (тлении) определённого количества твёрдого вещества (материала). К.д. устанавливают в стандартных условиях испытаний. Твёрдые вещества (материалы) по дымообразующей способности классифицируются согласно данным, приведённым в табл. К11.

Таблица К11

Классификация твёрдых веществ (материалов) по дымообразующей способности

Дымообразующая способность	Коэффициент дымообразования, м ² /кг
Малая	До 50 включ.
Умеренная	От 50 до 500 включ.
Высокая	Более 500

К.д. используется в противопожарном нормировании применения строительных материалов в зданиях и сооружениях, для подтверждения соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности, заданным в нормативно-технической документации. Значение К.д. включают в национальные стандарты (технические регламенты) или технические условия на строительные вещества и материалы.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ); ГОСТ 12.1.044–89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

Н.В. Смирнов

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАЩИТЫ, количественное значение показателя защитных свойств противогаза, респиратора и других средств индивидуальной защиты, показывающих во сколько раз средства индивидуальной защиты снижают уровень воздействия опасного фактора на работающего во вредных условиях. Для оценки защитных свойств противогазов более широко используется понятие защитной мощности, которая характеризуется: временем защитного действия шихты противогаза по тем опасным химическим веществам, для защиты от которых он предназначен; коэффициентом проскока противоаэрозольного фильтра; коэффициентом подсоса наружного воздуха в подмасочное пространство через линию абтюрации и выдыхательный клапан.

КОЭФФИЦИЕНТ ОСЛАБЛЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, характеристика изменения какого-либо параметра ионизирующего излучения (дозы, мощности дозы и др.), равная отношению его значения после прохождения защитного слоя к значению до слоя защиты. Является мерой защитной способности материала, которую часто характеризуют обратной величиной К.о.и.и. — кратностью

ослабления. Приближенные значения кратности ослабления: для убежищ — 1200, блиндажей — 130, открытых траншей — 4.

КРАСНЫЕ КНИГИ (синоним — **КРАСНЫЕ СПИСКИ**), название списков редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных. Содержат документальные данные об их распространении, причинах сокращения численности и исчезновения, биологии и мерах охраны. Имеются международные, национальные, региональные и местные варианты К.к., в частности, К.к. Международного союза охраны природы и природных ресурсов. Первая Международная К.к. издана этим союзом в 1966. К.к. бывшего СССР учреждена в 1974, издана в 1984. В России продолжается ведение К.к., представляющей собой официальный документ, содержащий систематически обновляемые данные о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории РФ, на континентальном шельфе РФ и в исключительно экономической зоне. Объекты животного и растительного мира, занесённые в К.к. РФ, подлежат особой охране. Изъятие из естественной природной среды объектов животного и растительного мира, занесённых в К.к. РФ, допускается в исключительных случаях в соответствии с приказом МПР России от 9.09.2003 № 799 «О порядке выдачи разрешений на добывание объектов животного мира, принадлежащих к видам, занесённым в Красную книгу РФ», добывание указанных объектов допускается исключительно в целях сохранения этих объектов, регулирования их численности, устранения угрозы для жизни человека, обеспечения традиционных нужд коренных малочисленных народов и др.

Лит.: Красная книга РФ, т. 1 — Животные. М., 2000; т. 2 — Растения. М., 1988; Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Тт. 1–2. М., 1984.

А.В. Костров

КРАТКОВРЕМЕННЫЕ ПОГРУЖЕНИЯ, погружения, режим которых выбирается из условия неполного насыщения тканей организма индифферентными газами. Они включают этапы компрессии, пребывания на глубине и подъём по соответствующему режиму декомпрессии. Декомпрессия проводится после каждого погружения.



КРЕМЕНСКИЙ СЕРГЕЙ ИЛЬИЧ [1916–1994], генерал-лейтенант (1984), в Советской Армии с 1937. Участник Великой Отечественной войны. Окончил автомобильное училище (1940), курсы усовершенствования командного состава

при Академии бронетанковых войск (1943), Военную академию им. М.В. Фрунзе (1949), Военную академию Генерального штаба (1956). Службу в войсках проходил на различных должностях: командир танковой дивизии (1957), начальник штаба — зам. командира и член военного Совета 5-й гвардейской танковой армии (1960), зам. начальника Центральных офицерских курсов «Выстрел» им. Маршала Советского Союза Б.М. Шапошникова (1964), командующий танковой армией (1964), зам. начальника танковых войск Минобороны СССР (1967), 1-й зам. начальника ГО СССР (1969–1973), зам. начальника ГО СССР по боевой подготовке, начальник управления боевой подготовки (1973–1976). Внёс большой вклад в совершенствование подготовки войск ГО и обучение населения к действиям в военное время, развитие учебно-материальной базы ГО. Уволен в запас в 1976. Награждён орденами и медалями.

КРИОГЕННЫЕ (МЕРЗЛОТНЫЕ) ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ, экзогенные геологические процессы и явления, обусловленные, в первую

очередь, сезонным или многолетним промерзанием и протаиванием горных пород/грунтов. Наиболее важное практическое значение имеют: пучение, морозобойное трещинообразование, подземные льды, термокарст, наледи, солифлюкция и др. Пучением называется неравномерное увеличение объёма грунтов в процессе их промерзания. Оно происходит за счёт расширения (~ на 9%) содержащейся в грунте воды при ее кристаллизации и в результате замерзания новых объёмов воды, поступающих из талой зоны к фронту промерзания. Пучение наблюдается во всей области распространения сезонно- и многолетнемерзлых дисперсных пород. Различают пучение в закрытой (или замкнутой) и открытой системе. Пучение в закрытой системе, т.е. без подтока воды извне, как правило, не превышает первых процентов от глубины промерзающего слоя. При подтоке воды извне (в условиях открытой системы) вертикальное пучение грунтов значительно возрастает, достигая десятков процентов от глубины промерзания. В рельефе этот процесс выражается в виде бугров пучения различных размеров. Пучение может иметь сезонный (повторяющийся из года в год) или многолетний характер. В результате многолетнего пучения формируются крупные бугры, или скорее холмы (пинго, булгуньяхи), диаметром до сотен метров и высотой до 30–40 м. важной характеристикой пучения является его неравномерность, которая оценивается отношением разности вертикального перемещения двух точек поверхности к расстоянию между ними. С сезонными процессами пучения-осадки грунта связано вымораживание опор неглубокого заглубления, столбов и каменного материала в слое сезонного промерзания-протаивания. Формирование морозобойных трещин происходит под действием температурных напряжений, возникающих в массиве мёрзлых пород в результате их неравномерного сжатия в процессе охлаждения с поверхности. Согласно фактическим наблюдениям и теоретическим представлениям в однородных грунтах образуется система параллельных трещин, разбива-

ющих массив на полосы примерно одинаковой ширины, а полосы разделяются поперечными трещинами на четырёхугольные полигоны. возникающий при этом полигональный микрорельеф пользуется широким распространением на территории криолитозоны. Наиболее распространены полигоны поперечником от 8 до 20 м. Проникающая в трещины вода замерзает в них в виде ледяных клиновидных жил. Таким образом, морозобойные трещины в природных условиях играют большую роль в формировании крупных масс подземного льда. Подземный лёд присутствует в многолетнемерзлых породах в виде породообразующего минерала (лёд-цемент, прожилки и прослойки толщиной до первых сантиметров), крупных ледяных тел различной формы, размеров и происхождения. Среди залежеобразующих подземных льдов наибольшим распространением пользуются жильные, пластовые и линзообразные. На территории криолитозоны они встречаются повсеместно. Особенно известны отложения «ледового комплекса» в низовьях Яны, Индигирки и Колымы, где вертикальная мощность ледяных жил достигает 40–50 м, а их суммарный объём значительно превосходит объём вмещающих мёрзлых пород. Залегание подземных льдов на небольшой глубине создает предпосылки для развития термокарста. Термокарст (Т.) — образование провально-просадочных форм микро- и мезорельефа в результате вытаивания подземных льдов (воронки, провальные ямы, западины, «блюдца», котловины). Т. — специфическое явление криолитозоны, с особыми, только ему присущими образованиями, например, полигональный бугристо-западинный микрорельеф, термокарстовые озера и др. Т. возникает под влиянием изменившихся условий теплообмена на поверхности земли, за которыми следуют увеличение глубины оттаивания вплоть уровня залегания подземного льда и просадка верхних оттаявших слоёв. Образовавшиеся понижения заполняются водой, что, в свою очередь, приводит к значительному потеплению поверхности грунта. Если глубина сформировавшегося

мелкого водоёма превышает некоторую критическую для данных условий величину, процесс Т. становится необратимым. Под достаточно крупными термокарстовыми озёрами ММП протаивают на всю мощность, т.е. образуются сквозные талики. В связи с наблюдаемым потеплением климата ожидается активизация Т. по некоторым оценкам, в Центральной Якутии к середине XXI столетия вероятность формирования термокарстовых озёр возрастет в 3–5 раз. Хозяйственное освоение территорий сопровождается снятием растительного покрова, повышенным тепловыделением инженерных сооружений и другими факторами, способствующими активизации Т. При этом наибольшую опасность представляет потеря устойчивости инженерных сооружений вследствие неравномерных просадок оттаивающих грунтов основания. Данное обстоятельство необходимо учитывать при изысканиях под социально-бытовые и хозяйственные объекты криолитозоны, особо выделяя участки, на которых глубина оттаивания (с учётом динамики климата и техногенных воздействий) может превысить глубину залегания подземных льдов и высокольдистых грунтов. Наледи представляют собой ледяные образования, формирующиеся в зимнее время за счёт многократного излияния на поверхность и послойного замерзания подземных, речных, озёрных, а также хозяйственно-бытовых вод. Большинство Н. распространено на территории криолитозоны. Главной причиной их образования является рост гидростатического давления и сужение живого сечения потока поверхностных или подземных вод в процессе сезонного промерзания. Прорыв воды на поверхность снимает избыточное давление в водной системе, и излияние прекращается до тех пор, пока напор не возрастет до величины, превышающей прочность мёрзлой кровли. Преобладающая часть Н. приурочена к речным долинам. В зависимости от генезиса принято различать Н.: речных вод; подземных вод; смешанного происхождения (наземных и подземных вод). Самыми крупными являются Н. подземных вод и смешанного проис-

хождения. В особый подтип выделяют гигантские наледи, или тарыны. Некоторые тарыны достигают огромных размеров. Например, площади многих наледей на Северо-Востоке России измеряются десятками квадратных километров, а мощность льда достигает 8–10 м. Н. серьёзно препятствуют эксплуатации дорог, аэродромов и других сооружений. Солифлюкция — вязкопластичное смещение переувлажненных мелкодисперсных отложений на склонах в ходе оттаивания. Высокая влажность достигается в основном за счёт вытаивания льда, содержащегося в породе. В процессе солифлюкции образуются такие формы рельефа, как «языки», потоки, полосы и террасы. Солифлюкционные террасы обычно имеют ширину до 100 м, высоту фронтального уступа около 1 м и протягиваются вдоль склона на десятки метров. Отдельные наиболее крупные террасы имеют протяжённость 1000 м и более, а высота уступа доходит до 5 м. Солифлюкция создает большие сложности при строительстве и эксплуатации линейных сооружений (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередач) на склонах, а также при добыче полезных ископаемых в открытых карьерах. Все криогенные (мерзлотные) процессы развиваются не только под действием природных факторов. Очень часто они бывают вызваны или значительно интенсифицированы человеческой деятельностью.

Лит.: Кудрявцев В.А. и др. Общее мерзлотоведение. М., 1978; Основы геокриологии. Ч. 4. Динамическая геокриология. М., 2001; Природные опасности России. Том Геокриологические опасности. М., 2000.

Г.З. Перльштейн

КРИОЛИТОЗОНА, зона распространения многолетнемерзлых, морозных и засоленных низкотемпературных пород (см. *Мёрзлые грунты* на с. 230). Площадь К. составляет приблизительно четверть всей площади суши земного шара. В северном полушарии она занимает преобладающую часть огромной территории российского Зауралья, обширные регионы

США и Канады, крайние северные части Европы, крупнейшие о-ва Гренландия и Исландия, высокогорья Китая, Непала, Индии и центральной Азии. В южном полушарии область ее распространения включает Антарктиду с прилегающими островами, высокогорья Южной Америки и даже Африки. В России многолетнемерзлыми породами (ММП) занято около двух третей территории. Толщи ММП, верхняя граница которых совпадает с подошвой слоя сезонного оттаивания, называются сливающимися. В отличие от них, поверхность несливающихся ММП располагается ниже слоя сезонного оттаивания. Верхняя граница многолетней К. может залегать и на значительной глубине, вследствие более суровых климатических условий в недавнем геологическом прошлом. Глубокозалегавшие реликтовые мёрзлые толщи обнаружены в Западной Сибири существенно южнее границы распространения современных многолетнемерзлых пород. Встречаются также случаи присутствия в геологическом разрезе двух и более слоёв многолетнемерзлых пород. Такие слоистые мёрзлые толщи могут сформироваться, например, вследствие морских трансгрессий и регрессий. Распространение ММП подчиняется широтной и высотной зональности. По мере приближения к полюсам и роста абсолютной высоты местности мощность ММП нарастает, температура понижается, а площадь, занятая таликами (талыми породами), уменьшается. По характеру площадного распространения К. может быть сплошной, прерывистой и островной.

Мощность К. по вертикали зависит от ряда факторов, в том числе, длительности охлаждения. Чаще всего мёрзлые толщи характеризуются квазистационарным распределением температур. В этом случае глубина залегания их нижней границы определяется условиями теплообмена на поверхности, притоком геотермического тепла и теплофизическими свойствами пород. В зависимости от их сочетания мощность К. изменяется в широких пределах. Так, в прибрежных районах Исландии она составляет немногим более 3 м, а максимальные

мощности 1500 м зафиксированы в бассейне р. Марха (приток Вилюя). В результате известных проблем, которыми сопровождается освоение К. (многочисленные деформации инженерных сооружений, трудность разработки мёрзлых грунтов землеройной техникой, повышенная чувствительность природных ландшафтов к внешним воздействиям и т.д.), в общественном сознании утвердилось мнение о вечной мерзлоте как природном явлении, серьёзно препятствующем экономическому развитию территорий. Это не совсем правильно. Во многих случаях наличие ММП создает благоприятные условия для некоторых видов хозяйственной деятельности и развития природных экосистем. Так, на обширнейших пространствах Восточной Сибири с аридным климатом таёжные леса существуют, благодаря повсеместному распространению мёрзлого водоупора, который препятствует инфильтрации атмосферных осадков и тем самым обеспечивает корни растений влагой. В отсутствие ММП здесь развились бы полупустыни. Хорошо известно, что при подземной разработке многолетнемерзлых россыпей резко сокращаются расходы на крепление выработок. На гидротехнических сооружениях в зоне вечной мерзлоты нашли широкое применение плотины с мерзлотным противофильтрационным ядром. Успешно эксплуатируются ледяные продовольственные склады. Лёд является самым дешёвым строительным материалом, пригодным для возведения дамб, временных дорог, переправ, причалов и некоторых других сооружений. В США и Канаде с ледяных буровых платформ были разведаны крупные месторождения нефти на шельфе. Знание свойств ММП и закономерностей развития мерзлотно-геологических процессов необходимо использовать при разработке стратегии и конкретных методов рационального природопользования в криолитозоне.

Лит.: Кудрявцев В.А. и др. Общее мерзлотоведение, М., 1978; Природные опасности России. Том Геокриологические опасности. М., 2000.

Г.З. Перльштейн

КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ,

предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии и утверждённые в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений. В число базовых критериев включаются: показатели прочности, долговечности, живучести, уязвимости, надёжности и ресурса при штатном и аварийном функционировании гидротехнических сооружений, в т.ч. при возникновении гидродинамических аварий. Эти и другие критерии используются при решении проблем разрушения гидротехнических сооружений и оценке возникающих последствий. На их основе рассчитывается возможное распространение волны прорыва, составляются карты затопления земель, оценивается опасность активизации экзогенных и эндогенных процессов в зоне ЧС, в т.ч. формирования застойных зон с неблагоприятным бактериологическим режимом, содержанием токсических веществ и других вредных примесей.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДВОДНОГО ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНОГО ОБЪЕКТА,

предельные значения количественных и качественных показателей состояния подводного потенциально опасного объекта, соответствующие допустимому уровню риска причинения ущерба и утверждённые в установленном порядке федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды (МПР России).

КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О МЕРАХ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ,

уровни вмешательства (воды и мощности доз облучения, уровни радиоактивного загрязнения), устанавливаемые органами Роспотребнадзора, ориентируясь на которые принимаются решения о мерах защиты населения при радиационных авариях. Такие уровни определены Нормами радиационной безопасности (НРБ–99), согласно которым:

- если предполагаемая доза излучения за короткий срок (2 суток) достигает уровней, при превышении которых возможны клинически определяемые детерминированные эффекты (табл. К12), необходимо срочное вмешательство (меры защиты). При этом вред здоровью от мер защиты не должен превышать пользы здоровью пострадавших от облучения;

Таблица К12

Прогнозируемые уровни облучения, при которых необходимо срочное вмешательство

Орган или ткань	Поглощённая доза в органе или ткани за 2 суток, Гр
Все тело	1
Легкие	6
Кожа	3
Щитовидная железа	5
Хрусталик глаза	2
Гонады	3
Плод	0,1

- при хроническом облучении в течение жизни защитные мероприятия становятся обязательными, если годовые поглощённые дозы превышают значения, приведённые в табл. К13. Превышение этих доз приводит к серьёзным детерминированным эффектам;

Таблица К13

Уровни вмешательства при хроническом облучении

Орган или ткань	Годовая поглощённая доза, Гр
Гонады	0,2
Хрусталик глаза	0,1
Красный костный мозг	0,4

- общие оптимизированные уровни вмешательства для начала и прекращения временного

отселения составляют, соответственно, 30 мЗв в месяц и 10 мЗв в квартал. Если прогнозируется, что накапливаемая за квартал доза будет находиться выше этих пределов в течение года или двух лет, следует рассматривать вопрос об отселении людей на постоянное жительство.

Принятие решений о мерах защиты населения в случае радиационной аварии с радиоактивным загрязнением территории проводится на основании сравнения прогнозируемой дозы, предотвращаемой защитным мероприятием, и уровней загрязнения с уровнями А и Б, приведёнными в табл. К14.

Если уровень облучения, предотвращаемый защитным мероприятием, не превосходит уровень А, нет необходимости в выполнении мер защиты, связанных с нарушением нормальной жизнедеятельности населения, а также хозяйственного и специального функционирования территории.

Если предотвращаемое защитным мероприятием облучение превосходит уровень А, но не достигает уровня Б, решение о выполнении мер защиты принимается по принципам обоснования и оптимизации с учётом конкретной обстановки и местных условий.

Если уровень облучения, предотвращаемого защитным мероприятием, достигает и превосходит уровень Б, необходимо выполнение соответствующих мер защиты, даже если они связаны с нарушением нормальной жизнедеятельности населения, хозяйственного и социального функционирования территории. На поздних стадиях радиационной аварии, повлекшей за собой загрязнение обширных территорий долгоживущими радионуклидами, решения о защитных мероприятиях принимаются с учётом сложившейся радиационной обстановки и конкретных социально-экономических условий.

Согласно требованиям МАГАТЭ № GS-R-2 «Готовность и реагирование в случае ядерной и радиационной аварийной ситуации» общее оптимизированное значение уровня вмешательства для укрытия — предотвращаемая доза 10 мЗв в течение периода, не превышающего 2 суток, для временной эвакуации — предотвращаемая доза 50 мЗв в течение периода, не превышающего 1 неделю, для йодной профилактики — предотвращаемая ожидаемая поглощённая доза на щитовидную железу от радиоактивного йода 100 мГр.

Таблица К14

Критерии для принятия неотложных решений в начальном периоде аварийной ситуации

Меры защиты	Предотвращаемая доза за первые 10 суток, мГр			
	на все тело		щитовидная железа, легкие, кожа	
	Уровень А*	Уровень Б	Уровень А	Уровень Б
Укрытие	5	50	50	500
Йодная профилактика: взрослые дети	—	—	250* 100*	2500* 1000*
Эвакуация	50	500	500	5000

* Только для щитовидной железы.

Таблица К15

Критерии для принятия решений об отселении и ограничении потребления загрязнённых пищевых продуктов

Меры защиты	Предотвращаемая эффективная доза, мЗв	
	Уровень А	Уровень Б
Ограничение потребления загрязнённых продуктов питания и питьевой воды	5 за первый год 1/год в последующие годы	50 за первый год 10/год в последующие годы
Отселение	50 за первый год 1000 за все время отселения	500 за первый год

Таблица К16

Критерии для принятия решений об ограничении потребления загрязнённых продуктов питания в первый год после возникновения аварии

Радионуклиды	Удельная активность радионуклида в пищевых продуктах, кБк/кг	
	Уровень А	Уровень Б
^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs	1	10
^{90}Sr	0,1	1,0
^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{241}Am	0,01	0,1

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). М., 1999; Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). М., 2000.

В.И. Измалков

КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, показатель, который позволяет установить для каждой операции, технологического процесса или проекта уровень соответствия заданным требованиям по технической или экономической эффективности выполнения заданной операции или реализации проекта, характеризуемой определённым числовым значением. К.э. позволяет из множества альтернативных вариантов выбрать тот, который обеспечивает максимизацию полезности, безопасности или добавленной стоимости.

К.э. также используется в качестве критерия оптимизации или критерия оптимального управления. Его использование в системах оптимизации позволяет сориентировать все решения на согласованное движение к единой цели всего процесса или проекта.

Идея К.э. была предложена специалистами в области экономики, экономической кибернетики или управления. Любая экономическая или технологическая операция проводится для того, чтобы увеличить добавленную стоимость на выходе по отношению к добавленной стоимости на входе управляемой системы. Поэтому, если стоимостная оценка входных продуктов составляет величину, равную R денежных единиц, стоимостная оценка выходных продуктов составляет величину P денежных единиц, а время операции, процесса или проекта численно равно T , критерий эффектив-

ности должен определяться функционалом $E = f(R, P, T)$. К.э. E должен оценивать любую операцию независимо от её технологических особенностей.

Специалисты экономической направленности редко интересуются технологическими особенностями объекта исследования и опираются на продуктовую модель экономически управляемой системы.

Специалисты технической направленности обычно используют параметрическую модель управляемой системы. Теория управления изначально начала интенсивно развиваться как теория регулирования. А здесь на входе модели классически рассматривается управление, а на выходе технологический параметр (например, скорость, давление, температура, ресурс, безопасность и т.д.).

Например, параметрическая модель транспортной системы имеет на входе сигнал управления подачи энергии, которому соответствует определённая скорость. В этой модели продукт перемещения рассматривается как нагрузка на систему, а целью регулирования является ограничение, стабилизация или повышение скорости транспортирования.

Для оценки операций, процессов и проектов необходимо знать математическое выражение, связывающее управляемые параметры операции (процесса) и оптимизируемую переменную. Для простых операций, где распределением во времени входных и выходных продуктов можно пренебречь, такое выражение можно получить в аналитическом виде

$$E = \frac{(P - R)^2 T_i^2}{P \cdot R \cdot T^2},$$

где T_i — единичный интервал времени, необходимость использования которого рассматривается в теории эффективности.

Для расчёта К.э. необходимо получить или определить базовые временные показатели операции: R , P и T . После этого их необходимо подставить в формулу К.э. и произвести расчёт. Для сложных механических систем параметры P и R могут рассматриваться как характеристики опасных состояний (например, рисков) до и после оптимизации.

В области безопасности при штатных условиях и ЧС в качестве результата можно использовать затраты на снижение рисков, а коэффициент эффективности оценивать как отношение рисков после реализации мероприятий по их снижению к рискам без разработки и реализации соответствующих мероприятий.

Для получения количественной оценки эффективности будем использовать базовое определение эффективности как отношение полезного результата работы (затрат, продукции, энергии) к соответствующим общим затратам.

Для анализа и повышения эффективности при создании систем безопасного функционирования рекомендуется строить модели опасных процессов, явлений и объектов и использовать методы оптимального управления с оценкой коэффициентов эффективности.

Лит.: Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. М., 1998–2014; *Акимов В.А., Быков А.А., Щетинин Е.Ю.* Введение в статистику экстремальных значений и её приложения. М., 2009.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ, объекты, нарушение или прекращение функционирования которых приводит к потере управления, разрушению инфраструктуры, необратимому негативному изменению или разрушению экономики субъекта или административно-территориальной единицы, или существенному ухудшению безопасности жизнедеятельности населения, проживающе-

го на этих территориях, на длительный период времени.

КРИТИЧЕСКИЕ (ТЕРМИНАЛЬНЫЕ) СОСТОЯНИЯ, состояние, пограничное между жизнью и смертью, для которого характерны тяжёлые расстройства жизненно важных систем организма (в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной), требующие экстренного их восстановления с проведением реанимационных мероприятий. К К.(т.)с. относятся состояние умирания, включающее несколько стадий, и начальные этапы постреанимационного периода.

Умирание представляет собой комплекс гомеостаза и функций основных систем жизнеобеспечения (кровообращения и дыхания), которые собственными силами организма, без медпомощи, не могут быть компенсированы и неизбежно приводят к смерти. К.(т.)с. при умирании включают преагональное состояние, агонию и клиническую смерть. Состояние поражённого (больного), погибающего вследствие травмы или неизлечимой болезни, не считают К.(т.)с. до тех пор, пока кровообращение и газообмен обеспечиваются собственными силами организма.

В возникновении К.(т.)с. основную роль играет гипоксия, а с началом умирания — обязательно та ее форма, которая связана с недостаточностью кровообращения (циркуляторная гипоксия). Причины развития терминальной циркуляторной гипоксии могут быть различными. Принято различать трое «ворот смерти» — сердце, дыхательная система и мозг. Поражение сердца является непосредственной причиной недостаточности или прекращения кровообращения. Нарушения функции дыхательной системы, приводящие к К.(т.)с., могут быть первично связаны с поражением аппарата внешнего дыхания или изменениями газовой среды, нарушением транспорта кислорода или его утилизации тканями. Мозг становится «воротами смерти» при угнетении, прежде всего дыхательного, а затем сосудодвигательного центров. Нарушения гемодинамики при па-

тологии дыхания и заболеваниях или травмах мозга, приводящие к К.(т.)с., развиваются вторично.

Процесс умирания в той или иной степени захватывает все системы организма. При этом процессы прогрессирующего нарушения функций различных систем сочетаются с постепенными угасающими процессами компенсации этих нарушений. При внезапной остановке кровообращения (электротравма, острая коронарная недостаточность) механизмы компенсации могут быть реализованы лишь в малой степени и в основном на тканевом уровне, в связи с чем продолжительность предагонального периода и агонии уменьшаются. При умирании вследствие постепенно нарастающей гипоксии любого типа (например, при пневмонии, перитоните, тяжёлой травме, кровопотере и др.) мобилизация компенсаторных механизмов может быть значительной, что существенно удлиняет процесс умирания.

Вслед за предагональным состоянием развивается терминальная пауза — состояние, продолжающееся 1–4 минуты: дыхание прекращается, развивается брадикардия, иногда асистолия, исчезает реакция зрачков на свет, корнеальный и другие стволовые рефлексы, зрачки расширяются. При умирании в состоянии глубокого наркоза терминальная фаза отсутствует. При окончании терминальной паузы развивается *агония* (см. в томе I на с. 72) — этап умирания, который характеризуется активностью бульбарных отделов мозга. Одним из клинических признаков агонии является терминальное (агональное) дыхание с характерными редкими, глубокими судорожными дыхательными движениями, иногда с участием скелетных мышц. Дыхательные движения могут быть и слабыми, низкой амплитуды. В обоих случаях эффективность внешнего дыхания резко снижена. Агония завершающаяся последним вдохом или последним сокращением сердца, переходит в клиническую смерть. При внезапной остановке сердца агональные вдохи могут продолжаться несколько минут на фоне отсутствующего кровообращения.

Клиническая смерть — обратимый этап умирания. В этом состоянии при внешних признаках смерти организма (отсутствие сердечных сокращений, самостоятельного дыхания и любых нервно-рефлекторных реакций на внешние воздействия) сохраняется потенциальная возможность восстановления его жизненных функций с помощью методов *реанимации*. В клинической практике при внезапной смерти в условиях нормальной температуры тела продолжительность состояния клинической смерти составляет 3–5 минут. Иногда длительность клинической смерти определяют сроком от остановки сердца до восстановления его деятельности, хотя в этот период проводились реанимационные мероприятия, поддерживающие кровообращение в организме. Вслед за клинической смертью наступает биологическая, т.е. истинная смерть, развитие которой исключает возможность оживления. Постреанимационное состояние перестаёт быть терминальным после того, как стабилизируется гемодинамика и отпадает необходимость искусственной вентиляции лёгких. Так как смерть оживлённого организма развивается на фоне применения реанимационных мероприятий, с помощью которых поддерживается кровообращение и газообмен, возможно развитие особой формы биологической смерти — так называемой смерти мозга.

Лит.: Основы реаниматологии / Под ред. В.А. Неговского. М., 1966; Терминальные состояния // Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. М., 1980; Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997.

Б.П. Кудрявцев, И.А. Смирнов

КРИТИЧЕСКИЙ ОРГАН (ПРИ ОБЛУЧЕНИИ), ткань, орган или часть тела, облучение которых в данных условиях неравномерного облучения организма может причинить наибольший ущерб здоровью данного лица или его потомства. В качестве критических органов могут выступать активный костный мозг, эпителий кишечника, центральная нервная систе-

ма и др. Отсюда названия различных радиационных синдромов: костномозговой, кишечный, церебральный.

В радиационной гигиене термин «критический орган» и концепция «критического органа» использовались в нормативных документах, изданных до 1999. В порядке убывания радиочувствительности критические органы относили к I, II или III группам, для которых устанавливали разные значения основных дозовых пределов. При сравнительно равномерном облучении организма ущерб здоровью рассматривали по уровню облучения всего тела, что соответствовало I группе критических органов. С 1999 отечественная практика радиационного нормирования перешла на «концепцию эффективной дозы», при расчёте которой с помощью взвешивающего коэффициента для тканей и органов учитывается различная чувствительность разных органов и тканей в возникновении важных для гигиенического нормирования радиобиологических эффектов (злокачественные новообразования, наследственная патология).

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): гигиенические нормативы. М., 1999; *Аветисов Г.М.* Особенности поражения млекопитающих в условиях внешних неравномерных лучевых воздействий: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Л., 1976.

Г.М. Аветисов

КРОВОПОТЕРЯ, патологический процесс, развивающийся в организм вследствие кровотечения. В зависимости от причины К. может быть острой или хронической. Острая К. — быстрая безвозвратная потеря крови организмом в результате наружного (артериальное, венозное, капиллярное) или внутреннего (легочное, парехиматозное, желудочно-кишечное, внутрибрюшное, внутригрудное, забрюшинное) кровотечения. Клинически острая К. проявляется триадой симптомов — низкое артериальное давление, частый нитевидный пульс и холодная кожа. Отмечается также сухость во рту, жажда, расширение зрачков, учащение дыхания, нередко — спутанность

сознания. Хроническая К., вызвана медленным истечением крови из тканей (или регулярными дробными потерями крови при маточных, геморроидальных и т.д. кровотечениях) и проявляется нарастающей анемизацией при отсутствии декомпенсации кровообращения. Большой хронической кровопотерей подлечит клиническому обследованию с последующей ликвидацией источника кровотечения.

Если лечебные мероприятия при хронической К. проводятся в режиме плановой амбулаторно-стационарной помощи, то при острой К., особенно в условиях ЧС, пострадавшие требуют проведения неотложных лечебных мероприятий, направленных на сохранение жизни.

К. подразделяются:

- по виду: травматическая (раневая, операционная), патологическая (при заболевании, патологическом процессе), искусственная (экфузия, лечебное кровопускание);

- по скорости развития: острая, подострая, хроническая;

- по объёму: малая — от 5 до 10% объёма циркулируемой крови (ОЦК), т.е. 0,5 л; средняя — от 10 до 20% ОЦК (0,5–1,0 л); большая — от 21 до 40% ОЦК (1–2 л); массивная — от 41 до 70% ОЦК (2–3,5 л); смертельная — более 70% ОЦК (более 3,5 л);

- по степени тяжести и возможности развития шока: легкая (дефицит ОЦК 10–20%, глобулярный объём до 30%), шока нет; средняя дефицит ОЦК 21–30%, глобулярный объём 30–45%), шок развивается при длительной гиповолемии; тяжёлая (дефицит ОЦК 31–40%, глобулярный объём 46–60%), шок неизбежен; крайне тяжёлая — (дефицит ОЦК более 40% глобулярный объём более 60%), шок, терминальное состояние;

- по степени компенсации: I период — компенсации (дефицит ОЦК до 10%); II период — относительной компенсации (дефицит ОЦК до 20%); III период — нарушения компенсации (дефицит ОЦК 30–40%); IV период — декомпенсации (дефицит ОЦК более 40%).

Общие принципы оказания медицинской помощи при К. в условиях ЧС сводятся к вре-

менной остановке наружного кровотечения (наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сосуда, наложение жгута шадящему режиму при внутреннем кровотечении и принятии срочных мер к транспортировке пострадавших в ближайшее лечебное учреждение. Восполнение К. в стационарных условиях проводится с использованием всего арсенала инфузионно-трансфузионных средств, включая кровь и препараты крови и современные кровезаменители.

Лит.: Козинер В. Б., Пермяков Н.К., Томилин В.В. Кровопотеря // Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. М., 1980; Военно-полевая хирургия / Под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева М., 1996; Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е изд. 2008. Гл. 5. С. 137–153; Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. Гл. 7. С. 135–147.

Б.П. Кудрявцев

КРОВОТЕЧЕНИЕ (КРОВОИЗЛИЯНИЕ), процесс истечения крови из повреждённых кровеносных сосудов, является непосредственным осложнением травматических повреждений (боевых ранений) и основной причиной гибели поражённых в ЧС, раненых на поле боя и на этапах медицинской эвакуации. К. могут возникнуть непосредственно после повреждения сосудов (первичные кровотечения) или спустя некоторое время после остановки кровотечения (вторичные кровотечения). В зависимости от характера нарушения целостности сосудистой стенки причины, вызвавшие повреждение сосудов, могут быть: механические (например, разрыв при ранении или травме); разрушение сосуда вследствие патологического процесса, развивающегося в самой стенке сосуда; при склерозе или развивающемся вблизи сосуда воспалительном инфильтрате; язве; распадающейся опухоли. В этих случаях сосуд вовлекается в патологический процесс, его стенки изменяются и разрушаются. Кроме того, кровотечения могут наблюдаться и при отсутствии

макроскопических изменений в стенке сосудов, при нарушении проницаемости их.

В зависимости от характера повреждённого сосуда кровотечения делятся на артериальные, венозные, капиллярные и паренхиматозные. *Артериальное кровотечение* более опасно. При артериальном кровотечении кровь бьёт струёй, высота которой меняется с каждой пульсовой волной, цвет крови — ярко-красный благодаря насыщению ее кислородом (если кровь насыщена углекислотой, например при асфиксии, отравлении хлороформом и т.д., то она становится такого же цвета, как и венозная). При отсутствии анастомозов кровь при артериальном кровотечении вытекает лишь из центрального конца артерии, при наличии таковых — кровоточат оба конца. *Венозное кровотечение* в отличие от артериального характеризуется непрерывным вытеканием струи крови, имеющей более тёмный цвет. При венозном застое, например при варикозном расширении вен, давление струи венозной крови иногда поднимается. Венозное кровотечение происходит главным образом из периферического конца перерезанного сосуда. В том случае, если крупная вена лежит в одном ложе с пульсирующей артерией или связана с богатой сосудами опухолью, то иногда можно наблюдать, как и в артерии, кровотечение, синхронное с пульсом. При кровотечениях из вен, расположенных близко к сердцу, отмечается влияние дыхательных и сердечных фаз: при вдохе благодаря присасывающему действию грудной клетки кровотечение уменьшается, а во время выдоха кровяное давление в венах повышается и кровотечение приобретает синхронный с дыханием тип; при этом кровотечение будет также из центрального конца вены. Венозное кровотечение, за исключением случаев повреждения самых крупных вен, останавливается часто самопроизвольно, а иногда достаточно поднять конечность или наложить давящую повязку, чтобы кровотечение, даже довольно значительное, остановилось.

Капиллярное кровотечение чаще бывает смешанным с кровотечением из мелких арте-

рий и вен: кровоточит вся ткань. Если свёртываемость крови не понижена, то кровотечение останавливается при наложении простой или слегка давящей повязки. *Паренхиматозное кровотечение* наблюдается при повреждении паренхиматозных органов — печени, селезёнки, лёгких и др. Это кровотечение сходно с капиллярным, но опаснее его, так как сосуды этих органов не спадаются вследствие их анатомического положения (связь со стромой) и кровотечение нельзя остановить тампонадой. Поэтому для остановки кровотечения из этих органов применяются биологические методы (пересадка мышцы, фасции, фибрины плёнки и др.), наложение швов, даже удаление почки или селезёнки.

В зависимости от места излияния крови кровотечения делятся на *наружные и внутренние*. При наружном кровотечении кровь изливается через рану кожных покровов наружу. При внутреннем кровотечении кровь изливается в ткани, органы или полости и носит название кровоизлияний — геморрагий. Соответственно полости, куда излилась кровь, кровоизлияния носят специальные названия: кровоизлияния в брюшную полость, кровоизлияние в грудную полость, кровоизлияние в полость перикарда, кровоизлияние в полость сустава и т.д. При кровотечениях из полости различают: кровотечение из носа, кровотечение из желудка, кровотечение из лёгкого, кровотечение из мочевых путей, кровотечение из женских половых органов, кровотечение из заднего прохода. Кроме выраженного наружного и внутреннего кровотечения, бывают кровотечения, при которых наличие изливающейся крови может быть обнаружено лишь путём лабораторного исследования (скрытые кровотечения), например, при скрытых желудочных или кишечных кровотечениях. Клинически при этом нередко наблюдаются явления анемии.

Наружное кровотечение часто комбинируется с внутренним, особенно при ранениях живота, грудной клетки. Когда внутреннее кровотечение является одновременно и наруж-

ным, например, при внутреннем кровотечении в желудок кровь может выделяться через прямую кишку; при кровоизлиянии в область основания черепа наблюдается кровотечение из ушей и т.д. Причиной кровотечения может быть также повышение кровяного давления, особенно наступившее внезапно, например, при удушении, сдавлении грудной стенки, при сильном кашле, судорогах и пр., что проявляется кровоизлияниями в соединительную оболочку глаза, в слизистые оболочки и т.д. Кровотечение может появиться при понижении внешнего атмосферного давления, например точечные кровоизлияния при применении банок (застойная гиперемия), кровотечение из ушей, носа, бронхов, в суставы у работающих в кессонах при быстром переходе от повышенного давления к нормальному.

Вторичные кровотечения появляются, как правило, через некоторый промежуток времени после повреждения. Вторичное кровотечение может быть ранним (в первые 2 дня после повреждения) и поздним (с 3-го дня до нескольких недель и даже месяцев). Вторичные кровотечения чаще наблюдаются в результате огнестрельных повреждений сосудов, особенно при развитии раневой инфекции. Вопрос о распознавании, правильном и своевременном лечении их является одним из актуальных вопросов военно-полевой хирургии. Причиной вторичных кровотечений могут быть: недостаточная остановка кровотечения при хирургической обработке раны или операции; плохо или неправильно завязанные узлы на швах и соскальзывание лигатуры; повышение кровяного давления; частые травмирующие перевязки; грубое отдираание марлевых салфеток, тампонов; пролежни сосудистой стенки вследствие неправильного введения дренажей вблизи крупных кровеносных сосудов; наличие осколков костей и металла, травмирующих сосуд; изменение химического состава крови; септическое состояние раненого, анаэробная, гнилостная инфекция ран, тромбоз сосудов в области раны, расплавление тромбов, распад злокачественных опухолей.

Лит.: Русанов А.С., Струков Ю.В. Кровотечение // Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. М., 1980.

Б.П. Кудрявцев



КУЛЬБЕЧЁВ ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(род. в 1948), окончил Московский авиационный технологический институт (1971), Академию государственной службы при Президенте РФ (1997). Работал на должностях: инже-

нер Центрального научно-исследовательского института машиностроения (1971–1975); инженер отдела, начальник отдела Главснабсбыта Министерства общего машиностроения СССР (1975–1981); зам. начальника Главснабсбыта Министерства общего машиностроения СССР (1981–1989); зав. отделом Госкомиссии по ЧС Совета Министров СССР (1989–1992); начальник экономического управления ГКЧС РСФСР (1992); зам. Председателя ГКЧС России (1992–1994); зам. Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий (1994–2000). Внёс значительный вклад в финансовую и хозяйственную деятельность МЧС России. С января по июнь 2000 руководитель Секретариата заместителя Председателя Правительства РФ — Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. Начальник Федерального горного и промышленного надзора России (2000–2004), с 2004 по 2005 — руководитель Федеральной службы по технологическому надзору. Награждён орденом «Знак почёта», медалями.

КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, составная часть общей культуры, характеризующая уровень подготовки в области безопасности жизнедеятельности

и осознанную потребность в соблюдении норм и правил безопасного поведения. Понятие «культура безопасности» впервые было сформулировано МАГАТЭ в 1986 в процессе анализа причин и последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Признано, что отсутствие культуры безопасности явилось одной из основных причин этой аварии. В дальнейшем данный термин был уточнён в «Общих положениях обеспечения безопасности атомных станций» (ОПБ-88). В данном документе отмечено, что культура безопасности характеризуется квалификационной и психологической подготовленностью персонала, а ее формирование является одним из фундаментальных принципов управления и подлежит нормативному регулированию в атомной энергетике России. В настоящее время сложилось понимание того, что данная категория должна быть применима не только к персоналу потенциально опасных объектов, но и к каждому человеку в отдельности, обществу в целом. От эмоционально-ценностных установок людей, мотивов их поведения, личностных и профессиональных качеств и способностей, уверенности в необходимости и действенности проводимых мероприятий и зависит в определяющей степени эффективность мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Формирование К.б.ж. выполняется на индивидуальном, коллективном и общественно-государственном уровнях. На индивидуальном уровне: а) качества личности, приобретаемые в процессе развития в социуме и проявляемые в ходе жизнедеятельности: мировоззрение, системы ценностей и идеалов; уровень знаний, умений и навыков; б) индивидуально-психологические особенности человека: темперамент, характер (черты характера); воля, эмоциональный настрой, морально-психологическая устойчивость; физическое состояние человека; социальные и индивидуальные стереотипы безопасного поведения; в) ценности личности как гражданина своей страны: патриотизм, верность Конституции Российской Федерации, готовность служить Отечеству;

уважение к законам государства, нормам права и общественной морали; национальное самосознание, уважение национальных чувств, языка и культуры народов России; религиозно-конфессиональная терпимость; культура поведения и этика общения. На коллективном уровне: а) мероприятия, проводимые в организациях в интересах обеспечения БЖД: создание в организациях атмосферы психологической настроенности на безопасность; развитие у работников чувства персональной ответственности в вопросах безопасности; проведение необходимого подбора, обучения и подготовки персонала в области обеспечения безопасности; моральное и материальное стимулирование деятельности персонала, направленной на снижение рисков опасных ситуаций и аварий; четкая регламентация действий, связанных с высокими рисками; контроль за соблюдением трудовой и технологической дисциплины; охрана труда; б) профессиональные ценности: профессиональное мастерство и культура, служебная компетентность, стремление осуществлять профессиональную деятельность на высоком уровне, трудовая дисциплина и организованность, чувство профессиональной чести и достоинства. Развитие К.б.ж. на общественно-государственном уровне а) система социальных и государственных ценностей и приоритетов: развитие нормативного правового поля в области безопасности жизнедеятельности; б) обеспечение безопасности общества и человека, природной и техногенной сфер; в) развитие науки в области безопасности; совершенствование системы духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи; пропаганда знаний в области безопасности жизнедеятельности и здорового образа жизни; государственное стимулирование в области безопасности жизнедеятельности; развитие страховых механизмов обеспечения безопасности; г) общечеловеческие ценности: решительное осуждение всех форм чужденоненавистничества, расизма, национализма, религиозного и идеологического фанатизма; защита и оздоровление биосферы,

забота об окружающей среде и обеспечение ее безопасности; д) государственные ценности: признание жизни, прав и свобод человека; отказ от войны как средства разрешения противоречий; широкое внедрение сотрудничества в практику международных отношений, норм международного гуманитарного права; защита политических, социально-экономических, геополитических и духовных интересов государства; соблюдение интересов в сфере экологии, сохранение ресурсов для последующих поколений; сохранение суверенитета и целостности страны.

МЧС России постоянно уделяет значительное внимание вопросам формирования К.б.ж. Эта деятельность регламентирована положением о Министерстве и предусматривает обучение всех групп населения в области безопасности жизнедеятельности, в том числе в рамках общеобразовательного курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и общепрофессиональной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», подготовку учащихся в кадетских корпусах, школах, классах, центрах и полевых лагерях «Юный спасатель», центрах «Юный пожарный», содействие деятельности Всероссийского детско-юношеского общественного движения «Школа безопасности», Всероссийского добровольного пожарного общества, Всероссийского студенческого корпуса спасателей, организацию и проведение тренировок и учений по вопросам ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

В современных условиях мощного деструктивного информационного воздействия на людей особую значимость в формировании позитивного отношения к вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности приобретают и современные технические средства массовой информации, информационно-телекоммуникационные технологии. Комплексное и системное развитие К.б.ж. на всех указанных уровнях позволяет повысить подготовленность населения, уровень духовно-нравственного и патри-

отического воспитания, усилить сплочённость общества перед различными опасностями, сократить людские потери и материальный ущерб в ЧС, является одним из факторов обеспечения стабильного социально-экономического развития страны.

Лит.: Катастрофы и образование / Под ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 1999; Дурнев Р.А. Проект Концепции формирования культуры безопасности жизнедеятельности // Вестник образования: сб. приказов и инструкций Минобрнауки России, вып. 23, 24, 2005.

Р.А. Дурнев



КУНЦЕВИЧ АНАТОЛИЙ ДЕМЬЯНОВИЧ (1934–2002), учёный-химик, генерал-лейтенант (1987), академик АН СССР (1987), Герой Социалистического Труда (1981). На военной службе с 1952. Окончил Военную академию химической защиты (1957). В 1958–1961 на инженерных и командно-инженерных должностях в войсках. С 1961 — ведущий инженер, старший научный сотрудник, зам. начальника и начальник отдела, зам. начальника Центра, а с 1975 — начальник Военно-химического центра Советской Армии по защите войск и населения от ОМП. С 1983 по 1991 — зам. начальника химических войск Минобороны СССР по научной работе, одновременно ведущий эксперт по химическим вооружениям СССР. После увольнения в запас (1991) с 1992 по 1997 возглавлял комитет по конвенциональным проблемам химического и биологического оружия при Президенте РФ. С 1998 по 2002 директор Центра экотоксикологии при институте химической физики им. Н.Н. Семенова. Автор и соавтор более 280 научных работ, свыше 40 авторских свидетельств. Внёс большой вклад в решение ряда фундаментальных и прикладных задач,

направленных на защиту войск и населения от ОМП. Под руководством и при непосредственном участии К. разработан ряд образцов оружия и средств защиты (индивидуальные дегазационные пакеты, приборы и машины специальной обработки, полидегазирующие рецептуры и вещества), которые состоят на снабжении войск. Большой вклад внёс в разработку оперативных мероприятий и долгосрочных программ ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Лауреат Ленинской премии (1990), Международной — «Золотая волчица» (1989). Награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды и медалями.

Соч.: Химическое оружие под полный запрет. Соавтор Назаркин Ю.К. М., 1999.

Лит.: Военная энциклопедия: в 8 т. Т. 4. М., 1999; Чернобыль. Долг и мужество: науч.-публицист. монография. Т. 2. М., 2001.

КУРСОВОЙ УГОЛ, 1) в зенитных ракетных войсках и артиллерии — угол u между проекцией курса цели и направлением на прибор (станцию наведения ракет (обнаружения и целеуказания), радиолокатор подсвета цели и наведения (подсвета цели), пусковую установку ЗУР, станцию орудийной наводки, оптический прицел зенитного орудия, центр батареи) (рис.).

К.у. измеряется как угол между направлением движения цели и направлением от цели на прибор и может изменяться от 0° (при движении цели к прибору) до 180° (при движении цели от прибора). При движении цели по окружности с центром в точке нахождения прибора u постоянная и равна 90° .

К.у. и угол курса цели используются для расчёта зон поражения зенитных ракетных комплексов, реализации методов наведения ЗУР, определения данных стрельбы из зенитных орудий и зенитных пулемётных установок; 2) в авиации — угол в горизонтальной плоскости между проекцией продольной оси ЛА и направлением на цель (ориентир, опорное направление). К.у. определяет положение

111

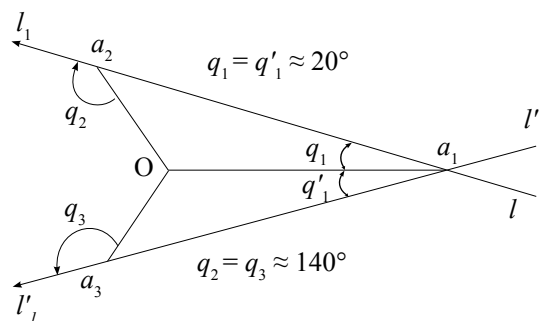


Рис. К3. Курсовые углы q_p, q'_p, q_2, q_3 ; O — прибор (орудие); a_1, a_2, a_3 — различные положения цели на курсах ll_1 и $l'l'_1$

цели относительно ЛА или положение ЛА относительно ориентира или опорного направления. Используется для целеуказания, наведения ЛА и решения задач применения авиационных средств поражения; 3) К.у. корабля — угол между диаметральной плоскостью корабля и направлением от носовой ее части на какой-либо наблюдаемый объект. К.у. измеряется в градусах от 0 до 180° в сторону правого или левого борта. Понятие «К.у.» применяется при маневрировании корабля и расчёте прицельных установок его оружия.

Лит.: Военная энциклопедия. М., 1999.

В.А. Владимиров

КУРСЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, образовательные организации повышения квалификации, создание, оснащение и организация

деятельности которых осуществляется органами местного самоуправления муниципальных районов и городских округов. Создаются в дополнение к учебно-методическим центрам по ГО и ЧС субъектов РФ в целях переподготовки и повышения квалификации должностных лиц, работников структурных подразделений и специалистов организаций, уполномоченных на решение задач в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, руководителей формирований и служб. Основными задачами К. ГО являются: подготовка и переподготовка руководящего и командно-начальствующего состава и специалистов объектов экономики; оказание методической помощи руководителям объектов экономики в организации и проведении занятий с рабочими и служащими, учений и тренировок по вопросам ГО, предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Перечень обучаемых определяется МЧС России. Обучение проводится в соответствии с примерными программами обучения, утверждаемыми председателями Комиссий по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности субъектов РФ. Содержание К. ГО осуществляется за счет местных бюджетов.

Лит.: Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны (в ред. постановления Правительства РФ от 22.10.2008 № 770).

А.В. Лебедев



ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ,

1) специализированное подразделение, предназначенное для практического решения в зоне радиационной аварии комплекса задач по проведению радиационной разведки, радиационного контроля, оценке развития радиационной обстановки и дозовых нагрузок на различные профессионально-возрастные группы населения, по организации и проведению комплекса санитарно-гигиенических мероприятий по защите населения от радиационного воздействия и разработки рекомендаций по обеспечению режима работы и защиты спасателей в зонах радиоактивного загрязнения, а также контроля загрязнения радионуклидами пищевых продуктов, продовольственного сырья и питьевой воды; 2) комплект оборудования для определения в полевых условиях радиоактивного загрязнения продовольствия, воды, одежды, техники, грунта, воздуха и т.п. Может размещаться как на подвижных объектах, так и в убежищах, палатках и т.п. Современный отечественный лабораторный комплекс АЛ-5 на автомобиле КамАЗ-4310 за 10 ч работы проводит анализ до 400 проб по радиоактивным веществам и 25–130 — по ОВ.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005.

Г.М. Аветисов

ЛАВИНА, масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов гор, аналогично обвалу. Скорость движения Л. в среднем 20–30 м/с. Падение Л. сопровождается образованием воздушной предлавиной волны, произ-

водящей наибольшие разрушения. Снежные Л. — одно из стихийных природных явлений, способных вызвать гибель людей и причинить значительные разрушения. Причиной обрушения Л. может стать деятельность человека. Непродуманное природопользование в горных регионах (вырубка лесов на склонах, размещение объектов на открытых, подверженных воздействию Л. территориях), выход на заснеженные склоны людей, сотрясения снежной толщи от техники приводят к активизации лавинной деятельности, сопровождаются жертвами и материальным ущербом. Площадь лавиноопасных территорий в РФ — 3077,8 тыс. км² (18% общей площади страны); ещё 829,4 тыс. км² относятся к категории потенциально лавиноопасных. На Земле лавиноопасные районы занимают около 6% площади суши — 9253 тыс. км². Наиболее значительные разрушения происходят в периоды массового лавинообразования, когда в течение короткого промежутка времени срабатывает большое количество лавинных очагов. На территории РФ случаи массовой гибели людей в Л. и значительных разрушений отмечены неоднократно. 5 декабря 1936 в Хибинах двумя сошедшими подряд Л. был уничтожен посёлок Кукисвумчорр. В последние годы несчастные случаи связаны с перемещением по лавиноопасным районам — гибель альпинистов (Северный Кавказ), туристов (Северный Кавказ, Хибинь), горнолыжников (Северный Кавказ), пограничников (Северный Кавказ), пассажиров транспортных средств (Транскавказская транспортная магистраль). Трагически регулярно попадают в Л. школьники в окрестностях населённых пунктов. Почти половина жертв связана с небольшими Л., которые проходят путь не более 200 м. В связи с этим в задачи противолавинных мероприятий входит: а) защита от отдельных лавинных очагов, угрожающих конкретным хозяйственным объектам, и б) предупреждение попадания в Л. людей, передвигающихся по хозяйственно неосвоенным территориям. Прогноз лавинной опасности — часть комплекса мероприятий, направленных на защиту от Л. населения и хо-

зьяйственных объектов в горных районах. Принятое в гляциологии определение «прогноз схода лавин» (прогноз лавинной опасности) подразумевает предсказание периода лавинной опасности, времени и масштабов схода Л. Для качественной оценки вероятности их схода оцениваются следующие лавинообразующие факторы: высота старого снега, состояние старого снега и его поверхности, высота, вид и плотность свежеснежавшего снега, количество и интенсивность выпавших осадков, оседание снега, направление ветра и температура воздуха. Предотвращению ущерба от Л. способствуют: выявление лавиноопасных территорий, определение параметров явления, организация службы прогноза времени схода лавин, строительство защитных сооружений, предупредительный спуск лавин.

Лит: Божинский А.Н., Лосев К.С. Основы лавиноведения. Л., 1987.

В.Г. Заиканов

ЛАЗЕРНОЕ ОРУЖИЕ, вид оружия направленной энергии, основанного на использовании электромагнитного излучения высокоэнергетических лазеров. Поражающими факторами Л.о. являются в основном термомеханическое и ударно-импульсное воздействие лазерного луча на цель. Поражающее действие такого оружия основывается на возможности достижения высокой плотности энергии в пятне излучения на цели, вызывающей нагрев, расплавление или испарение материалов конструкции цели, повреждение светочувствительных элементов цели, поражение органов зрения и др. Л.о. отличается высокой точностью, практически мгновенностью действия. Считается, что Л.о. имеет перспективу своего применения для противоспутниковой борьбы, поражения межконтинентальных баллистических ракет и их головных частей, а также для уничтожения, вывода из строя и разрушения военной и другой техники, узлов связи и пунктов управления, наиболее важных объектов экономики и инфраструктуры и др.

Поражающие факторы Л.о. в первую очередь зависят от мощности лазерного излучения. Если плотность энергии излучения составляет около 10 Дж/см², то это приводит к ослеплению людей; если же плотность энергии излучения составит свыше 10 кДж/см², то это приводит к разрушению корпуса ракеты, самолёта и других видов техники и вооружения. При достаточно большой плотности энергии в импульсном режиме наряду с тепловым осуществляется и ударное воздействие, обусловленное возникновением плазмы. Из всех применяемых на практике лазеров для Л.о. наиболее эффективными являются твёрдотельные, химические, эксимерные, с ядерной накачкой и др. Наиболее мощным и совершенным видом Л.о. является рентгеновский лазер с ядерной накачкой. При мощности ядерного взрыва 50–100 кт обеспечивается такая накачка активной среды лазера, которая превращает его в генератор ударно-импульсного излучения в рентгеновском диапазоне.

Наиболее эффективно Л.о. действует в космическом пространстве, т.к. облака, туман, пыль, дым, сама атмосфера приводят к значительному ослаблению лазерного луча. Однако при благоприятных атмосферных условиях Л.о. может эффективно применяться для поражения воздушных целей на дальность до 6 км, для воздействия на оптико-электронные средства и органы зрения человека — до 10 км. Поражающее действие Л.о. в космосе достигает несколько тыс. км.

Лит.: Важов А. Лазерное оружие // Морской сборник. 1996. № 3; Крысанов В., Мирошников А. Нетрадиционное оружие // Техника и вооружение. 1991, № 4; Космическое оружие: дилемма безопасности / А.Г. Арбатов, А.А. Васильев, Е.П. Велихов и др. М., 1986; Андреев И.И. Физические основы и боевые свойства лучевого оружия // Военная мысль. 1985, № 11.

В.И. Милованов

ЛАНДШАФТ ПРИРОДНЫЙ, генетически однородная территория, на которой наблюдается

закономерное и типическое повторение одних и тех же взаимосвязанных и взаимообусловленных сочетаний: геологического строения, форм рельефа, поверхностных и подземных вод, микроклиматов, почв и почвенных разностей, фито- и зооценозов. Л.п. имеет целый ряд важных отличительных признаков, к которым относятся: занимает территорию, измеряемую сотнями км²; обособляется на участке, имеющем одинаковое геологическое строение; представляет собой генетически однородную территорию; характеризуется определённым набором форм рельефа; обладает одинаковым климатом, который дифференцируется на ряд местных климатов; на нем формируется система закономерно повторяющихся местообитаний для биогенных компонентов (растительных и животных сообществ); служит основой для специфического сочетания морфологических частей, которые образуют его морфологическую структуру. На пространстве, занимаемом Л., различные его компоненты, сочетаясь друг с другом, образуют сложные природные структуры, которые получили название природных территориальных комплексов (ПТК). Входящие в состав Л. ПТК могут различаться по масштабу и сложности. Примерами таких комплексов могут служить: пойма реки, оползневой участок берега, конус выноса, заболоченная котловина и т.п. — все эти части Л. рассматриваются как сложное природное целое. Они получили название морфологических единиц Л. Более крупные Л. территориальные единицы физико-географического деления (район, область, провинция, зона) получили название — таксономических единиц географии ландшафтоведения. Ведущими в них являются литогенные (геологическое строение, литология поверхностных пород, рельеф), за ними следуют гидро-климатогенные (элементы атмосферы и гидросферы) и, наконец, факторы, связанные с деятельностью живой природы (растительность и животный мир), которые получили название биогенных. Значимость этих факторов определяется степенью необратимости их изменений в природном

комплексе. Одним из наиболее важных событий является ландшафтно-морфологический анализ эволюции развития конкретных территорий, для выделения степени нарушенности Л., прогноза дальнейших путей развития, научного обоснования наиболее целесообразного использования и охраны природного Л. Главными морфологическими частями Л. являются фации и урочища. Для обозначения наименьших однородных в природном отношении частей Л. применяется термин «фация» — ПТК, на всем протяжении которого сохраняется литология поверхностных пород, характер рельефа и увлажнения, один микроклимат, одна почвенная разность и один биоценоз. Обычно фация занимает часть микро- или мезоформы рельефа. Различают коренные (исходные) и производные (измененные, вторичные) фации. Урочище — ПТК, закономерно построенной системой генетически, динамически и территориально связанных фаций или их групп (подурочищ); урочища формируются на основе одной мезоформы рельефа и являются важной составной частью Л. п. Были установлены следующие категории урочищ: основные (наиболее распространённые в Л. п.) и второстепенные (относительно редкие). Для динамики Л.п. характерна цикличность. Различают суточную и годовую цикличности, внутри которых выделяют соответствующие типы ритмичности. Частные составляющие процессы, подчинённые ритмичности, относятся к экзогенной группе, поскольку их источником является солнечная энергия. Особенно важное значение играют амплитуды в формировании растительного покрова. Различают безопасную и опасную амплитуды. Общая биологическая роль опасных амплитуд чрезвычайно велика в жизни и природопользовании. Критическая амплитуда приводит к массовой гибели представителей некоторых видов растений, а у животных вызывает массовые миграции. Изучение ритмов и динамики природных территориальных комплексов очень важно для прикладных целей, например, сельскохозяйственного использования Л.

Лит.: Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. М.: Изд-во МГУ, 2001.

В.Г. Заиканов

ЛАНДШАФТНЫЙ ПОЖАР, *пожар*, охвативший различные компоненты ландшафта. Возникает в результате антропогенной деятельности и природных факторов. Л.п. классифицируются по виду ландшафта, по которому распространяется *горение*: пожары степные, луговые, кустарниково-болотные, тундровые и т.п. Распространение огня по любому виду ландшафта возможно при наличии сухих *горючих материалов* в напочвенном покрове объемом не менее 0,2 кг/м² и их равномерном распределении по площади. См. также *Природный пожар* в томе III на с. 225.

Лит.: ГОСТ 17.6.1.01–83 Охрана и защита леса. Термины и определения.

Е.А. Москвиллин



ЛЕГАСОВ ВАЛЕРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ (1936–1988), академик АН СССР (1981), Герой РФ (1996). Учёный с мировым именем в области использования ядерно-физических и плазменных методов для синтеза и исследования

свойств новых соединений с элементами в аномально высоких окислительных состояниях; ядерной и плазменной технологии; энерго-сберегающей технологии и водородной энергетики. Под его руководством создана научная школа — химии благородных газов. Одно из важнейших направлений творческой деятельности Л. — концепция безопасности. Окончил физико-химический факультет МХТИ им. Д.И. Менделеева и аспирантуру в отделении молекулярной физики ИАЭ им. И.В. Курчатова. Был назначен заместителем директора по научной работе ИАЭ им. И.В. Курчатова; заведующий кафедрой химической технологии химического факультета МГУ (1983–1988).

Активный участник ликвидации последствий Чернобыльской аварии, внёс большой вклад в разработку новых критериев безопасности цивилизации и современной методологии её обеспечения. Лауреат Государственной премии СССР (1976), Ленинской премии (1984). Награждён орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, медалями.

Лит.: Чернобыль: Катастрофа. Подвиг. Уроки и выводы. М., 1996; Чернобыль. Долг и мужество: науч.-публицист. монография. Ч. I–II. М., 2001.

ЛЕГКОВОДОЛАЗНАЯ ПОДГОТОВКА, предмет подготовки водолазов, который включает: обучение водолазным погружениям и выполнению подводных работ; изучение водолазного снаряжения и правил работы с его использованием, тренировки и работы на занятиях и учениях.

ЛЕГКОВОДОЛАЗНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ, снаряжение, предназначенное для спусков водолазов под воду на сжатом воздухе до глубины 60 м или с использованием кислорода на глубины до 20 м. Л.с. не имеет объёмного шлема, для погашения плавучести которого требуются тяжёлые грузы и водолазные калоши. Если комплект вентилируемого снаряжения обладает массой 85 кг, то масса комплекта Л.с. на сжатом воздухе составляет 40–50 кг, а регенеративного снаряжения с использованием кислорода — 35 кг. Л.с., как правило, состоит из: гидрокombинезона, дыхательного аппарата (воздушно-баллонного или регенеративного), водолазных бот и ластов, сигнального конца и водолазного шланга, водолазного ножа и грузового ремня. Гидрокombинезон состоит из шлема, куртки, штанов и чулок, составляющих единый костюм. Изготавливается из водонепроницаемой прорезиненной материи на трикотажной основе. Воздушно-баллонные аппараты для обеспечения дыхания водолаза под водой используют сжатый воздух. Эти аппараты подразделяются на автономные

и шланговые. Автономные аппараты имеют баллоны со сжатым воздухом, составляющим рабочий и резервный запасы, первый из которых используется для выполнения работы или задания под водой, а второй — для выхода на поверхность после израсходования рабочего запаса. В шланговых аппаратах воздух для дыхания водолаза подаётся в аппарат по шлангу с поверхности водоёма, а запас в баллонах является резервным на случай прекращения подачи воздуха с поверхности. Регенеративные дыхательные аппараты используют для дыхания водолазов под водой кислород и газовые смеси. Отличием этих аппаратов является то, что дыхание в них осуществляется по замкнутому циклу — с очисткой газовой смеси и её последующим использованием для дыхания. Такой аппарат имеет кислородный баллон, из которого кислород подаётся в дыхательный мешок, а из него при вдохе поступает через клапанную коробку поглотителя, где очищается от углекислого газа, и поступает снова в дыхательный мешок.

Лит.: Меренов И.В. и др. Водолазное дело. Л., 1989.

В.А. Владимиров

ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ (ЛВЖ), жидкость, способная воспламениться при воздействии источников зажигания и самостоятельно гореть после его удаления с температурой вспышки не выше 61 °С в закрытом тигле или 66 °С в открытом тигле для зафлегматизированных смесей, не имеющих вспышку в закрытом тигле.

Особо опасная ЛВЖ — жидкость с температурой вспышки не более 28 °С (например, ацетон; различные марки бензина; диэтиловый эфир и т.п.). Характерной особенностью особо опасной ЛВЖ является высокое давление насыщенного пара при обычной температуре хранения. При нарушении герметичности ёмкости пары этой жидкости способны распространяться и воспламеняться на значительном расстоянии от ёмкости. Эти особенности обуславливают дополнительные требования

к хранению, транспортированию и применению особо опасных ЛВЖ. ЛВЖ с температурой вспышки от 28 до 61 °С в закрытом тигле или до 66 °С в открытом тигле опасна при повышенной температуре воздуха или в случае, если жидкость нагрета свыше 28 °С. При комнатной температуре эта жидкость воспламеняется только при прямом воздействии источника зажигания. К таким ЛВЖ относятся: уайт-спирит; керосин; сольвент; скипидар и т.п. Жидкость с температурой вспышки свыше 61 °С в закрытом тигле или 66 °С в открытом тигле является ГЖ. Смесь с воздухом паров ЛВЖ или горючей жидкости при концентрациях паров между нижним и верхним концентрационными пределами распространения *пламени* взрывоопасна.

Лит.: ГОСТ 12.1.044–89 ССБТ. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

Г.Ю. Мерзликин

ЛЕГКОРАНЕНЫЙ, ЛЕГКОПОРАЖЁННЫЙ, лица, получившие боевую травму или повреждение от воздействия поражающих факторов ЧС техногенного или природного характера, существенно не препятствующие самостоятельному передвижению и самостоятельному обслуживанию, лечение которых может быть завершено в короткие сроки (не более 1,5–2,0 мес.), после чего они будут годны к дальнейшей военной службе или трудовой деятельности. Понятие «легкораненый, легкопораженный» имеет собирательное значение, т.е. подразумевает не только раненых, но и обожженных, обмороженных, пораженных проникающим излучением, отравляющими веществами, а также пострадавших с сочетанными комбинированными поражениями. К группе легкораненых, легкопораженных относятся пострадавшие, не имеющие: проникающих ранений черепа, груди, живота, таза, глазного яблока, крупных суставов; переломов длинных трубчатых костей, повреждений магистральных сосудов и нервных стволов; об-

ширных повреждений мягких тканей, синдрома длительного сдавления, ожогов более 10% поверхности тела.

К категории легкораненых и легкопораженных относятся: пострадавшие хирургического профиля с повреждениями мягких тканей; вправленными вывихами в суставах верхних конечностей, ограниченными повреждениями кисти и стопы (переломы фаланг, отрывы III, IV, V пальцев), с переломами ключицы, одной из костей предплечья малоберцовой кости, закрытыми повреждениями одного—трех ребер, ожогами век и глазного яблока I степени, ожогами площадью до 10% поверхности тела, отморожениями I—II степени, озноблением; пораженные терапевтического профиля с лучевой болезнью I степени (облучение в дозе 100–200 рад); с отравлениями фосфорорганическими веществами с миотическим поражением глаз и спазмом аккомодации; легкими рецидивирующими формами бронхоспастических кризисов, нерезко выраженными нарушениями функции вегетативной нервной системы; пораженные стойкими ОВ с неосложненными ипритными конъюнктивитами (без поражения роговицы), поверхностными ограниченными буллезными поражениями кожи, эритроматозными дерматитами, а также отравленные веществами раздражающего психотомического действия без глубоких функциональных изменений психики и соматических расстройств.

При оказании медицинской помощи в очаге ЧС необходимо как можно раньше выделить легкораненых из общего потока пострадавших. Среди легкораненых при сортировке выделяют группы, нуждающиеся только в амбулаторной помощи, и группы, нуждающиеся в оказании медицинской помощи в условиях стационара лечебно-профилактической медицинской организации.

Лит.: Бойшенко А.Ф. Легкораненый, легкопораженный // Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. В.В. Петровский. 3-е изд. М., 1980; Нечаев Э.А. и др. Некоторые организационные аспекты лечения легкопораженных в современной войне // Военно-мед.

журн., 1993, № 3, с. 4–9; Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: руководство для врачей / Под ред. Е.К. Гуманенко, И.М. Самохвалова. М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2011.

Б.П. Кудрявцев



ЛЕГОШИН ВЛАДИМИР ДАНАТОВИЧ (род. в 1962), спасатель международного класса, Герой России (2000). Окончил: Московский энергетический институт (1986), Академию гражданской защиты

(1998). С 1979 работал слесарем-электромонтажником в Центральном конструкторском бюро машиностроения (г. Москва); с 1986 — инженер, ст. инженер, инженер-электроник в МЭИ; с 1992 спасатель, спасатель международного класса, начальник поисково-спасательной службы Государственного центрального аэромобильного спасательного отряда МЧС России; с 1997 по 2013 — заместитель начальника Центроспаса МЧС России. За время работы в отряде принимал участие в спасательных операциях и в ликвидации ЧС, проявляя самоотверженность и профессионализм, отвагу и мужество, рискуя собой ради спасения человеческих жизней. За мужество и героизм, проявленные в экстремальных условиях, Л. присвоено звание Героя России. Награждён орденом Мужества (1995), медалями.

ЛЕДНИК, физическое тело в виде массы льда преимущественно атмосферного происхождения, испытывающее вязко-пластическое течение под действием силы тяжести и принявшее форму потока, системы потоков, купола (щита) или плавучей плиты. В Л. сосредоточены 98% пресного льда, которые покрывают около 11% поверхности суши. Л. образуются в результате аккумуляции и преобразования твёрдых атмос-

ферных осадков при их положительном многолетнем балансе; состоят из областей питания и абляции, разделённых границей питания. Л. делятся на покровные, горно-покровные и горные. Каждая из этих групп подразделяется на группы второго и третьего порядков. Среди ледниковых покровов различают ледниковые щиты, ледниковые купола, шельфовые ледники, ледяные потоки, выводные ледники. К горно-покровным Л. относится сетчатое оледенение, где присутствуют в различных комбинациях формы оледенения покровного и горного типов, ледники плато, котловинные ледники и предгорные ледники. Горные Л. делятся на ледники долин, склонов, вершин. Л. долин подразделяются на простые долинные, сложные долинные и дендритовые ледники. Л. склонов: присклоновые, склоновые, висячие и каровые. Промежуточное положение между каровыми и долинными ледниками занимают карово-долинные ледники. Л. вершин — ледники конических вершин и ледники плоских вершин. К первым относят также Л. вулканических конусов, кратерные и кальдерные Л., Л. барранкосов. Размеры Л. колеблются в большом диапазоне: от мощной шапки льда площадью в миллионы км², закрывающей целый материк или громадный остров (Антарктида, Гренландия), до мелких каровых ледников Приполярного Урала, имеющих в длину не более 100–200 м, площадью от десятых и менее частей км². Время их существования колеблется от нескольких сотен лет (если выполнены вышеперечисленные условия) до сотен тысяч и миллионов лет. Скорость движения в малых Л. редко превышает несколько метров в год, в горно-долинных она колеблется от первых десятков до сотен метров в год. В выводных и шельфовых Л. Антарктиды скорость движения льда 300–1200 м в год, в концевых частях выводных ледников Гренландии она достигает 10 км в год. Значительную опасность для прилегающих к ледникам территорий представляют ледовые обвалы. К примеру, в Перуанских Андах 10 января 1962 висячий край Л. шириной около 1 км и толщиной 30 м обрушился

с 700-метровой высоты. Образовался сель, двигавшийся со скоростью 170 км/ч. Погибло 4 тыс. человек. Ледниковые пульсации связаны с динамической неустойчивостью Л. Скорость ледника Федченко на Памире до подвижек-пульсаций составляла не более 1 м/сут. В апреле 1963 скорость Л. внезапно возросла более чем в 100 раз — 100 м/сут. Образовалось подпряжённое льдом озеро глубиной 80 м. Вода прорвала перемычку и устремилась вниз, были снесены мосты и другие сооружения. Каких-либо инженерных мероприятий и средств для предотвращения обвалов и пульсаций ледников не существует.

Лит.: Гляциологический словарь, Л.: Гидрометеоздат, 1984.

А.Н. Хименков

ЛЕДОВАЯ ОБСТАНОВКА, состояние ледового покрова на морях, реках, озёрах, водохранилищах или в отдельном пункте в конкретный момент времени. В среднем около 0,003% ($4 \cdot 10^{13}$ т) воды Мирового океана и поверхностных водоёмов находится в твёрдом состоянии. Основной составляющей льдов гидросферы является морской ледяной покров, площадь которого в течение года изменяется от $28 \cdot 10^6$ км² в сентябре—октябре до $18 \cdot 10^6$ км² в марте, причём если в северном полушарии площадь ледяного покрова в этом интервале времени возрастает от $9 \cdot 10^6$ км² до $16,5 \cdot 10^6$ км², то в южном полушарии она уменьшается от $18 \cdot 10^6$ км² до $2,5 \cdot 10^6$ км². Л.о. оценивают на основе анализа оперативной ледовой карты, составленной по данным самолётных и спутниковых наблюдений, с привлечением данных автоматических станций, судов и береговых станций. Учитываются: распределение льда, положение кромки и его сплочённость, возраст и толщина льда, формы ледовых образований, торосистость, разрушенность, а при необходимости степень сжатия, заснеженность, дрейф льда и др. Наиболее распространённые формы льдов, определяющих Л. о., следующие: ледяное сало, снежура, шуга, блинчатый лёд, мелкобитый

лёд, крупнобитый лёд, ледяные поля, набивной лёд, торос, гряды (пояса, барьеры) торосов, стамухи, несяки, паковые льды, айсберги. Л.о. характеризуется следующими параметрами: сплочённость льда обозначается баллами, каждый балл — 1/10 поверхности моря, 0 баллов — льда нет, редкий лёд — от 1 до 3 баллов, разреженный лёд — от 4 до 6 баллов, сплочённый лёд — от 7 до 8 баллов, очень сплочённый и сплошной лёд — 9–10 баллов; возрастной состав льда: молодые льды (10–30 см), однолетние льды (30–200 см), старые двухлетние и многолетние льды (200 и более 300 см); характеристика торосистости льда по пятибалльной шкале (0 баллов — гладкий лёд, 5 баллов — сплошной торосистый лёд); характеристика густоты айсбергов по десятибалльной шкале (1 балл — айсберги встречаются очень редко, 10 баллов — айсберги в виде барьеров и языков, плавание невозможно); формы плавающего льда: гигантские ледяные поля — протяжённость свыше 10 км, обширные ледяные поля — 2–10 км; большие ледяные поля — 0,5–2 км; обломки ледяных полей — 100–500 м; крупнобитый лёд — 20–100 м; мелкобитый лёд — 2–20 м; блинчатый лёд — 0,3–3,0 м. Л.о. в значительной мере определяет условия и безопасность судоходства в водах, покрытых льдом. В береговой зоне она сказывается на изменении динамических, термических, и химических условий в прибрежной зоне, волновой сортировке донного материала, экзарации морского дна, создании специфических форм донного рельефа (борозд глубиной до 2 м, шириной до нескольких десятков метров и длиной до сотен метров). Знание о Л.о. чрезвычайно важно для прогноза ЧС в прибрежных зонах и для сохранности портовых сооружений и других инфраструктур.

Лит.: Гляциологический словарь, Л.: Гидрометеиздат, 1984; Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов, Л., 1984; *Савельев Б.А.* Строение, состав и свойства ледяного покрова морских и пресных водоёмов, М., 1963.

А.Н. Хименков

ЛЕДОХОД, движение льда на реках и озёрах. Явлению Л. предшествует ледостав — образование неподвижного ледяного покрова на поверхности реки (озера). В период ледостава на реках иногда сохраняются участки со свободной ото льда поверхностью — полыньи, образуются наледи — наросты льда в виде напластований, утолщений, бугров. Таким образом, структура поверхности льда не является однородной и постоянной по мощности. Ледяной покров изолирует воду от атмосферы и играет роль регулятора в теплообмене между водой и воздухом. Лёд всегда стремится достичь такой толщины, при которой создаётся равновесие между теплом, передаваемым в атмосферу и поступающим из водной массы. Нарастание толщины ледяного покрова большей частью происходит с нижней его поверхности, в слое воды, прилегающем к этой поверхности. Весной с момента перехода температуры воздуха через 0 °С начинается таяние снега на льду и на берегах рек. Монолитность строения ледяных масс нарушается. Лёд приобретает столбчатую структуру и сравнительно легко разламывается на отдельные льдины под влиянием возрастающего напора речного потока. Оторвавшийся от берегов лёд перемещается на небольшие расстояния, так начинаются первые подвижки льда. При дальнейшем разрушении льда он разламывается на отдельные ледяные поля и льдины. Это время наиболее опасно для людей, которые занимаются ловлей рыбы со льда или просто привыкли в течение зимы переходить реку по льду. Интенсивность разрушения ледового покрова и Л. определяются несколькими факторами, из которых главными являются механические и тепловые. Роль механических факторов особенно заметна на крупных реках, например, на реках Сибири. Здесь вскрытие начинается в верховьях и постепенно перемещается вниз по течению, при этом волна половодья часто обгоняет фронт снеготаяния и встречает на своём пути участки, покрытые льдом. В этих случаях Л. сопровождается половодьем, вызванным образованием заторов льда. Большое влияние

на формирование ледохода оказывают водохранилища, построенные на реках. Например, установлено, что в районе Саяно-Шушенского гидроузла уменьшилась вероятность заторов, приводивших ранее к подъёму уровня воды до 4 м/сут. Массы льда, забивающего живое русло реки, представляют большую опасность для береговых сооружений и зимующих вблизи берегов судов. Торосистые нагромождения испытывают при заторе разгрузку напряжения в береговой зоне, что способствует развитию береговой эрозии и образованию оползней. Мерами, противодействующими образованию наводнений, связанных с ледоходом, является механическое разрушение ледового покрова вниз по течению крупных рек.

Лит.: Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. Л., 1973.

В.Г. Заиканов

ЛЕСНОЙ ПОЖАР, *пожар*, распространяющийся по лесной площади. Л.п. является *природным пожаром*, который трактуется как неконтролируемый процесс *горения*, стихийно возникающий и распространяющийся в *окружающей среде*. Ежегодно в России в зависимости от погодных условий возникает до 45 тыс. Л.п. на площади до нескольких миллионов гектаров. Л.п. оказывают разрушительное воздействие на древостой, вызывают повреждения органического слоя почвы и её эрозию, загрязняют атмосферу и воду продуктами сгорания, угрожают населённым пунктам, специальным и другим объектам. Кроме того, задымление территории от крупных и массовых Л.п. дестабилизирует автомобильное, ж.-д., воздушное и речное сообщение, работу лесного сектора экономики, вызывает у людей различные аллергические реакции, заболевания органов дыхания и т.п. Основной причиной возникновения Л.п. является нарушение людьми *правил пожарной безопасности* при разведении костров — 36%. Одними из самых распространённых причин пожара также являются: выжигание сенокосных угодий, пастбищ, травы на полянах, в лесу — 25%; стерни, соло-

мы на с.-х. полях — 11%; неосторожное курение — 7%; неосторожное обращение с огнём детей — 6%. На долю Л.п. приходится около 70% всех древостоев, ежегодно погибающих от негативного воздействия всего комплекса антропогенных и природных факторов.

Характерными особенностями пространственно-временной структуры горимости лесов, имеющими принципиальное значение для организации их охраны, является резкое варьирование числа и площади Л.п. по регионам страны и периодам пожароопасных сезонов. От 50 до 90% ежегодно охватываемой огнём площади лесов приходится на 3–4 региона страны с экстремальными погодными условиями. Площадь зон чрезвычайной горимости, где значительная часть пожаров выходит из-под контроля системы охраны и принимает характер стихийного бедствия, составляет ежегодно всего несколько процентов территории лесного фонда. Более того, до 95% всей охватываемой огнём площади приходится на крупные лесные пожары, число которых не превышает 5% от общего количества *загораний* в лесах.

Лит.: Червонный М.Г. Охрана лесов. М., 1981; Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. М., 1995.

Ю.А. Андреев, А.В. Брюханов

ЛЕСНОЙ РАДИОАКТИВНЫЙ ПОЖАР, *пожар*, при котором горят загрязнённые радионуклидами *лесные горючие материалы* и образующие при этом продукты *горения* (зола, недожог, дымовой аэрозоль, газообразные продукты), представляющие собой открытые *источники ионизирующего излучения*. Наиболее сильное радиоактивное загрязнение лесной территории произошло 26.04.1986 после черновыльської катастрофы, в результате чего была загрязнена площадь в 28 тыс. км², находящаяся на стыке границ Украины, Беларуси и России. Незначительные, по сравнению с черновыльської катастрофой, инциденты, связанные с выбросом радиоактивных веществ в *окружающую среду* от военных и гражданских объектов, имели место в Великобритании,

Германии, Казахстане, США, Японии и других странах.

Возникновение и развитие *лесных пожаров* в радиационно-опасной зоне представляет угрозу жизни и здоровью людей, т.к. при *горении* растительности на загрязнённой территории с помощью конвективных потоков тёплого воздуха с частичками пыли и сажи в атмосферу поднимается большое количество радионуклидов, которые переносятся на значительные расстояния: происходит радиоактивное загрязнение новых площадей. В районах с радиоактивным загрязнением территории свыше 15 Ки/км² тушение Л.р.п. производится преимущественно с применением авиации.

А.В. Брюханов

ЛЕСНОЙ ФОНД, земли, занятые лесом или предназначенные для его выращивания, а также для ведения лесного хозяйства. Л.ф. составляет более одной трети территории России — леса, земли, покрытые лесом, либо предназначенные для лесоразведения, нелесные земли, но расположенные внутри земель лесного фонда (болота, дороги, гари, просеки и т.д.). Основы лесного законодательства РФ определяют леса как совокупность земли, древесной, кустарниковой и травянистой растительности, животных, микроорганизмов и других компонентов окружающей среды, биологически взаимосвязанных и влияющих друг на друга в своём развитии. В состав государственного Л.ф. не входят древесно-кустарниковая растительность и насаждения на землях с.-х. назначения, на полосах отвода железных и автомобильных дорог и каналов, в городах и других населённых пунктах (вне земель, занятых городскими лесами), на приусадебных, дачных и садовых участках. Границы Л.ф. определяются путём отграничения земель лесного фонда от иных земель. Включение земель в состав лесного фонда и их изъятие из него осуществляются в порядке, установленном лесным и земельным законодательством РФ. По естественно-природным, экономическим признакам леса государствен-

ного значения делятся на три группы. Леса первой группы — это в основном леса защитного назначения (водоохранные, почвозащитные, горные леса, на крутых склонах и т.д.), а также курортные леса, леса зелёных зон, заповедников и т.п. Во второй группе — леса защитного и промышленного назначения: это леса в районах с недостаточной лесистостью и с высокой плотностью населения, развитой сетью ж.д. Третью группу представляют леса лесозбыточных районов (за исключением лесов, отнесённых к первой группе), составляющие основной лесозаготовительный фонд страны. При соблюдении предусмотренных законом требований допускаются следующие виды пользования лесами и землями государственного лесного фонда (так называемые лесные пользования): заготовка древесины, живицы и древесных соков, а также второстепенных лесных материалов (дуба, коры и т.п.); сенокошение, пастьба скота, заготовка и сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных и технических растений и другие так называемые побочные пользования; пользование лесом в культурно-оздоровительных целях и для нужд охотничьего хозяйства. В некоторые леса доступ может быть ограничен в связи с установлением в них специального режима и порядка пользования, в особо охраняемых территориях. В закреплённых лесах и заповедниках ограничены или полностью запрещены все или отдельные виды лесных пользований.

Лит.: Колбасов О.С. Экология: Политика — право: Правовая охрана природы в СССР. М., 1976; Лесной кодекс РФ от 29.01.1997 № 22-ФЗ, ст. 7.

В.Г. Заиканов

ЛЕСНЫЕ ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ, растения лесов, их морфологические части и растительные остатки разной степени разложения, которые могут гореть при *лесных пожарах*. Живой напочвенный покров, произрастающий в *окружающей среде*, представлен следующими видами растительности: лишайники — почти не

регулирующие своей влажности. Содержание влаги в них определяется физическими законами увлажнения и высыхания (аналогично лесной подстилке и опад). Наиболее пожароопасный тип живого напочвенного покрова, *горение* по которому может распространяться уже на 2-й – 3-й день после выпадения осадков; мхи — с помощью ризоидов активно впитывают влагу, но не регулируют её испарение. Пожароопасность мхов несколько ниже, чем у лишайников, но значительно выше, чем у большинства высших растений. Из этой группы растительности наиболее пожароопасными являются «беломошники», произрастающие в сухих условиях; высшие растения — интенсивно поглощающие влагу из почвы, изменяющие интенсивность транспирации, поддерживающие свою влажность в необходимом для жизни интервале. Представлены различными видами трав, кустарничков и кустарников. Степень их пожароопасности может значительно различаться как между различными видами, так и в течение пожароопасного сезона. Все Л.г.м. условно можно разделить на три класса, представленные на рис. Л1 и в табл. Л1.

Способность задерживать распространение горения на участке у живых растений зависит прежде всего от запасов зелёной вегетирующей массы и её влагосодержания и соотношения проводников горения и задерживающих горение Л.г.м. Практически для всех растений характерны сезонная динамика влагосодержания с максимумом в весеннее время и минимумом в осеннее и незначительные суточные изменения влагосодержания. В полуденное время у растений снижается влагосодержание, которое к вечеру увеличивается и достигает своего максимума в ночные часы. Минимальный запас сухих растительных *горючих материалов*, когда возможно распространение горения, составляет 0,1–0,2 кг/м². Предельное влагосодержание, при котором прекращается горение, для Л.г.м. составляет 25–28%.

Лит.: Курбатский Н.П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов // Вопросы лесной пирологии. Красноярск, 1970; Конев Э.В. Физические основы горения растительных материалов. Новосибирск, 1977.

Ю.А. Андреев, А.В. Брюханов

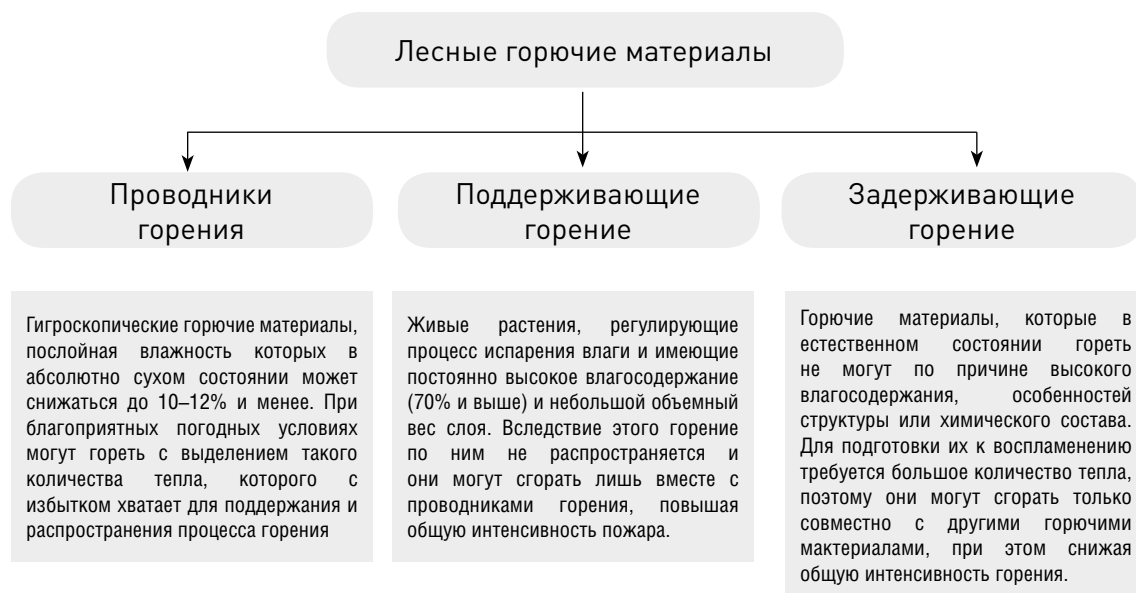


Рис. Л1. Классификация лесных горючих материалов

Классификация растительных горючих материалов (РГМ)

	Группа РГМ	Вид горючего материала	Тип горения
Проводники горения	I	Опад, лишайник, мох	Преимущественно пламенное
	II	Лесная подстилка, торф	Тление
	III	Валежник, пни, крупные порубочные остатки	Здоровая древесина горит преимущественно пламенно, гнилая – тлеет
Поддерживающие горение	IV	Травы, кустарнички, плауны, сеянцы древесных растений	Пламенное
	V	Подрост и подлесок	Преимущественно пламенное, хвойные горят интенсивней, чем лиственные
	VI	Хвоя, листва, несущие их веточки и мелкие сучья полога древостоя	Преимущественно пламенное, хвойные горят интенсивней, чем лиственные
Задерживающие горение	VII	Некоторые виды трав, кустарничков, кустарников и деревьев	Самостоятельно не горят из-за высокого влагосодержания или особенностей химического состава

ЛЁССОВЫЙ ПОКРОВ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ,

лессовые породы, осадочные пылеватого состава 0,05–0,005 мм) несцементированные породы, занимающие в классификации промежуточное положение между песчаными и глинистыми образованиями, имеющими полигенетическое происхождение. Главная их особенность в связи с ЧС — способность терять прочность при увеличении в процессе просадки; величина просадки — массив от десятков см до 2–3 м. На территории России лёссовый покров занимает более 20% её континентальной части. Лёссовые породы уникальны по природным и инженерно-геологическим особенностям — высокопрочны в сухом состоянии, но при увлажнении теряют устойчивость и деформируются. По инженерно-геологической оценке лёссы однородны по сложению, содержат более 50% пылеватых частиц, характеризуются высокой пористостью (от 45 до 53% и более) и макропористостью. Лёссовидные разности по сравнению с лёссами менее просадочны при дополнительной нагрузке, в их составе больше глинистых частиц. Они отличаются большей влагоёмкостью и плотностью при меньшей пористости. Лёссовые образования активны к воздействиям факторов *гиперкинеза* и техногенеза, специфичны по комплексу природных признаков и свойств и как покровная толща в составе *литосферы*.

1. Как геологические образования лёссовые породы — отличный строительный материал (см. А-1, А-2, А-3 на рис. Л2); грандиозны масштабы использования в качестве оснований при строительном и хозяйственном освоении и использовании земель, требующих разработки мероприятий по обеспечению устойчивости массивов и в целях предотвращения присадочных деформаций (см. Б-1, Б-2 на рис. Л2).

В то же время это материнская основа формирования плодородных чернозёмов (см. В-1.1 на рис.) и специфических лёссовых ландшафтов (см. В-1.2 на рис. Л2). Это динамичная ёмкостная среда для концентрирования, переноса и инфильтрации продуктов загрязнения (см. В-1.3 на рис. Л2). При освоении и использовании литосферы лёссовый покров демпфирует разнообразные энергетические и вещественные потоки за счёт воздействий широкого спектра антропогенных факторов; обеспечивает в определенных граничных условиях защитные функции для биосферы в целом.

2. Лёссовые породы, как объект и субъект формирования природной и техноприродной опасности в границах освоенных или осваиваемых территорий: при увлажнении (обводнении) в них происходят катастрофические на начальном этапе и затем растянутые во времени *просадки*, трансформации структуры и осадки земной поверхности (см. В-2.1 на

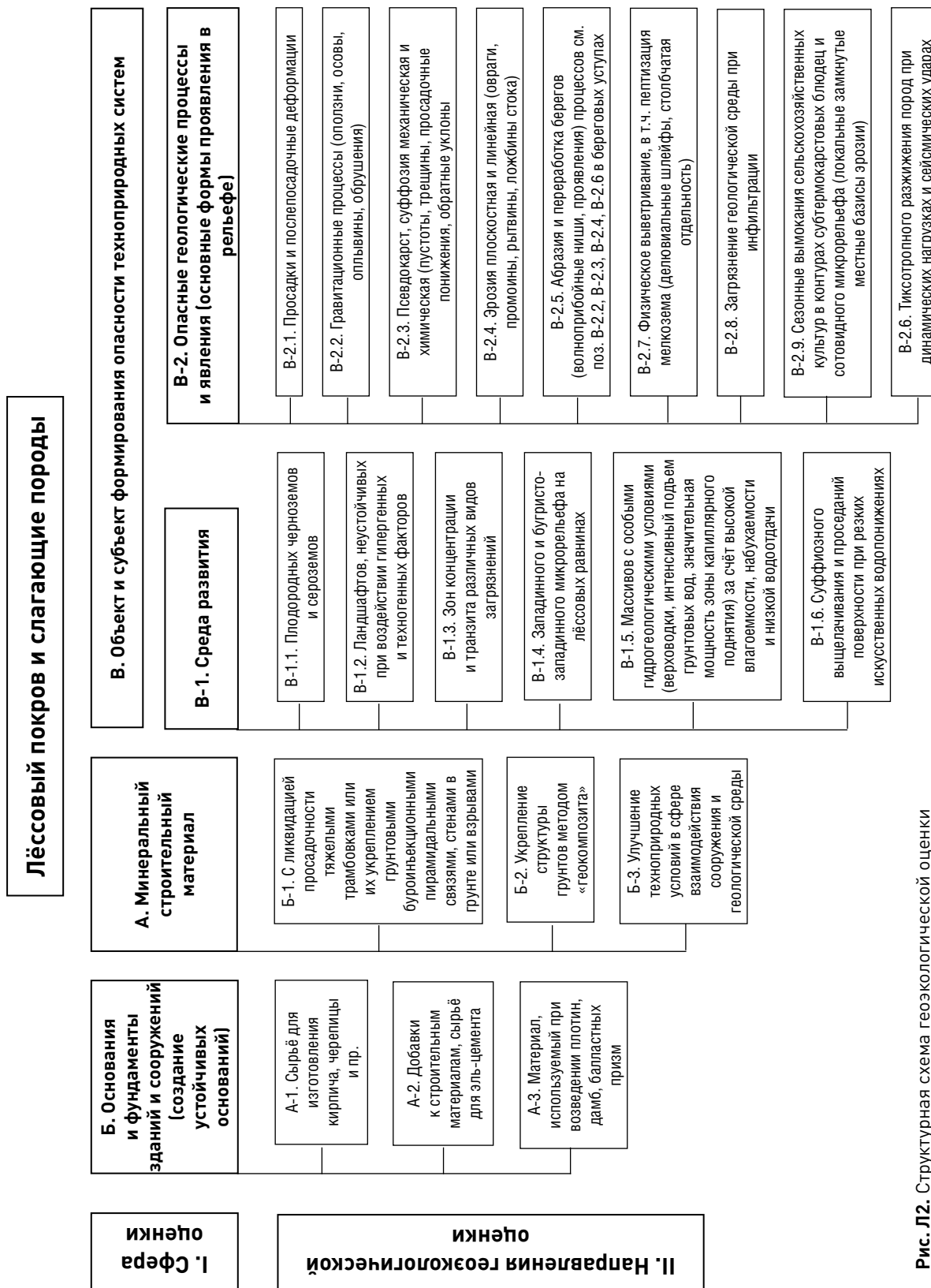


Рис. 12. Структурная схема геологической оценки лёссовых пород

рис. Л2). Благодаря особенностям рельефа (его уклонности и расчленённости), вещественного состава, строения (наличие в покровных толщах ритмически сменяющих друг друга разнотипных по просадочности пород горизонтов ископаемых почв и слоёв лёссов), комплекса свойств (просадочности, размокаемости, плотности и др.) в лёссовых покровах также активны многочисленные опасные геологические процессы и явления — гравитационные (см. В-2.2), суффозия механическая и химическая (см. В-2.3), плоскостная и линейная эрозия (см. В-2.4), абразия и переработка береговых склонов (см. В-2.5) загрязнения составляющих геологической среды, в том числе радионуклидами (см. В-2.8), сезонные вымокания сельхозкультур в контурах субтермокарстовых блюдцев (см. В-2.9), тиксотропное разжижение лёссовых пород при динамических сотрясениях и сейсмических ударах (см. В-2.6 на рис. Л2). Огромные лёссовые массивы приходятся на урбанизированные территории, объекты промышленности, добычи полезных ископаемых и др. Многообразие и масштабы проявления опасных геологических процессов и явлений отражают накопившиеся в природе противоречия за счёт воздействий факторов антропогенной деятельности. Для лёссового покрова многих регионов характерна высокая техногенная нагрузка, что повышает вероятность нарушения устойчивости оснований сооружений с выводом гражданских и промышленных объектов из эксплуатации и производственного цикла. В структурной схеме геоэкологической оценки многообразие позитивных и негативных характеристик систематизировано для лёссовых образований в связи с нарастающими масштабами антропогенной деятельности. Комплексная оценка лёссовых пород исключает узкоспециальные подходы к определению их места и роли при формировании условий, определяющих допустимые уровни природных опасностей и рисков, а также механизмы той или иной чрезвычайной ситуации, где они выступают как сфера жизнеобитания и ущербобформирующая среда.

Лит.: Молодых И.И. Геоэкологическая оценка лёссовых пород // Сергеевские чтения. М., 2000. Вып. 2.

И.И. Молодых



ЛЕТАВЕТ АВГУСТ АНДРЕЕВИЧ (1893–1984), советский учёный-гигиенист, академик АМН СССР (1950). В 1917 окончил медицинский факультет Московского университета. В 1948–1971 — директор НИИ гигиены труда и профзаболеваний,

одновременно — заведующий кафедрой промышленной гигиены Центрального института усовершенствования врачей (1931–1955). Основные работы посвящены проблемам общей и частной гигиены труда, промышленного микроклимата, профилактики силикоза, промышленной токсикологии. Участвовал в составлении 1-го советского законодательства по санитарной охране труда промышленных рабочих. Под руководством Л. изучены механизм действия и клиника лучевых поражений. Вице-президент Международной организации по профессиональной медицине (1961). Заслуженный мастер спорта СССР по альпинизму (1946); одна из вершин Тянь-Шаня носит имя Л. Лауреат Государственной (1949) и Ленинской (1963) премий. Около 100 научных трудов по гигиене, физиологии, радиологии. Награждён орденом Ленина, тремя орденами Красного Знамени, медалями.

Лит.: Е.Ф. Черкасов, В.Ф. Кириллов. Радиационная гигиена. М., 1974.

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ, устройство для управляемого полёта в атмосфере планеты или космическом пространстве. Полёт Л.а. представляет собой движение над твёрдой и жидкой поверхностью планеты или в межпланетном пространстве. Л.а. используются

для перевозки людей и грузов, выполнения сельскохозяйственных, строительных и других работ, для ведения научных исследований и в военных целях. Различают атмосферные и космические Л.а. Атмосферные Л.а. делятся, в свою очередь, на 2 класса: аппараты тяжелее воздуха и аппараты легче воздуха.

Л.а. легче воздуха (аэростат, дирижабль и др.). Подъёмная сила аппаратов этого класса имеет аэростатическую природу. Аэростат развивает лишь подъёмную силу, горизонтальное перемещение его происходит под действием ветра. Управление аэростатом сводится к изменению высоты полёта путём изменения его массы и объёма. Дирижабль имеет воздушные винты, создающие тягу и приводимые во вращение двигателями. Кроме средств управления, применяемых на аэростате, на дирижабле используются аэродинамические органы управления.

Л.а. тяжелее воздуха (самолёт, планёр, вертолёт, винтокрыл и др.). Подъёмная сила аппаратов этого класса имеет преимущественно аэродинамическую природу. В некоторых случаях используется также газодинамический принцип создания подъёмной силы. Наиболее распространённым Л.а. тяжелее воздуха является самолёт. Его подъёмная сила создаётся в основном крылом. Значительно меньшая доля приходится на подъёмную силу фюзеляжа и оперения. Рассматриваются проекты самолётов для полётов при гиперзвуковых скоростях, у которых подъёмная сила образуется в основном корпусом. Тяга самолёта создаётся с помощью поршневого, газотурбинного или воздушно-реактивного двигателя. Ракетный двигатель используется на самолёте редко (обычно в качестве ускорителя). На перспективном гиперзвуковом самолёте возможно применение ракетного двигателя как основного средства создания тяги. Для управления самолётом используются аэродинамические органы (рули высоты и направления, элероны и др.), а также регулирование тяги.

Космические Л.а. (автоматическая межпланетная станция, искусственный спутник Земли, космический корабль и др.). Из-за большого

своеобразия различных этапов космического полёта и для уменьшения массы космического Л.а. делается составным. Он состоит обычно из следующих автономных частей: стартовой ракеты, орбитального или межпланетного корабля, аппарата, спускаемого на поверхность планеты. Стартовая ракета разгоняет Л.а. до скорости, равной или превосходящей орбитальную. Управление ракетой осуществляется изменением значения и направления действия тяги ракетных двигателей, а при наличии на планете атмосферы — также посредством аэродинамических рулей. Орбитальным и межпланетным кораблями управляют с помощью ракетных двигателей. При дальних межпланетных перелётах ракетный двигатель целесообразно применять также для дополнительного разгона межпланетного корабля с целью уменьшения продолжительности перелёта. Эффективность использования рабочего вещества в двигателе тем выше, чем больше скорость истечения газа из него. В ракетных двигателях поток газа разгоняют путём его нагревания за счёт сжигания химического горючего и последующего расширения в сопле. Разрабатываются двигатели для космических Л.а., в которых поток газа разгоняется до более высоких скоростей, чем в ракетном двигателе (плазменный двигатель, электростатический ракетный двигатель). На окончательном этапе полёта космического Л.а. производится его торможение ракетным двигателем. Если планета лишена атмосферы, то ракетным двигателем пользуются вплоть до соприкосновения с её поверхностью. Если же планета имеет атмосферу, то используются также аэродинамические силы. Применение подъёмной силы позволяет снизить перегрузки, неблагоприятно действующие на человека. Управление Л.а. при спуске путём изменения его подъёмной силы позволяет повысить точность посадки. Рассматриваются проекты перспективных космических аппаратов, которые смогут взлетать с поверхности Земли и садиться на её поверхность подобно самолёту.

Лит.: БСЭ. 1969–1978.

А.В. Лебедев

ЛЁТНОЕ (АВИАЦИОННОЕ) ПРОИСШЕСТВИЕ, событие, связанное с использованием воздушного судна, которое имеет место с момента, когда какое-либо лицо вступило на борт с намерением совершить полет, до момента, когда все лица, находившиеся на борту с целью совершить полет, покинули воздушное судно, и в ходе которого какое-либо лицо получает телесное повреждение со смертельным исходом в результате нахождения в данном воздушном судне, за исключением тех случаев, когда телесные повреждения получены вследствие естественных причин, нанесены самому себе либо нанесены другими лицами, или когда телесные повреждения нанесены безбилетным пассажирам, скрывающимся вне зон, куда обычно открыт доступ пассажирам и членам экипажа; воздушное судно получает повреждение или происходит разрушение его конструкции, в результате чего: нарушается прочность конструкции, ухудшаются технические или летные характеристики воздушного судна; требуется крупный ремонт или замена поврежденного элемента, за исключением: случаев отказа или повреждения двигателя, когда поврежден только сам двигатель, его капоты или вспомогательные агрегаты, или повреждены только воздушные винты, несилловые элементы планера, обтекатели, законцовки крыла, антенны, пневматики, тормозные устройства или другие элементы, если эти повреждения не нарушают общей прочности конструкции, или в обшивке имеются небольшие вмятины или пробоины; повреждений элементов несущих и рулевых винтов, втулки несущего или рулевого винта, трансмиссии, повреждений вентиляторной установки или редуктора, если эти случаи не привели к повреждениям или разрушениям силовых элементов фюзеляжа (балок); повреждений обшивки фюзеляжа (балок) без повреждения силовых элементов; воздушное судно пропадает без вести или оказывается в таком месте, где доступ к нему абсолютно невозможен. Воздушное судно считается пропавшим без вести, когда были прекращены его официальные поиски и не было установ-

лено местонахождение воздушного судна или его обломков. Решение о прекращении поиска гражданского воздушного судна, потерпевшего бедствие, принимает ФАС России. Авиационное происшествие с человеческими жертвами (катастрофа) — авиационное происшествие, приведшее к гибели или пропаже без вести кого-либо из пассажиров или членов экипажа. К катастрофам относятся также случаи гибели кого-либо из лиц, находившихся на борту, в процессе их аварийной эвакуации из воздушного судна. Авиационное происшествие без человеческих жертв (авария) — авиационное происшествие, не повлекшее за собой человеческих жертв или пропажи без вести кого-либо из пассажиров или членов экипажа.

Лит.: Приложение 13 к Конвенции международной гражданской авиации. Расследование авиационных происшествий и инцидентов. ИКАО, 2000.

ЛЕЧЕБНАЯ РЕКОМПРЕССИЯ, метод лечения тяжёлых водолазных заболеваний: декомпрессионной болезни и баротравмы лёгких. Л.р. проводится, как правило, в водолазных барокамерах, оборудованных системой полужамкнутой вентиляции. Руководство Л.р. возлагается на врача-специфизолога. При отсутствии врача-специфизолога Л.р. проводится под руководством командира спуска (водолажным специалистом, инструктором-водолазом, офицером-водолазом) или врачом общего профиля (фельдшером). Указанные лица, начав Л.р., должны принять все меры к экстренному вызову врача-специфизолога. При тяжёлых формах заболеваний для лечения больного в процессе Л.р. в водолазную барокамеру должен быть направлен другой врач-специфизолог.

Лица, под руководством которых проводится Л.р., должны вести протокол в журнале водолазных работ или в журнале протоколов глубоководных спусков, в котором в хронологическом порядке записывают все события, связанные с лечением и состоянием больного. Перед началом Л.р. в водолазную барокамеру вносят изолирующие дыхатель-

ные аппараты (кислородные ингаляторы), снаряженные в соответствии с инструкцией по их эксплуатации, постельные принадлежности по числу размещаемых людей, сосуд с водой и ведро (бак) для отправления естественных надобностей, закрытое брезентовым (резиновым) чехлом. В ведро (бак) наливают 1–1,5 л 0,5–1% раствора марганцовокислого калия. После окончания Л.р. больные по показаниям могут направляться в лечебные учреждения для последующего лечения (освидетельствования).

Лит.: О.М. Слесарев, А.В. Рыбников. Водозапасное дело: справочник. СПб., 1996.

В.А. Владимиров

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, совокупность мер по сохранению и укреплению здоровья людей, проводимых в целях обеспечения их высокой трудоспособности, предупреждения и снижения заболеваемости, своевременного лечения и быстреего восстановления их здоровья. Лечебно-профилактические мероприятия — составная часть лечебно-профилактической помощи, оказываемой населению страны в различных типах медицинских учреждений (поликлиники, медико-санитарные части, больницы, клиники и пр.).

ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, система комплексов медицинских, организационных и технических мероприятий по осуществлению медицинской сортировки, оказанию необходимой медицинской помощи пострадавшим и больным, их медицинской эвакуации, лечению и медицинской реабилитации, а также предназначенных для этого средств службы медицины катастроф.

Л.-э.о. в ЧС является важнейшей составной частью медико-санитарного обеспечения населения при ЧС и направлено на спасение жизни, сохранение и восстановление здоровья пострадавших, снижение среди них, прежде всего, уровня смертности, инвалидности, медико-социального ущерба. Комплексы лечеб-

но-эвакуационных мероприятий объединяются в лечебно-эвакуационную систему, под которой понимается совокупность взаимосвязанных принципов организации и оказания медицинской помощи пострадавшим. При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС лечебно-эвакуационное обеспечение осуществляется на основе системы этапного лечения пострадавших и больных с их эвакуацией по назначению.

Сущность этой системы состоит в последовательном и преемственном оказании пострадавшим (больным) медицинской помощи в очаге поражения и на этапах медицинской эвакуации в сочетании с медицинской эвакуацией пострадавших (больных) до лечебно-профилактических медицинских организаций, обеспечивающих оказание исчерпывающей медицинской помощи в соответствии с имеющимся поражением (заболеванием). Элементами системы Л.-э.о. в ЧС являются медицинская сортировка, организация оказания медицинской помощи пострадавшим и их лечение, медицинская эвакуация.

В условиях особенно крупномасштабных ЧС для организации и оказания медицинской помощи пострадавшим и их лечения характерным является расчленение (эшелонирование) медицинской помощи и лечебных мероприятий, которые по мере удаления (эвакуации) пострадавших от очага ЧС расширяются. Медицинская помощь, оказываемая пострадавшим в ЧС, их лечение в медицинских формированиях (организациях) службы медицины катастроф и в других лечебных медицинских организациях, расположенных на пути эвакуации, осуществляются в определенной последовательности. Такие медицинские формирования, организации, независимо от их подведомственности, называются этапами медицинской эвакуации.

Под этапом медицинской эвакуации в подсистеме ВСМК понимают медицинские формирования (организации) службы медицины катастроф и лечебно-профилактические медицинские организации, развернутые (функ-

ционирующие) на путях медицинской эвакуации пострадавших в ЧС и обеспечивающие их прием, медицинскую сортировку, оказание регламентированного вида медицинской помощи и подготовку (при необходимости) пострадавших к дальнейшей медицинской эвакуации.

Этапами медицинской эвакуации в системе ВСМК могут быть мобильные медицинские отряды, полевые госпитали, в том числе военные, службы медицины катастроф, муниципальные, региональные и федеральные лечебно-профилактические медицинские организации, развернутые или функционирующие в стационарных условиях. Каждый этап медицинской эвакуации имеет свои особенности в организации работы, зависящие от места конкретного этапа в общей системе лечебно-эвакуационного обеспечения, а также от вида (характера) ЧС и условий, определяющих его деятельность.

Несмотря на разнообразие условий, определяющих деятельность этапов медицинской эвакуации, в основе организации их работы лежат общие принципы, согласно которым в составе этапа медицинской эвакуации обычно развертываются функциональные подразделения, обеспечивающие выполнение следующих основных задач: прием, регистрацию и медицинскую сортировку пострадавших, прибывающих на данный этап медицинской эвакуации — приемно-сортировочное отделение; санитарную обработку поступивших пострадавших, дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию их одежды и снаряжения (при необходимости) — отделение (площадка) специальной обработки; оказание пострадавшим медицинской помощи — перевязочная, предоперационная, операционная, противошоковая и т.д. — операционно-перевязочное отделение; госпитализацию и лечение пострадавших, подлежащих дальнейшей медицинской эвакуации — эвакуационное отделение; изоляцию пострадавших (больных) с инфекционными заболеваниями — изолятор инфекционный; изоляцию пострадавших с выраженными психическими нарушениями — изолятор психиатрический.

В зависимости от задач, возлагаемых на этап медицинской эвакуации, и условий его работы перечень функциональных подразделений, предназначенных для выполнения этих задач, может быть различным. В состав каждого этапа медицинской эвакуации также входят: управление, аптека, диагностические подразделения и подразделения обеспечения.

Этапы медицинской эвакуации должны быть постоянно готовы к работе в любых условиях, к одновременному приему большого количества пострадавших.

Основой Л.-э.о. пострадавших в ЧС является двухэтапная система. Однако в ряде случаев в зависимости от обстановки количество этапов может быть больше.

В системе этапного лечения пострадавших в ЧС с эвакуацией по назначению оказываются следующие виды медицинской помощи: скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь; первичная медико-санитарная помощь; специализированная, в том числе высокотехнологичная медицинская помощь и паллиативная медицинская помощь. Медицинская помощь оказывается в следующих условиях: вне медицинской организации (в очаге ЧС, в пунктах сбора пострадавших, по месту вызова (выезда) бригады экстренного реагирования службы медицины катастроф, бригады скорой медицинской помощи, а также в транспортном средстве в ходе медицинской эвакуации); стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение, — в развернутом и функционирующем полевом госпитале службы медицины катастроф, в лечебно-профилактической медицинской организации; амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, — в развернутом и функционирующем в зоне (вблизи зоны) ЧС полевом госпитале или мобильном медицинском отряде службы медицины катастроф, в лечебно-профилактической медицинской организации, медицинском пункте пункта временного размещения населения, отселяемого из зоны ЧС,

в трассовом медицинском пункте, эвакуационном приемнике).

Медицинская помощь пострадавшим при ЧС в основном оказывается: в экстренной форме — медицинская помощь, оказываемая при травмах, отравлениях и других состояниях, представляющих угрозу жизни пострадавшего; неотложная — медицинская помощь, оказываемая при травмах, отравлениях и других состояниях без явных признаков угрозы жизни пострадавшего.

Паллиативная медицинская помощь пострадавшим в ЧС представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на избавление от боли и облегчение других тяжелых проявлений поражения (заболевания), в целях улучшения качества жизни неизлечимой травмы (заболевания) у пострадавших. В условиях ЧС паллиативная медицинская помощь оказывается в развернутых и функционирующих медицинских формированиях, организациях службы медицины катастроф, лечебно-профилактических медицинских организациях.

Конкретный вид медицинской помощи, оказываемой в ЧС, определяется местом оказания, подготовкой лиц, ее оказывающих, и наличием соответствующего оснащения.

Медицинская помощь пострадавшим в ЧС организуется и оказывается: в догоспитальном периоде — на основе Порядка организации и оказания Всероссийской службой медицины катастроф медицинской помощи, в том числе осуществления медицинской эвакуации и клинических рекомендаций по медицине катастроф; в госпитальном периоде — на основе порядков оказания отдельных видов (по профилю) медицинской помощи и стандартов оказания медицинской помощи.

Совокупность медицинских мероприятий, выполняемых в зоне (вблизи зоны) ЧС в медицинских формированиях, организациях службы медицины катастроф, называется объемом медицинской помощи, который может быть полным и сокращенным.

Полный объем медицинской помощи включает выполнение всего комплекса медицин-

ских мероприятий, присущих данному виду медицинской помощи. Сокращенный объем медицинской помощи предусматривает временный отказ от выполнения некоторых мероприятий (в зависимости от медико-тактической обстановки), который в ближайшее время не привлечет к явной угрозе жизни или тяжелым осложнениям.

Перечень медицинских мероприятий, выполняемых с учетом объема медицинской помощи, указывается в клинических рекомендациях по медицине катастроф применительно к конкретному клиническому синдрому проявления поражения (заболевания, состояния).

В зоне ЧС пострадавшим до прибытия медицинских работников оказывается первая помощь спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб и другими лицами, обязанными ее оказывать.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

В системе Л.-э.о. медицинская эвакуация пострадавших по назначению представляет собой объективно необходимый, однако вынужденный процесс, обусловленный невозможностью оказания необходимой медицинской помощи в зоне ЧС, необходимостью в медицинской эвакуации пострадавших в лечебно-профилактические медицинские организации, расположенные вблизи зоны ЧС или на значительном удалении от нее, на различных видах транспорта. (См. *Медицинская помощь* на с. 201, *Медицинская сортировка* на с. 205, *Эвакуация медицинская* в томе IV на с. 393).

Лит.: Федеральный закон от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».

Б.В. Бобий

ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, комплекс мер, проводимых при ликвидации медико-санитарных последствий

стихийных бедствий, аварий, катастроф, вооруженных конфликтов и террористических актов, по осуществлению оказания медицинской помощи, медицинской эвакуации пораженных и больных, их лечению, а также медицинской реабилитации. На ВСМК возлагается проведение следующих Л.-э.м.: участие (совместно с аварийно-спасательными и другими формированиями РСЧС) в оказании пораженным (больным) первой помощи и их эвакуации из очага поражения; организация и оказание скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи в экстренной и неотложной формах; первичной медико-санитарной помощи; оказание специализированной медицинской помощи; организация и осуществление медицинской эвакуации пораженных (больных) на этапы медицинской эвакуации. (См. *Лечебно-эвакуационное обеспечение в ЧС* на с. 129).

И.И. Сахно

ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, система мероприятий, направленных на восстановление здоровья, предупреждение осложнений заболевания (поражения) и устранение тягостных для пораженного (больного) их проявлений. Выражается в деятельности по оказанию населению, пострадавшему в результате ЧС, медицинской и других видов помощи, созданию условий, необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности. Среди Л.м. выделяют мероприятия, направленные на подавление возбудителя и устранение причины болезни (этиотропное лечение); ликвидацию и ослабление механизмов формирования болезнетворных нарушений и стимуляцию компенсаторных процессов в организме больного и пораженного (патогенетическое лечение); облегчение отдельных проявлений болезни (поражения) и уменьшение страданий пациента (симптоматическое лечение); восстановление нарушенных функций (реабилитация) или их замещение (заместительная терапия). Л.м. по способу оказания медицинской помощи подразделяются на хи-

рургические методы лечения и так называемые консервативные или «терапевтические» методы. Характер и объем лечебных мероприятий определяется во многом условиями организации и оказания медицинской помощи больным, пострадавшим при ЧС, — оказывается она специалистами медицинских формирований службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи в догоспитальном периоде при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС или в условиях стационара лечебно-профилактической медицинской организации. Медицинская помощь подразделяется по формам: экстренная, неотложная, плановая. Экстренные лечебные мероприятия заключаются в проведении пораженным (больным) лечебных мероприятий, которые необходимы по жизненным показаниям на этапах медицинской эвакуации (в службе медицины катастроф и в военно-медицинской службе), а именно — интенсивной терапии, срочных оперативных вмешательств. Под интенсивной терапией понимают комплекс специализированного лечения, требующий в связи с тяжестью состояния пациента применения специальных средств, способов лечения и медицинского оборудования (например, аппарата для искусственной вентиляции легких, искусственной почки), а также регулярного контроля за состоянием пациента (мониторное наблюдение). В процессе оказания экстренной помощи может потребоваться реанимация — выведение пациента из критических состояний.

М.В. Быстров

ЛИВЕНЬ, сильный дождь, интенсивность которого (т.е. количество осадков, выпавшее за 1 мин) не ниже определённого предела. Последний тем ниже, чем больше продолжительность дождя. При продолжительности 5 мин Л. следует считать дождь со средней интенсивностью 0,50 мм/мин; 30 мин — 0,23 мм/мин; 1 ч — 0,20 мм/мин; 6 ч — 0,09 мм/мин и т.д. Л. выпадают из кучево-дождевых облаков, связанных с конвекцией. С ростом температуры вблизи основания облака увеличивается

интенсивность восходящих потоков, что способствует образованию мощных конвективных облаков. Л. в 97,4% случаев выпадают при температуре у поверхности Земли 15 °С и более (в 66% случаев из них в диапазоне температур от 20 до 30 °С). Только в 2,6% случаев Л. наблюдались при температуре выше 30 °С. Такая низкая вероятность связана с тем, что при повышении температуры у поверхности Земли уменьшается относительная влажность, что влечёт за собой значительное повышение уровня конденсации и, следовательно, уменьшение вероятности выпадения осадков на поверхность Земли. Л. характеризуются быстрым нарастанием интенсивности в начале выпадения, резкими ее колебаниями, быстрым прекращением и изменением облачности. Сравнительная непродолжительность Л. объясняется тем, что они связаны с отдельными облаками или с узкими зонами облаков. Л. сопровождаются усилениями ветра с порывами и шквалами, нередко с грозвыми явлениями. Л. наблюдаются в неустойчивых воздушных массах, холодных (особенно в тылу циклона) или местных (над сушей летом), при прохождении холодных фронтов, а летом над сушей в связи с тёплыми фронтами. В холодных воздушных массах, движущихся над тёплой земной поверхностью, отдельные Л. иногда продолжаются над каждым данным пунктом всего несколько минут. При местной конвекции летом над сушей, когда кучево-дождевые облака особенно обширны, или при прохождении фронтов Л. иногда продолжаются часами. Согласно наблюдениям средняя площадь, одновременно захватываемая одним и тем же Л., составляет около 20 км². При кратковременном выпадении Л. могут дать небольшое количество воды, т.к. их интенсивность сильно колеблется. Даже в одном Л. количество дождя может различаться 50 мм на расстоянии всего 1–2 км. В ливневых дождях величина капель больше, чем в обложных. Ливневые осадки преобладают в низких тропических и экваториальных широтах. На метеорологических станциях запись количества выпавших ливневых осадков, их интен-

сивности и продолжительности проводится ливнемером (плювиографом), позволяющим в течение суток вести непрерывную запись. С сильными Л. связаны сели, паводки, затопления, повреждения сельскохозяйственных культур. Они могут наносить большой материальный ущерб гидротехническим сооружениям, коммунальному хозяйству и т.д.

Лит.: Хромов С.П., Петросяну М.А. Метеорология и климатология, 2001.

В.Г. Заиканов

ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ,

комплекс организационных, лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также мероприятий по снабжению медицинским имуществом, проводимых в зоне землетрясения в целях: спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших (больных), быстрейшего восстановления их здоровья; снижения неблагоприятного влияния на здоровье населения условий, сложившихся в результате землетрясения; предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний; сохранения здоровья и работоспособности специалистов, участвующих в ликвидации последствий землетрясения.

На организацию ликвидации медико-санитарных последствий землетрясения влияют факторы (условия), которые характеризуются: санитарными потерями, величина которых зависит главным образом от интенсивности землетрясения, размещения населения (на открытой местности, в зданиях), типов зданий, в которых находилось население; преобладанием закрытых травматических повреждений; нахождением значительной части пострадавших под завалами; возникновением психических расстройств у пострадавших в зоне землетрясения; утяжелением течения традиционных соматических заболеваний; нарушениями систем жизнеобеспечения населения; создающимися неблагоприятными условиями, приводящими к возникновению инфекционных заболеваний;

нарушениями действующей системы лечебно-профилактического, санитарно-гигиенического и противоэпидемического обеспечения населения; несоответствием возникшего объема работ по ликвидации медико-санитарных последствий возможностям имеющихся в зоне землетрясения лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических медицинских организаций.

При ликвидации медико-санитарных последствий разрушительных землетрясений в большинстве случаев применяется организационная форма системы медико-санитарного обеспечения — этапное лечение с эвакуацией пострадавших по назначению в специализированные медицинские лечебные организации, способные обеспечить им медицинскую помощь своевременно и в полном объеме. Главная особенность оказания медицинской помощи в рамках системы этапного лечения состоит в разделении единого лечебного процесса на отдельные виды медицинской помощи и оказание ее как на месте, где получено поражение, так и в ходе медицинской эвакуации пострадавших к месту окончательного лечения. Опыт ликвидации медико-санитарных последствий землетрясений показывает, что организация оказания медицинской помощи нередко имеет существенные отличия не только при тех или иных землетрясениях, но даже на различных участках (направлениях) одного и того же землетрясения.

Возникновение практически одномоментно значительного числа пораженных с механическими травмами определяет содержание и организацию работы по ликвидации медико-санитарных последствий землетрясения:

Непосредственно в очаге ЧС: первую помощь пострадавшим оказывают специалисты аварийно-спасательных подразделений МЧС России, Минобороны России и МВД России, других ведомств, участвующих в ликвидации ЧС.

В пунктах сбора и в ходе медицинской эвакуации пострадавших в лечебно-профилактические медицинские организации оказывается им скорая медицинская помощь, включающая

в себя реанимационные мероприятия, восстановление проходимости дыхательных путей, искусственную вентиляцию легких, венозный доступ, введение анальгетиков, антибиотиков и кардиотоников, инфузионную терапию, катетеризацию мочевого пузыря, транспортную иммобилизацию.

Для оказания первичной медико-санитарной помощи и специализированной медицинской помощи непосредственно в зоне ЧС используют сохранившиеся местные лечебно-профилактические медицинские организации или развертывают мобильные медицинские формирования (организации) и полевые госпитали министерств и организаций, силы и средства которых входят в состав ВСМК.

Основными задачами этих медицинских формирований и организаций являются: медицинская сортировка, прием и размещение поступающих пострадавших; при необходимости — санитарная обработка пострадавших; выполнение хирургических вмешательств в полном или сокращенном объеме первичной медико-санитарной помощи и специализированной медицинской помощи в зависимости от медико-тактической обстановки; оказание реанимационной помощи, в том числе с использованием эфферентных методов детоксикации; госпитализация и лечение временно нетранспортабельных пострадавших; госпитализация пострадавших до осуществления медицинской эвакуации; симптоматическое лечение пострадавших, получивших травмы, несовместимые с жизнью; предэвакуационная медицинская подготовка и медицинская эвакуация (при необходимости) пострадавших в специализированные профильные лечебно-профилактические медицинские организации.

При поступлении группы пострадавших на этап медицинской эвакуации производится медицинская сортировка, выявляются, прежде всего, пострадавшие, нуждающиеся в оказании экстренной медицинской помощи.

Такие пострадавшие незамедлительно направляются в соответствующие функциональные подразделения — операционную,

перевязочную для тяжело раненных, отдельные анестезиологии-реанимации. После этого проводится медицинская сортировка в порядке очереди.

Пострадавшие с признаками анаэробной инфекции направляются непосредственно в анаэробную палату. Пострадавших, не нуждающихся в экстренной хирургической помощи, эвакуируют (при необходимости) по назначению непосредственно из сортировочно-эвакуационного отделения. Перед эвакуацией им оказывают необходимую медицинскую помощь. Специализированная, в том числе высокотехнологическая, медицинская помощь оказывается специалистами региональных, межрегиональных, федеральных, в том числе РАН, медицинских лечебных организаций.

Медицинскую помощь пострадавшим с легкими повреждениями оказывают на амбулаторных условиях медицинских формирований ВСМК или лечебных медицинских организаций. При осуществлении медицинской эвакуации пострадавших как из очага землетрясения, так и между этапами медицинской эвакуации учитываются следующие правила: вблизи всех медицинских пунктов и лечебных медицинских организаций, предназначенных для оказания медицинской помощи пострадавшим, следует оборудовать посадочные площадки для вертолетов; на площадке для вертолетов, если она находится на значительном удалении от лечебной медицинской организации, то на аэродроме должен быть развернут медицинский пункт (эвакуационный приемник); при эвакуации пострадавших на автомобильном транспорте на путях эвакуации следует организовать медицинские распределительные пункты (при необходимости); особое внимание должно быть обращено на организацию медицинского сопровождения эвакуируемых пострадавших и их соответствующую специальную подготовку.

Для обеспечения четкой медицинской эвакуации пострадавших необходимо: перед погрузкой их в транспортные средства в очаге землетрясения проводить контроль их состо-

яния и выполнения необходимых экстренных мероприятий медицинской помощи; на путях эвакуации из очага до первого этапа медицинской эвакуации создавать (при необходимости) медицинские регулировочные (распределительные) пункты, которые должны обеспечивать оказание нуждающимся экстренной медицинской помощи и определять направления движения транспортных средств с пострадавшими; в местах ожидания эвакуации групп пострадавших (аэродромы, посадочные площадки, пристани, пункты сбора при эвакуации колоннами автомобильного транспорта) развертывать эвакуационные приемники, которые должны, как правило, обеспечивать оказание экстренной медицинской помощи; для обеспечения эвакуации пострадавших в лечебные организации, расположенные на значительном удалении от очага землетрясения, необходимо организовать четкую диспетчерскую службу и медицинское сопровождение.

Одна из важных особенностей условий лечебно-эвакуационного обеспечения при землетрясении состоит в том, что более или менее значительная часть пострадавших находится под завалами. Это обстоятельство, с одной стороны, приводит к некоторому рассредоточению потока пострадавших и уменьшению потребности в медицинских силах и средствах, а с другой — определяет большую срочность в оказании медицинской помощи после извлечения пострадавших из-под завалов. Вместе с тем сразу после землетрясения за медицинской помощью обращается значительное число пострадавших.

Согласно отечественной и международной статистике, если спасатели войдут в зону землетрясения в течении первых 3 ч, то они могут спасти от гибели 90% оставшихся в живых, через 6 ч число спасенных может составить до 50%. В дальнейшем шансы на спасение уменьшаются, и через 10 дней пострадавшие практически все погибают.

Обстановка в очаге землетрясения может привести к потерям среди спасателей, в том числе и медработников. Психологи утвержда-

ют, что работать в зоне катастрофы без проведения комплекса соответствующих защитных мероприятий долгое время нельзя. Люди не выдерживают длительного психического напряжения.

Лит.: Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П. Закономерности формирования и характеристика медико-санитарных последствий землетрясений // Медицина катастроф, 1996, № 1 (13); Шойгу С.К., Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П. Землетрясения: закономерности формирования и характеристика потерь населения. М., 1998; Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Лобанова Е.Г. Медицинские последствия землетрясений и организация их ликвидации: Сообщение второе // Военно-медицинский журнал, 2001, № 1.

С.Ф. Гончаров

ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАВОДНЕНИЙ, комплекс организационных, лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также мероприятий по медицинской защите населения и личного состава, участвующего в работах по ликвидации последствий бедствия, проводимых в районе катастрофического затопления в целях: сохранения жизни пораженных (больных); быстрого восстановления их здоровья; снижения неблагоприятного влияния на здоровье населения условий, сложившихся при ЧС; предупреждения возникновения и распространения инфекционных болезней; сохранения здоровья и работоспособности личного состава, участвующего в ликвидации ЧС.

Работы по ликвидации последствий наводнений координируются комиссиями по предупреждению к ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация ЧС.

Мероприятия по медико-санитарному обеспечению осуществляются в два этапа: на первом этапе, при немедленной эвакуации населения или размещения его на незатапливаемых

местах. В места временного размещения людей направляются медицинские работники со средствами оказания медицинской помощи; на втором этапе, после прибытия и развертывания соответствующих медицинских сил и средств, проводятся мероприятия по оказанию первичной медико-санитарной и скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи пострадавшему населению в соответствии с конкретно складывающейся обстановкой.

При проведении спасательных работ медицинские специалисты могут включаться в состав спасательных формирований для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим и медицинского сопровождения эвакуируемых. В зависимости от масштаба наводнения и сложности обстановки для ликвидации медико-санитарных последствий могут привлекаться силы и средства службы медицины катастроф как регионального, так и федерального уровней, в том числе и полевые многопрофильные госпитали (отряды), а также другие силы и средства, включая медицинские подразделения частей и соединений Вооруженных Сил Российской Федерации, привлекаемых для ликвидации последствий наводнения. Персонал, привлекаемый для выполнения спасательных работ при наводнениях, должен быть обучен правилам поведения на воде и приемам спасения людей, в том числе правилам оказания первой помощи.

Эвакуация легкопораженных может быть организована пешим порядком (при отсутствии транспорта), а пораженные, находящиеся в тяжелом и средней тяжести состоянии, эвакуируются на санитарном транспорте или транспорте общего назначения. Ответственность за эвакуацию пораженных из района бедствия несут руководители сводных отрядов спасателей, руководители объектов экономики или представители администрации, которые руководят спасательными работами. В госпитале (отряде), развертываемом при массовых поражениях населения в районе бедствия, организуется прием и медицинская сортировка поступающих пораженных, оказание им пер-

вичной медико-санитарной помощи, скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи, временная госпитализация пораженных и изоляция инфекционных больных и лиц с нарушением психики, подготовка пораженных к эвакуации в стационарные лечебные учреждения для продолжения лечения.

Многочисленным видом поражения при наводнении является утопление. Условно выделяют утопление аспирационное («истинное»), асфиксическое и синкопальное (рефлекторное). При истинном утоплении вода попадает в дыхательные пути и в легкие, что, как правило, ведет к расстройству дыхания и респираторной гипоксии. Дыхательные и сосудистые расстройства в этом случае усугубляются спазмом сосудов малого круга кровообращения, появлением метаболического и дыхательного ацидоза. Кожные покровы и слизистые оболочки «утопленников», как правило, имеют синюшную окраску (так называемые «синие утопленники»). Меры по реанимации пораженных включают в себя очищение полости рта от посторонних предметов (водорослей, тины и т.д.), удаление воды из легких, проведение искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца и других мероприятий. При асфиксическом утоплении в верхние дыхательные пути попадает небольшое количество воды, что вызывает рефлекторную остановку дыхания и ларингоспазм. Задержка дыхания сопровождается периодами ложных вдохов, которые вследствие ларингоспазма неэффективны. Начальный период асфиксического утопления практически отсутствует. Синюшность кожных покровов и слизистых оболочек выражена слабо. При оказании медицинской помощи прежде всего следует удалить воду из легких; при проведении искусственной вентиляции легких спазм гортани преодолевают с помощью фиксированного интенсивного выдоха (желательно применение рототочных трубок-воздуховодов).

При синкопальном утоплении, как правило, наблюдается рефлекторная остановка сердца вследствие психоэмоционального шока, кон-

такта с холодной водой кожи и верхних дыхательных путей. В этом случае клиническая смерть наступает сразу. У утонувших отмечается бледность кожных покровов, отсутствие пульса на сонных артериях, широкие зрачки. Вода в легкие не попадает, и потому нет необходимости терять время на попытки ее удаления, а следует срочно начать искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца.

Спасенные в начальный период утопления сохраняют сознание. Вместе с тем, как показывает практика, они должны находиться под контролем окружающих, поскольку у них возможны психические расстройства и неадекватные реакции на окружающую обстановку. Это связано с тем, что возможно развитие так называемого синдрома «вторичного» утопления, когда на фоне относительного благополучия вдруг снова появляется надрывный кашель с обильной мокротой, содержащей прожилки крови, учащаются дыхание и сердцебиение, нарастает гипоксия, возникает синюшность кожных покровов. Подобным пораженным в отдельных случаях может потребоваться сердечно-легочная реанимация.

Кроме утопления, основными последствиями наводнения могут быть механические травмы, а также появление у значительной части населения нервно-психического перенапряжения (состояние психо-эмоционального расстройства), обострение различных хронических болезней. Возрастает заболеваемость пневмониями с высокой летальностью. В связи с переохлаждением при низкой температуре воды и в холодное время года отмечают отморожения. Медицинская помощь населению, пострадавшему при катастрофическом наводнении, организуется как на затопляемой, так и на прилегающей к ней территории. Оказание первой помощи в зоне затопления после извлечения из воды по неотложным показаниям проводится непосредственно на плавсредствах спасателями и медицинским персоналом, и только после этого они доставляются на берег во временные пункты сбора пораженных и временные медицинские пункты, развернуты-

ваемые на прилегающих к зоне затопления коммуникациях или в близлежащих населенных пунктах. Основным содержанием работы временных медицинских пунктов в этих условиях является выведение пораженных из угрожающего жизни состояния, проведение простейших реанимационных мероприятий. Лица, не нуждающиеся в медицинской помощи, из временного пункта сбора пораженных направляются на сборные сортировочно-эвакуационные пункты, развертываемые, как правило, совместно с подвижными пунктами питания, вещевого снабжения и подразделением подвоза воды. Здесь пострадавшие обогреваются, переодеваются в сухую одежду, получают питание и подготавливаются к эвакуации в места расселения или при необходимости в ближайшие к району затопления лечебно-профилактические медицинские организации. Руководство эвакуацией пострадавшего населения осуществляют органы управления ГОЧС.

Сборные сортировочно-эвакуационные пункты обеспечивают сбор, регистрацию эвакуируемого населения, отправку его в пункты посадки. Органы управления здравоохранением, включая санитарно-эпидемиологическую службу, организуют медико-санитарное, в т.ч санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения. Оказание медицинской помощи пострадавшим организуется на сборных пунктах, в пунктах посадки на транспортные средства, в пути следования и в местах временного размещения.

Наряду с оказанием медицинской помощи в зоне стихийного бедствия важное значение в период ликвидации медико-санитарных последствий ЧС приобретают санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия. Они организуются и проводятся санитарно-надзорными органами и включают в себя: контроль поддержания санитарно-эпидемиологического состояния окружающей территории, зданий для временного размещения отселяемого населения, а также изоляторов для инфекционных больных; контроль соблюдения санитарно-гигиенических норм и пра-

вил снабжения питьевой водой (обеспечение населения индивидуальными средствами обеззараживания воды) и хранения пищевых продуктов; организацию эпидемиологического наблюдения, выявление инфекционных больных и их госпитализацию; контроль организации банно-прачечного обслуживания населения; борьбу с насекомыми и грызунами, контроль удаления и обеззараживания нечистот и пищевых отходов на маршрутах движения и в районах временного расселения.

В зависимости от количества эвакуируемых поезда, морские и воздушные суда должны быть укомплектованы медицинским персоналом (врач, фельдшер, медсестра, помощник эпидемиолога, дезинфектор), назначенным региональным органом управления здравоохранением в местах отправки, выполняющим одновременно и функции санитарно-эпидемиологического надзора. Лечебно-эвакуационное обеспечение пораженных при ЧС, вызванных катастрофическим затоплением и наводнением, как и при других видах катастроф, является одним из основных и наиболее трудоемких видов деятельности служб здравоохранения при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Успешное решение этой задачи в значительной степени зависит от своевременного прогноза развития наводнения и характера медико-санитарных последствий ЧС, от готовности Всероссийской службы медицины катастроф.

И.А. Смирнов, И.И. Сахно

ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, комплекс организационных, лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также мероприятий по медицинской защите населения и личного состава, участвующего в работах по ликвидации ЧС, проводимых в очаге (зоне, районе) ЧС с целью: сохранения жизни поражённых (больных); быстрого восстановления их здоровья; снижения неблагоприятного влияния на здоровье населения условий, сложившихся при ЧС; предупреждения

возникновения и распространения инфекционных болезней; сохранения здоровья и работоспособности личного состава, участвующего в ликвидации ЧС. Для решения задачи по Л.м.-с.п. ЧС в интересах службы медицины катастроф в планах ее взаимодействия с органами управления, спасательными воинскими формированиями МЧС России и аварийно-спасательными формированиями РСЧС на всех уровнях предусматривается: постоянная помощь службе в повышении ее готовности к работе при возникновении ЧС; немедленное информирование органов управления службы о введении режимов повышенной готовности и ЧС, о возникновении ЧС и обстановке в зоне ЧС, результатах разведки и принятых решениях по ликвидации ЧС; обеспечение первоочередного выдвигания сил и средств службы в зону (район) ЧС; создание благоприятных условий для работы сил и средств в зоне (районе) ЧС, при этом основное внимание обращается: на организацию быстрого розыска поражённых, извлечение их из-под завалов, удаление из очагов пожаров, с местности, загрязнённой радиоактивными и заражённой опасными химическими веществами; оказание на месте поражения первой помощи; вынос (вывоз) до пункта сбора поражённых или мест оказания им первой врачебной помощи; выделение помещений для развёртывания медицинских формирований и расширения коечной сети лечебно-профилактических учреждений; оказание помощи медицинским формированиям и учреждениям, участвующим в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, в обеспечении их транспортом, продовольствием, водой, электроэнергией, топливом, другими материально-техническими средствами; организацию охраны медицинских формирований, учреждений и транспортных средств, обеспечивающих эвакуацию поражённых.

Лит.: Гончаров С.Ф., Лобанов П., Сахно И.И. Основы организации ликвидации медико-санитарных последствий ЧС // Медицина катастроф. 1999, № 1.

С.Ф. Гончаров, Б.В. Бобий

ЛИКВИДАЦИЯ ПОЖАРА, 1) стадия (этап) *тушения пожара*, на которой прекращено *горение* и устранены условия для его самопроизвольного возникновения; 2) действия, направленные на окончательное прекращение горения, а также на исключение возможности его повторного возникновения. Продолжительность периода Л.п. зависит от его размеров на момент *локализации пожара*, места горения, величины и вида *пожарной нагрузки*, способа тушения *пожара*, *эффективности средств пожаротушения*, тактических возможностей пожарных подразделений, эффективности использования пожарной техники и т.п. При недостатке *сил и средств пожарной охраны* для Л.п., прибывших по *первому номеру (рангу) пожара*, вызывается дополнительно такое количество сил и средств, чтобы в минимальное время выполнить основную задачу. В этом случае до прибытия дополнительных сил и средств первыми пожарными подразделениями должны быть приняты меры по ограничению *развития (распространения) пожара*. Кроме того, на тушение пожара привлекаются расположенные вблизи *ГПО, ДПД, ДПК*, население и воинские части, организуется разборка конструкций и строений в целях создания *противопожарных разрывов (расстояний)*. Полной Л.п. предшествует тщательная проверка всех участков пожара, проливка водой горевших конструкций и материалов в целях исключения возобновления горения. Осмотр места пожара *РТП* необходим для сбора данных о пожаре, окончательного выяснения *причины пожара (загорания)*, места его возникновения и других сведений, которые требуются для составления акта о пожаре.

Лит.: Приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»; Приказ МЧС России от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны»; *Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Ев-*

тюшкин Н.М. Пожарная тактика: учеб. пособие. М., 1984.

М.Б. Реутт, Л.К. Макаров

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АВАРИИ,

проведение на биологически опасном объекте (БОО) и на территории прилегающих к нему районов комплекса режимно-ограничительных, инженерно-технических, санитарно-противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение распространения патогенных биологических агентов (ПБА), предупреждение возникновения инфекционных заболеваний среди персонала объекта и населения; локализация и ликвидация очага биологического заражения. Особенностью аварий на БОО является возможность быстрого трансформирования локальной или муниципальной ЧС в региональную или трансграничную. Такая опасность особенно велика при заражении возбудителями контагиозных или генетически модифицированных штаммов инфекционных заболеваний аэропортов, вокзалов, станций метрополитена. При этом инфекционный процесс может принять характер пандемии с непредсказуемыми последствиями.

Наибольшую опасность для населения представляют биологические аварии, сопровождающиеся выбросом (вывозом, выпуском) в окружающую среду препаратов с патогенными биологическими агентами (ПБА) I–II групп (бактерии, вирусы, риккетсии, грибы, микоплазмы, токсины и яды биологического происхождения, а также микроорганизмы с включением фрагментов генома указанных ПБА).

При выбросе в окружающую среду ПБА вызывают ее биологическое заражение, что может повлечь за собой массовую заболеваемость населения, сельскохозяйственных животных и растений на территории нескольких квадратных километров. Характерным для биологических аварий является длительное время развития, наличие скрытого периода в проявлении поражений, стойкий характер и отсутствие четких границ возникших

очагов заражения, трудность обнаружения и идентификации возбудителя (токсина). Первоочередные мероприятия после аварии на БОО включают в себя: проведение в зоне возможного заражения ПБА санитарно-эпидемиологической и биологической разведки с отбором и исследованием проб объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы); проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы продовольственного сырья, пищевых продуктов, питьевой воды с выдачей заключения об их пригодности для использования; проведение расследования в целях установления причин и выявления условий возникновения биологической аварии и распространения массовых инфекционных заболеваний; установление зон возможного заражения территории и лиц, контактировавших с подозрительным объектом.

Санитарно-эпидемиологическая разведка ведётся санитарно-эпидемиологическими учреждениями Роспотребнадзора, других федеральных органов исполнительной власти и создаваемыми на их базе формированиями Всероссийской службы медицины катастроф — ВСМК (группами эпидемиологической разведки). Биологическая разведка проводится в целях своевременного обнаружения факта выброса (утечки) биологического агента и определения вида возбудителя инфекционных заболеваний. Общая биологическая разведка ведётся силами постов радиационного и химического наблюдения, учреждениями СНЛК ГО, разведывательными дозорами, а также специальными подразделениями спасательных воинских формирований МЧС России и войск РХБЗ путём наблюдения и неспецифической индикации биологических средств (БС). Специальную биологическую разведку и индикацию ПБА осуществляют санитарно-эпидемиологические формирования и учреждения СНЛК ГО. Отобранные пробы в сопровождении сотрудников УВД доставляются в лаборатории Роспотребнадзора или противочумные учреждения и профильные НИИ. При подтверждении наличия ПБА в исследованных материалах

принимается решение на проведение работ по ликвидации очага биологического заражения.

Проведение мероприятий по Л.п.б.а. организуется в соответствии с комплексным планом по санитарно-противоэпидемическому обеспечению населения в ЧС и данными разведки. В РФ система мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий биологических аварий, в том числе террористических акций на БОО, имеет многоуровневую межведомственную организацию, включающую в себя учреждения здравоохранения и Роспотребнадзора, санитарно-противоэпидемические службы Минобороны России, МВД России и других ведомств, а также создаваемые на их базе специализированные формирования, являющиеся составной частью ВСМК. Общее руководство, организацию и контроль проведения мероприятий по Л.п.б.а. осуществляют санитарно-противоэпидемические комиссии (СПК) при органах исполнительной власти субъектов РФ. Председателем СПК является глава администрации или его заместитель. Деятельность СПК осуществляется в тесном взаимодействии с комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

При появлении в очаге биологического заражения, обусловленного биологической аварией инфекционных больных, он становится эпидемическим очагом, для ликвидации которого создаётся противоэпидемический штаб, в состав которого входят специалисты Роспотребнадзора и здравоохранения, а также представители служб РСЧС. Штаб определяет объем, очерёдность и продолжительность мероприятий по локализации и ликвидации эпидемического очага (см. *Ликвидация эпидемического очага* на с. 161). В целях локализации и ликвидации очага биологического заражения, возникшего в результате биологической аварии, осуществляется комплекс режимных, изоляционно-ограничительных и медицинских мероприятий, которые могут выполняться в рамках режима *карантина и обсервации*.

Режим карантина вводится при установлении факта биологической аварии с выбросом в окружающую среду возбудителей особо опасных инфекций (чумы, холеры, натуральной оспы, сибирской язвы, мелиоидоза, вирусных геморрагических лихорадок Ласса, Марбург и Эбола) или в случае возникновения среди населения массовых заболеваний контагиозными инфекциями с их нарастанием в короткий срок. При биологических авариях с заражением территории возбудителями малоконтагиозных заболеваний карантин заменяется режимом обсервации, при котором строгие изоляционно-ограничительные и режимные мероприятия в зоне ЧС не проводятся. При единичных случаях заболевания особо опасными инфекциями, зарегистрированных в малонаселённых и отдалённых местах, противоэпидемические мероприятия могут проводиться группой специалистов противочумных учреждений.

Лит.: Онищенко Г.Г., Шапошников А.А., Субботин В.Г., Простакишин Г.П., Авитилов Г.М. Обеспечение биологической, химической и радиационной безопасности при террористических актах. М., 2005; Организация ликвидации медико-санитарных последствий биологических, химических и радиационных террористических актов: практ. руководство. М., 2005; *Акимов В.А.* Проблемы защищённости критически важных объектов инфраструктуры и населения в условиях возрастания террористических угроз. Технологический терроризм и методы предупреждения террористических угроз: сб. докл. науч.-практ. конф. / МЧС России, РАН. М., 2004; Санитарно-гигиеническое обеспечение населения в ЧС: руководство. М., 1999; ГОСТ Р 22.0.02–94. Термины и определения основных понятий. М., 1995; Руководство по противоэпидемическому обеспечению населения в ЧС. М., 1995; СП 1.3.1285-03 Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности; СП 1.2.036-95 Порядок учёта, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I–IV групп патогенности.

А.И. Лобанов

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ, комплекс мероприятий, направленных на поиск и спасение пострадавших, заблокированных в завалах, повреждённых зданиях, сооружениях, оказание им первой помощи и эвакуация нуждающихся в дальнейшем лечении в медицинские учреждения, а также осуществление аварийно-восстановительных работ и первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения. В ходе Л.п.з. выделяют две группы работ: аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР); работы по восстановлению социально-экономического потенциала зоны бедствия. Основными требованиями к организации и ведению АСДНР при Л.п.з. являются: сосредоточение основных усилий на спасении людей; организация и проведение работ в сроки, обеспечивающие выживание пострадавших и защиту населения в опасной зоне; применение способов и технологий ведения аварийно-спасательных работ, соответствующих сложившейся обстановке, обеспечивающих наиболее полное использование возможностей спасателей и технических средств, а также безопасность пострадавших и спасателей; оперативность реагирования на изменения в обстановке.

Непрерывность и эффективность АСДНР при Л.п.з. достигаются: созданием группировки сил, соответствующей сложившейся обстановке; устойчивым и твёрдым руководством действиями спасателей; сосредоточением основных усилий в местах наибольшего скопления пострадавших и там, где пострадавшим угрожает наибольшая опасность; полным и своевременным обеспечением действий спасателей необходимыми материально-техническими средствами; организацией режима работ в соответствии со складывающейся обстановкой. В целях обеспечения устойчивого управления зона ЧС делится на участки и объекты работ, включающие в себя определённую территорию с расположенными на ней зданиями и сооружениями. Количество участков и объектов работ определяется исходя из сложившейся обстановки, объёма завалов, степени

разрушения зданий, ожидаемого количества пострадавших, их состояния. Организационно-технологическая схема проведения АСДНР выбирается руководителем работ по Л.п.з., исходя из обстановки, объёма, условий работы в районе землетрясения и принятой технологии обработки отдельных рабочих операций.

Проведение аварийно-спасательных работ (АСР) включает в себя: оценку зоны разрушений; рассредоточение сил и средств на объекты работ; проведение поиска (на поверхности и (или) в завалах); быстрый сбор пострадавших, находящихся на поверхности, и извлечение пострадавших из-под завалов; оказание им первой помощи и первой врачебной помощи с последующей эвакуацией в стационарные лечебные учреждения; извлечение из-под завалов погибших, их регистрация и организация захоронения; эвакуацию населения из опасных мест в безопасные районы; проведение первоочередных мероприятий по жизнеобеспечению пострадавшего населения. АСР при землетрясениях должны начинаться немедленно и вестись непрерывно, днём и ночью, в любую погоду, обеспечивать спасение пострадавших в сроки их выживания в завалах. (См. *Аварийно-спасательные и др. неотложные работы* в томе I на с. 21). Одним из основных видов АСР в ходе Л.п.з. являются поисково-спасательные работы. Принципиальная организационно-технологическая схема проведения поисково-спасательных работ представлена на рис. ЛЗ.

Неотъемлемым элементом комплекса АСДНР при землетрясениях является проведение неотложных работ: расчистка подъездных путей и площадок для расстановки прибывающей техники; устройство проездов и поддержание в исправном состоянии маршрутов движения; восстановление разрушенных ж.-д. магистралей; локализация и тушение пожаров; ликвидация аварий и их последствий на коммунально-энергетических и технологических сетях, угрожающих жизни пострадавших и затрудняющих АСР; обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом, крепление неустойчивых частей завалов от пе-



Рис. Л3. Принципиальная организационно-технологическая схема проведения поисково-спасательных работ

ремещений в процессе работ; восстановление стационарных электросетей для освещения основных транспортных магистралей населённых пунктов, а также объектов, на которых проводятся АСР; организация комендантской службы и охраны общественного порядка; организация комплекса противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в целях предупреждения заболеваний среди личного состава, привлекаемого для проведения

АСР; организация захоронения погибших во время землетрясения. (См. *Неотложные работы* на с. 359).

При обеспечении минимально необходимых условий жизни пострадавшего населения проводятся следующие мероприятия: временное отселение из пострадавших районов нетрудоспособного населения, в первую очередь женщин и детей, в непострадавшие районы и соседние субъекты РФ; обеспечение постра-

давшего населения тёплыми вещами и предметами первой необходимости, организация питания и обеспечение водой; временное размещение в палатках, домиках и сохранившихся сейсмоустойчивых зданиях; профилактика и предупреждение возникновения инфекционных заболеваний среди населения, своевременное выявление и изоляция заболевших; проведение комплекса мероприятий по ликвидации психологических травм и шоковых состояний, организация справочно-информационной службы о местах и времени захоронения погибших, размещении пострадавших в лечебных учреждениях и местах расселения эвакуированного населения и др.

Определяющим является решение вопросов материально-технического обеспечения работ: укомплектование подразделений (формирований) автокранами, экскаваторами, погрузчиками, бульдозерами, автосамосвалами и средствами малой механизации; техническое обслуживание и текущий ремонт техники, обеспечение ее горюче-смазочными материалами; своевременное обеспечение личного состава сменным обмундированием, средствами индивидуальной защиты, необходимым инструментом и оборудованием; обеспечение жизнедеятельности личного состава (организация размещения, питания, банно-прачечного и медицинского обслуживания и т.п.).

В целях поддержания дисциплины, порядка, предотвращения паники в зоне ЧС организуется охрана общественного порядка. При этом обеспечивается установленный режим доступа (допуска) в зону, охрана наиболее важных объектов, оставленных без присмотра материальных ценностей и их сбор, безопасность дорожного движения при ведении работ и эвакуации, недопущение противоправных действий и т.п. (См. *Охрана общественного порядка в ЧС* на с. 583).

Работы по восстановлению социально-экономического потенциала зоны бедствия включают в себя: возобновление производственной деятельности промышленности и объектов инфраструктуры; обеспечение жизне-

деятельности населения в зоне бедствия. Они организуются и ведутся путём ликвидации разрушений и восстановления пострадавших объектов, нового строительства, мероприятий по реабилитации пострадавших территорий т.д. Восстановление (реабилитационные работы) в ходе Л.п.з. ведутся в соответствии с планами и программами восстановления и выполняются специализированными организациями (строительными, ремонтными и др.) за счёт средств соответствующих субъектов РФ, муниципальных образований, отраслей экономики и организаций, страховых средств, банковских кредитов, финансовой помощи вышестоящих уровней государственного управления. При определении направлений восстановления жизнедеятельности территории после землетрясения возможны различные варианты развития событий. В некоторых случаях восстановление представляется нерациональным и восстановительные или реабилитационные работы не проводятся. Примером такого подхода является отказ от восстановления посёлка Нефтегорск, разрушенного в результате землетрясения. В других случаях ограничиваются восстановлением минимально необходимых элементов инфраструктуры, не доводя жизнедеятельность до уровня, который имел место до ЧС. Это особенно характерно для восстановления (реабилитации) неперспективных с экономической и демографической точек зрения населённых пунктов. Распространённый подход к восстановлению предусматривает восстановление социально-экономического потенциала территории в прежних объёмах, введение в строй всех разрушенных или повреждённых объектов производственного и социального назначения. В отдельных случаях после землетрясения восстановление происходит на качественно новой основе, достигается не только прежний уровень, но происходит интенсивное социально-экономическое развитие территории. (См. *Восстановление* в томе I на с. 250).

Лит.: Шойгу С.К. и др. Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС

природного и техногенного характера. М., 1999; *Баринов А.В.* Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. М., 2003.

В.Л. Байталоха

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НАВОДНЕНИЙ, комплекс мероприятий, направленных на поиск и спасение людей, сельскохозяйственных животных, уменьшение материального ущерба, восстановление социально-экономического потенциала зоны бедствия, первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения при наводнении. Работы по Л.п.н. координируются комиссиями по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация ЧС. Непосредственное руководство работами по Л.п.н., силами и средствами, привлечёнными к работам, и организацию их взаимодействия осуществляют руководители работ по ликвидации ЧС, определённые законодательством РФ и законодательством субъектов РФ, планами действий по предупреждению и ликвидации ЧС или назначенные органами государственной власти, органами местного самоуправления, руководителями организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация ЧС. Для Л.п.н. в зависимости от масштабов ЧС могут привлекаться спасательные воинские формирования МЧС России, различные силы РСЧС, а также подразделения ВС РФ, привлекаемые к работам по планам взаимодействия.

В комплекс мероприятий по Л.п.н. входят мероприятия по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению социально-экономического потенциала зоны бедствия, а также ряд других мероприятий по защите населения и территорий. (См. *Защита от наводнений* в томе I на с. 543). Об угрозе наводнения производится оповещение населения, в т.ч. по находящейся в постоянной готовности к использованию территориальной системе централизованного

оповещения. Массовое оповещение населения производится с помощью радиотрансляционных сетей, радиовещательных и телевизионных станций, находящихся на территории области и включаемых по команде оперативного дежурного Главного управления МЧС России по субъекту РФ. В случаях, если наводнение охватило жилые здания, другие важные объекты, осуществляется эвакуация населения, вывоз поражённых и материальных ценностей. (См. *Эвакуация* в томе IV на с. 388). Главной целью аварийно-спасательных работ в условиях наводнений являются поиск, оказание помощи и спасение людей, оказавшихся в зоне затопления, в возможно короткие сроки, обеспечивающие их выживание в условиях складывающейся обстановки. Аварийно-спасательные работы в условиях наводнений и катастрофических затоплений включают в себя: поиск пострадавших; обеспечение доступа спасателей к пострадавшим и спасение пострадавших; оказание пострадавшим первой помощи; эвакуацию пострадавших из зоны опасности. Основными способами поиска пострадавших в зоне наводнения являются: визуальное обследование открытых для обзора участков акватории; сплошное визуальное обследование затопленных населённых пунктов, затопленных, повреждённых и разрушенных зданий, сооружений и местных предметов (рощ, садов, возвышенностей и т.п.); по свидетельствам очевидцев. Поиск пострадавших визуальным обследованием акватории применяется на открытых для визуального обзора участках (секторах) акватории в целях обнаружения пострадавших, находящихся в воде и использующих для спасения отдельные местные предметы и подручные средства спасения. Визуальное обследование осуществляется поисково-спасательными группами на плавсредствах, авиационных средствах или путём совместного поиска. Опрос о пострадавших производится среди: спасённых (поднятых) с поверхности воды, снятых с затопленных местных предметов, деблокированных из затопленных зданий и сооружений и т.п. по-

страдавших; представителей администрации учреждений, промышленных и других объектов, подвергшихся воздействию наводнения; очевидцев (свидетелей), оказавшихся рядом с объектами, подвергшимися затоплению, или в самих объектах. (См. *Поиск и спасение* в томе III на с. 112).

Способ и технология спасения конкретного пострадавшего (группы пострадавших) определяются командиром поисково-спасательной группы на основе оценки обстановки на месте их нахождения. При этом оцениваются: условия, в которых находится пострадавший (на воде, под водой, блокирован и т.д.), характер и степень непосредственно угрожающей ему опасности, состояние пострадавшего; наличие и характер факторов, затрудняющих спасение пострадавшего (скорость течения, температура воды и окружающего воздуха, ветер, подводные и надводные препятствия и т.п.), удобство подхода и причаливания к месту нахождения пострадавшего, свобода манёвра, возможное влияние этих факторов на проведение спасательных работ; время года, суток, состояние погоды, их возможное влияние на поисково-спасательные работы; возможности спасателей и имеющихся спасательных средств. Спасение пострадавших, находящихся на поверхности воды, осуществляется с помощью спасательных средств (спасательного круга, спасательных шаров, каната и др.), подъёмом из воды на борт плавсредства или вертолета с помощью спасателей. При необходимости проводится деблокирование пострадавших из завалов, с верхних этажей (крыш) затопленных зданий, с других возвышающихся над водой объектов. См. *Деблокирование пострадавших* в томе I на с. 402.

Неотложные аварийные работы в условиях наводнений и катастрофических затоплений включают в себя: укрепление (возведение) ограждающих дамб и валов; возведение водоотводных каналов; ликвидацию заторов и зажоров; оборудование причалов для спасательных средств; проведение мероприятия по защите и восстановлению дорожных сооружений; вос-

становление энергоснабжения; локализацию источников вторичных поражающих факторов (пожаров вследствие обрывов и короткого замыкания электрических кабелей и проводов, оползней и обвалов вследствие размыва грунта, инфекционных заболеваний вследствие загрязнения питьевой воды, продуктов питания и др.).

При организации и выполнении мероприятий, связанных с восстановлением социально-экономического потенциала зоны бедствия после наводнения, выделяются две группы работ: работы, обеспечивающие нормальные условия жизнеобеспечения населения в районе ЧС и работы, проводимые в целях восстановления деятельности пострадавших объектов. К первой группе относятся: восстановление функционирования электро-, энерго-, водоснабжения и коммунальных сетей, линий связи и т.п.; восстановление функционирования объектов коммунального обслуживания населения, торговли, медицинских учреждений, объектов промышленности и т.п.; возвращение к местам постоянного жительства эвакуированного населения и т.д. К работам второй группы относятся: восстановление или строительство зданий, восстановление производственного оборудования или установка нового, восстановление энергоснабжения и транспорта, восполнение запасов материальных средств, восстановление плотин, восстановление хозяйственных связей и т.п. Мероприятия второй группы проводятся под руководством федеральных органов исполнительной власти, к которым относятся пострадавшие объекты, и органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций. См. *Действия органов управления и сил РСЧС по организации первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего при угрозе и возникновении ЧС* в томе I на с. 413; *Восстановление* в томе I на с. 250.

Лит.: Справочник спасателя. Кн. 4. Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. М., 1995; Справочник спасателя. Кн. 8. Надводные

и подводные спасательные работы. М., 1996; Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 3. Организация и технология ведения АСДНР при наводнениях и катастрофических затоплениях. М., 2000.

В.Ф. Чурсин

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВНИКОМ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ, комплекс мероприятий, направленный на прекращение или снижение поражающего действия последствий применения ОМП на личный состав воинских формирований, аварийно-спасательных формирований и население, объекты тыла и экономики, который осуществляется силами и средствами соединений и воинских частей ВС РФ, спасательных воинских формирований МЧС России, аварийно-спасательных формирований и др. сил ГО. Основные мероприятия: разведка очагов поражения; аварийно-спасательные и другие неотложные работы, ремонтно-эвакуационные работы, лечебно-эвакуационные, противозoonотические мероприятия; локализация и тушение пожаров; расчистка и восстановление маршрутов движения войск, спасательных воинских формирований МЧС России и сил ГО, проведение радиационного и химического контроля; вывод войск, спасательных воинских формирований МЧС России и населения из зон (районов) радиоактивного загрязнения, химического и биологического заражения, районов разрушений, пожаров, затоплений; восстановление морального и психологического состояния личного состава и населения; проведение экстренной профилактики и изоляционно-ограничительных мероприятий в очагах биологического заражения, специальной обработки людей, обезвреживания, дезактивации техники, участков местности, дорог и сооружений.

Первоочередной задачей разведки очагов поражения ОМП является быстрое отыскание поражённых, оказавшихся в заваленных убежищах (укрытиях) или под завалами. В состав разведывательных дозоров включаются до-

зиметристы, химики-разведчики, пожарные и представители других служб. Разведка должна в кратчайший срок определить: объем, характер и границы очага поражения и состояние находящихся в нем людей; характер и объем разрушений зданий и сооружений; очаги пожара и направление их распространения; границы и уровень радиоактивного загрязнения (химического заражения), направление движения радиоактивного облака (вторичного облака химического заражения); наиболее доступные пути для ввода спасательных подразделений и формирований в очаг поражения и др. Все эти данные должны дать возможность быстрее приступить к спасательным работам, знать их объем, определить потребность в силах и средствах, порядок их использования и ввода в очаг поражения.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР) в очагах ядерного и химического поражения проводят в целях спасения людей и оказания помощи поражённым, разборки и расчистки завалов для вскрытия заваленных убежищ, извлечения людей из разрушенных и повреждённых техники, зданий и сооружений, вывоза повреждённого и обезличенного имущества и техники, запасов материальных средств. При производстве АСДНР организованное население участвует в работах совместно с подразделениями ГО и другими формированиями, обеспечивая их действия и выполнение таких работ, как разборка вручную небольших завалов над оголовком или люком аварийного выхода из убежища или над входом в укрытие; ограждение соответствующими знаками опасных зон (мест возможных обрушений, аварий газовых сетей и т.п.); крепление или подготовка к обрушению неустойчивых конструкций разрушенных зданий, грозящих обвалом; подготовка креплений для проходов в завалах в целях устранения возможности их обрушения; подготовка трапов, стремянок, переходов, спусков для эвакуации пострадавших из повреждённых зданий и сооружений; откачка ручными насосами или вёдрами и отвод воды, угрожающей

затоплением убежищ, подвалов или укрытий; откопка вручную заваленных люков и колодцев на коммунальных сетях для локализации аварий на них; расчистка проездов и проходов в завалах, устройство проходов и проездов; обслуживание автотранспорта и механизмов, работающих в очагах поражения. Расчистка и восстановление маршрутов движения войск и сил, а также оборудование объездов на дорогах производится тогда, когда из-за большого объёма разрушений нельзя использовать заблаговременно подготовленные запасные пути. Размещение населения, оставшегося без крова, очистка территории очага поражения, а также аварийно-восстановительные работы на сооружениях и сетях городского коммунального хозяйства выполняются по мере завершения неотложных спасательных работ в зависимости от числа прибывающих в очаг поражения сил. Для удобства организации спасательных работ весь очаг поражения может быть разделён на секторы, в пределах которых прибывающие подразделения будут получать свой участок работы. Лечебно-эвакуационные мероприятия осуществляются в целях оказания медицинской помощи раненым и поражённым и эвакуации их в медицинские пункты и госпитали. Основным принципом организации медицинской помощи пострадавшим в очагах поражения является двухэтапная система медицинской помощи и эвакуации поражённых. Первый этап медицинской помощи и эвакуации осуществляют медицинские пункты, развёрнутые отрядами первой помощи в районе скопления поражённых, а также лечебные учреждения, сохранившиеся в пострадавшем городе или населённом пункте. Поражённым в срочном порядке оказывается первая помощь. После оказания первой помощи пострадавшие, в зависимости от тяжести поражения, эвакуируются всеми видами транспорта в лечебные учреждения загородной зоны, дополнительно развёртываемые при нападении противника (второй этап). Здесь осуществляется специализированная медицинская помощь и лечение поражённых до полного их выздоровления.

Дозиметрическому контролю подвергается весь личный состав органов управления, формирований и войск, как правило, после выхода (вывода) его из очагов поражения (заражения), а также все население городов и сельской местности.

Локализация и тушение пожаров осуществляются специальными противопожарными подразделениями, штатными и нештатными аварийно-спасательными формированиями при участии других формирований и всего населения. Локализация и тушение пожаров проводятся в первую очередь на путях к объектам спасательных работ, на самих объектах и путях эвакуации поражённых. Кроме табельных пожарных средств для тушения очагов пожара используются: вода, различные сыпучие вещества (песок, шлак, сухая глина, зола) и хлопчатобумажные ткани, пропитанные огнезащитным составом. Для локализации массовых пожаров создаются противопожарные полосы на нескольких участках одновременно, а в ряде случаев могут быть применены и взрывчатые вещества.

В целях предупреждения распространения эпидемических заболеваний в очагах биологического заражения проводятся изоляционно-ограничительные мероприятия, к которым относятся *обсервация и карантин*. Изоляционно-ограничительные мероприятия, приводимые при обсервации, предусматривают: строгое ограничение выхода населения из очага заражения и входа на его незаражённую территорию; своевременную изоляцию и госпитализацию выявленных больных; проведение экстренной профилактики всего населения антибиотиками и другими лекарственными средствами; проведение предохранительных прививок против выявленного вида возбудителя болезни; усиление в очаге заражения медицинского контроля проведения санитарно-гигиенических мероприятий; установление противоэпидемического режима работы медицинских пунктов и лечебных учреждений. После проведения в очаге заражения санитарной обработки и необходимых работ по дезинфекции, дезинсекции и дератизации изоляцион-

но-ограничительные мероприятия, установленные при обсервации, могут быть отменены органами Роспотребнадзора. Полностью обсервация снимается после того, как с момента завершения санитарной обработки и необходимых работ по дезинфекции, дезинсекции и дератизации минует срок, соответствующий максимальному инкубационному периоду заболевания, обнаруженного в очаге поражения. При обнаружении применения противником возбудителей чумы, холеры, натуральной оспы и других особо опасных заболеваний, угрожающих безопасности населения и личного состава, устанавливается карантин. Карантин включает в себя систему противозидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения и ликвидацию инфекционных заболеваний в самом очаге. Режимные мероприятия, проводимые при карантине до установления вида применённого возбудителя включают в себя: охрану (оцепление) очага заражения; строгое ограничение входа в очаг заражения и запрещение выхода из него; запрещение вывоза из очага заражения какого-либо имущества без предварительного обеззараживания. Для ликвидации очага биологического (бактериологического) поражения используются силы и средства ВСМК, а также других служб, оказавшихся в очаге поражения. В необходимых случаях в очаг дополнительно вводятся спасательные воинские формирования МЧС России и формирования различного назначения, в первую очередь, специализированные противозидемические. При отсутствии возможности эвакуировать население из заражённого района, а также чтобы не допустить поражения личного состава и населения, подвергшегося заражению радиоактивными, отравляющими веществами и биологическими средствами, и исключить поражение в результате контакта с заражёнными объектами, проводят *специальную обработку*, а также дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию местности, зданий и сооружений, транспорта, техники, имущества и т.д.

Особое внимание при ликвидации последствий применения ОМП уделяется организации комендантской службы и охране очага поражения, строгому контролю за входом (въездом) в него и выходом (выездом) из него, чёткой работе системы режимных пунктов. При организации управления силами ГО обеспечивается чёткая организация связи и комплексное использование всех технических средств управления, связи и оповещения, находящихся в очаге поражения, а также проведение мероприятий по живучести пунктов управления, узлов и линий связи и быстрого их восстановления в случае нарушения управления.

Лит.: Защита от оружия массового поражения / Под ред, В.В. Мясникова. М., 1989; Защита населения и территорий в ЧС / Под общ. ред. М.И. Фалеева. Калуга, 2001; Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

Г.В. Артеменко

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОИСШЕСТВИЙ НА СЕТЯХ СВЯЗИ, комплекс мероприятий, направленный на прекращение или снижение воздействия негативных факторов ЧС на объекты сетей связи, уменьшение материального ущерба, восстановление сетей связи в целях предоставления необходимых услуг связи потребителям. Средства связи могут повреждаться как при локальной ЧС, когда аварии происходят непосредственно на предприятиях связи, так и при более крупной ЧС, когда средства связи выходят из строя из-за воздействия внешних сил. Объекты связи могут быть поражены как непосредственно, так и за счёт вторичного воздействия поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера. Изменения окружающей среды из-за землетрясений, оползней, провалов или завалов оказывают наиболее разрушительное влияние на связь, приводя к разрушению любых объектов связи, находящихся в районе ЧС. При полном и сильном разрушениях использование сооружений и телекоммуникаци-

онных средств практически невозможно. При средних и слабых разрушениях, несмотря на то что объекты сетей связи могут быть выведены из строя, обслуживающий персонал может восстановить их работоспособность после проведения аварийно-восстановительных работ. При авариях на АЭС, которые не связаны со взрывами, оборудование связи не получает механических повреждений и может быть практически работоспособным, но может быть выведено из строя через определённое время. Технический персонал АЭС первое время будет также работоспособным, но влияние психологических факторов, внешней обстановки может привести к полной деморализации людей, что является немаловажным фактором, определяющим работоспособность сетей связи. Аварии на химически опасных объектах создают угрозу техническому персоналу предприятий связи, а не самой аппаратуре, которая не выходит из строя. Однако вследствие аварии резко уменьшается наработка на отказ из-за воздействия даже в малых концентрациях сильных окислителей, таких, как хлор, аммиак и др., что влечёт резкое понижение живучести техники и, как следствие, снижение качества связи. При крупных авариях на гидроузлах динамическое поведение воды затрудняет осуществление достаточно надёжной оценки возможных объёмов повреждений на сетях связи. Но, как правило, объекты и средства связи после пребывания в воде приходят в неработоспособное состояние. Аварии на трубопроводах (нефти, газа, и т.п.) могут оказать непосредственное влияние на объекты связи только при их расположении в непосредственной близости. Наиболее вероятным повреждением при этом могут быть технологические линии связи, используемые для эксплуатации самих трубопроводов, а разрушение других систем передачи и узлов связи маловероятно. При пожарах на объектах связи происходит, как правило, безвозвратный выход из строя аппаратуры и самих зданий, что делает необходимым полное восстановление всего объекта. При лесных пожарах в зоне поражения могут находиться линейные сооружения связи.

Для ликвидации ЧС на сетях связи создаётся система восстановления, включающая в себя совокупность органов управления, эксплуатационного персонала, технических средств, документации, предназначенных для оперативной замены в условиях ЧС неработоспособных средств связи соответствующими эквивалентами и их последующего восстановления, а также создания дополнительных сетей. Функционирование системы восстановления и управление ею осуществляется в рамках подсистем РСЧС: информационно-технологической инфраструктуры; электросвязи и почтовой связи, в состав которых входят органы управления, силы и средства Минкомсвязи России, подведомственных ему предприятий и организаций. Система восстановления должна решать три задачи:

- оперативное восстановление связей в целях предоставления необходимых услуг связи определённому контингенту потребителей;
- обеспечение электросвязью органов управления ликвидацией ЧС, объектов экономики и населения в районе ЧС путём обеспечения минимально допустимого объёма услуг посредством восстановления разрушенных элементов сети или создания временной сети связи;
- восстановление основных направлений связи с помощью мобильных и контейнерных средств связи на время ремонта стационарных средств и объектов связи, создание временных объектов связи функционально эквивалентных объектам стационарной связи.

Решение первой задачи, связанной с обеспечением электросвязью спецпотребителей, выполняется путём организации связи за нормативный период (не более 6 ч), что необходимо для доставки и развёртывания мобильных средств. В течение этого времени требуемое число каналов для спецпотребителей обеспечивается средствами стационарной неразрушенной сети связи за счёт создания обходных путей по заранее разработанным программам и введения ограничений на передачу несрочных сообщений. Срок обеспечения всех спец-

потребителей не должен превышать 24 ч. Вторая задача начинает решаться через 6 ч до момента доставки и развёртывания мобильных средств (общее время не должно превышать 48 ч). К этому сроку должны быть восстановлены все каналы и линии связи, необходимые для органов управления, занимающихся ликвидацией ЧС. Число каналов, предоставляемых для населения и объектов экономики, зависит от степени разрушения сети связи, но оно не должно быть менее 10% ресурсов, существовавших до разрушения. Далее процент каналов, предоставляемых этим абонентам, должен быть увеличен до 30%. Решение третьей задачи занимает, как правило, длительный период времени, который, в зависимости от характера ЧС, может составлять месяц и более, т.е. до момента, соответствующего полному восстановлению объектов стационарной сети (до 2 лет). Функционирование системы восстановления в процессе выполнения ее задач осуществляется в три этапа. Первый этап занимает одни-двое суток. На этом этапе должна быть полностью решена первая задача и начато выполнение второй и третьей задач. Организация связи в районе ЧС зависит от ее вида и масштабов, степени повреждения средств связи, необходимости эвакуации населения. В это время предусматривается организация очень небольшого числа связей между органами управления, силами и средствами, принимающими участие в ликвидации ЧС. Связь организуется с использованием спутников систем связи, УКВ радиосвязи. На втором этапе схема организации связи предусматривает предоставление услуг не только группировке сил РСЧС, но также администрации района, где возникла ЧС, а также небольшому количеству населения. Связь организуется уже с использованием подвижных, мобильных аппаратных, узлов связи Минкомсвязи России, которые располагаются в местах наибольшей концентрации абонентов и соединяются с аналогичными комплексами, находящимися в верхнем звене сети (областной центр), через подвижные радиорелейные станции или спутниковые

системы связи. Присоединение сети связи, организованной в зоне ЧС, к ближайшему узлу стационарной сети может осуществляться как организацией временной кабельной линии, так и с использованием спутниковых и радиорелейных систем передачи. Второй этап может длиться до 1 месяца из расчёта возможностей работы мобильных малокабельных средств, используемых в этот период. Организация связи на третьем этапе характеризуется наращиванием возможностей технических средств, увеличением их пропускной способности в целях увеличения объёма предоставляемых услуг связи, главным образом, в интересах населения. В состав системы восстановления входят два вида средств: мобильные средства связи, предназначенные для создания сети в зоне ЧС, создания линий привязки этой сети к стационарным узлам и станциям неразрушенных элементов сети связи; контейнерные средства связи, предназначенные для создания объектов связи, функционально эквивалентных разрушенным объектам стационарной сети. Они включают в себя: средства систем передачи, средства коммутации, средства индивидуальной радиосвязи, средства мобильных (сотовых, транкинговых) сетей радиосвязи, средства спутниковых систем связи. Важнейшим элементом системы восстановления является квалифицированный, специально обученный технический персонал, способный работать в экстремальных условиях со специализированными средствами связи. Наряду с оперативным восстановлением сети связи система восстановления призвана решать задачи по ремонту объектов, разрушенных в результате ЧС.

Лит.: Булгак В.Б. и др. Основы управления связью РФ. М., 1998.

С.А. Шевченко

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ, комплекс мероприятий, направленных на прекращение или снижение поражающего воздействия радиоактивного загрязнения на население и окружающую среду. Ведётся силами и средствами радиационно

опасных объектов, территориальных и ведомственных формирований, спасательных воинских формирований МЧС России, воинских частей и подразделений Минобороны России, МВД России, Минздрава России и других ведомств. Приоритетной целью Л.п.р.а. является обеспечение требуемого уровня мер защиты населения. Основными мероприятиями по Л.п.р.а. являются: обнаружение факта радиационной аварии, непрерывный контроль состояния окружающей среды, прогнозирование развития масштабов последствий аварии; оповещение руководителей органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, организаций, а также населения о возникшей радиационной аварии и её последствиях; выдвижение оперативных групп в район аварии; организация радиационного контроля; установление и поддержание режима радиационной безопасности; проведение, при необходимости, на ранней стадии аварии йодной профилактики населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварии; обеспечение населения средствами индивидуальной защиты; укрытие населения, оказавшегося в зоне аварии, при необходимости, в защитных сооружениях; санитарная обработка населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварии; дезактивация аварийного объекта, объектов производственного, социального, жилого назначения, территорий, сельскохозяйственных угодий, транспорта, других технических средств, средств защиты, одежды, имущества, продовольствия и воды; эвакуация и (или) отселение граждан из зон, в которых дозы облучения населения превышают или превысят допустимый предел для проживания; непрерывный сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне радиоактивных загрязнений и в ходе работ по их ликвидации; проведение мероприятий по жизнеобеспечению населения в зоне радиоактивных загрязнений; организация и поддержание непрерывного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнитель-

ной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций по вопросам ликвидации последствий радиационной аварии. Принятие решений о проведении тех или иных конкретных мероприятий осуществляется в зависимости от целей и задач, определяемых каждой конкретной стадией работ. Суть основных мероприятий по Л.п.р.а. следующая. Выявление радиационной обстановки при авариях состоит в определении методом прогнозирования или по данным разведки масштабов и степени радиоактивного загрязнения окружающей среды. Оценка радиационной обстановки включает в себя определение влияния радиоактивного загрязнения окружающей среды на действия сил РСЧС и поведение населения, а также обоснование мероприятий защиты. При выявлении радиационной обстановки решаются следующие задачи: прогнозирование радиационных последствий аварии; обнаружение радиоактивного загрязнения; радиационная разведка и контроль распространения радиоактивных веществ; установление границ и степени (плотности) радиоактивного загрязнения; определение оптимальных маршрутов движения людей, транспорта и другой техники к аварийному объекту, эвакуации (отселения) населения и сельскохозяйственных животных.

Радиационный контроль — контроль соблюдения норм радиационной безопасности и основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и иными источниками ионизирующего излучения, а также получение информации об уровнях облучения людей и о радиационной обстановке на объекте и в окружающей среде. Выделяют дозиметрический и радиометрический контроль. Дозиметрический контроль — это комплекс организационных и технических мероприятий по определению доз облучения людей в целях количественной оценки эффекта воздействия на них ионизирующих излучений. Ведётся групповым и индивидуальным способами, для населения допускается производить расчётным путём по уровням излучения и времени работы. По данным контроля определяются

режим работы формирований и необходимость направления на обследование в медицинские учреждения. Радиометрический контроль — комплекс организационных и технических мероприятий по определению интенсивности ионизирующего излучения радиоактивных веществ, содержащихся в окружающей среде или степени радиоактивного загрязнения людей, техники, сельскохозяйственных животных и растений, а также элементов окружающей среды. Осуществляется в целях определения необходимости специальной обработки техники, используемой при Л.п.р.а.; санитарной обработки личного состава и населения после выхода из зон радиоактивного загрязнения; дезактивации зданий, сооружений, дорог, местности, одежды, материальных средств; обеззараживания продовольствия и воды.

Установление и поддержание режима радиационной безопасности осуществляется в целях максимально достижимого и оправданного снижения радиационного воздействия на население, персонал аварийного объекта и участников Л.п.р.а. Этот режим обеспечивается: установлением особого порядка доступа в зону аварии; зонированием района аварии; целесобразным отбором участников Л.п.р.а. с обязательным медицинским их освидетельствованием; проведением аварийно-спасательных и других неотложных работ; осуществлением радиационного контроля в загрязнённых зонах и на выходе в «чистую» зону; обеспечением спецодеждой, средствами индивидуальной защиты и медицинской помощью; организацией индивидуального дозиметрического контроля и ведением учёта доз облучения персонала и коллективных доз облучения населения; осуществлением дезактивационных работ; организацией обращения с радиоактивными отходами.

Под дезактивацией понимается удаление (снижение концентрации) радиоактивных веществ с загрязнённых поверхностей (территории, дорог, зданий, сооружений, оборудования, техники, транспортных средств, одежды, обуви, средств индивидуальной защиты и пр.)

и из различных сред (воздуха, воды, пищевого сырья, продовольствия и пр.) до допустимых норм. Цель всех мероприятий по дезактивации — свести к минимуму уровни облучения людей путём локализации и удаления источников излучений из рабочих зон и среды обитания. В случае поверхностного загрязнения дезактивация ограничивается удалением с поверхности объектов радиоактивных веществ, которые закрепились на ней в результате адгезии и адсорбции. Для дезактивации при глубинном загрязнении необходимо извлечение радиоактивных веществ, проникших вглубь, и дальнейшее их удаление. Осуществляется различными способами, которые, с одной стороны, определяются условиями радиоактивного загрязнения, а с другой — условиями самой дезактивации. При выборе способа дезактивации учитываются также особенности объекта. Способы дезактивации: жидкостные (струей воды, дезактивирующими растворами, электрическим полем, ультразвуком, стиркой или экстракцией, использованием сорбентов); безжидкостные (струей газа (воздуха), пылеотсасыванием, снятием загрязнённого слоя, изоляцией загрязнённой поверхности); комбинированные (фильтрация, протирание щётками, ветошью, паром, при помощи затвердевающих плёнок). Технические средства дезактивации разделяют на три основные группы: специальные, разработанные и используемые для дезактивации, дегазации и дезинфекции (стационарные, подвижные, роботизированные); многоцелевые, при разработке которых, помимо основного назначения, предусмотрена возможность их применения для дезактивации (пожарные, пылесосы, средства стирки и экстракции); обычные, которые могут привлекаться для проведения дезактивации, особенно после локальных аварий (строительно-дорожная техника, техника коммунального хозяйства, сельскохозяйственная техника).

Мероприятия по локализации источников радиоактивного загрязнения проводятся до начала и одновременно с работами по ликвидации радиоактивных загрязнений. В целом они

направлены на предотвращение перераспределения первичных радиоактивных загрязнений за счёт ветрового и антропогенного переноса загрязнений, миграции с поверхностными и грунтовыми водами. Выбор методов локализации поверхностных радиоактивных загрязнений определяется стойкостью локализуемых покрытий к воздействию атмосферных факторов. Большинство методов локализации реализуется путём создания полимерных покрытий, имеющих различную стойкость к воздействию атмосферных факторов, поэтому методы локализации радиоактивных загрязнений на внутренних и наружных поверхностях различны. Для локализации радиоактивных загрязнений территорий чаще всего используются: обработка открытых участков местности пылеподавляющими композициями, химико-биологическое задержание, экранирование слоем чистого материала, обвалование. Для локализации и предотвращения выхода объёмных загрязнений используются: связывание полимерными и пленкообразующими рецептурами; вспашка; изоляция глубинных участков загрязнённых грунтов и донных отложений водоёмов; осаждение взвешенных и растворённых в водах водоёмов загрязнений. Особое внимание при локализации и захоронении источников радиоактивного загрязнения должно быть обращено на вопросы сбора, транспортировки и захоронения радиоактивных отходов. В зависимости от применяемых методов, локализация отходов может быть достигнута следующими способами: локализация образующихся объёмов загрязнённого грунта и других материалов непосредственно в транспортных средствах при дезактивации методами снятия поверхностного слоя грунта, щебня или всего объёма мусора и т.д.; локализация отходов, образующихся в ходе дезактивации механическими (дробеструйными или гидроабразивными) методами, путём отсоса образующейся пыли или пульпы; локализация жидких отходов в специальных ёмкостях — сборниках; локализация, как дополняющий дезактивацию технологический приём, осуществляемый ручными или меха-

низированными методами при дезактивации, включающей разборку конструкций, а также механические и физико-химические способы. Для сбора и временного хранения радиоактивных отходов по согласованию с органами местного самоуправления, органами Роспотребнадзора и МПР России оборудуют специальные пункты («могильники»). Жидкие отходы, при необходимости, хранят в специальных ёмкостях, твёрдые — в специальных контейнерах с крышками. Ёмкости и контейнеры изготавливают по специальным техническим условиям. Транспортирование радиоактивных отходов выполняется на специально оборудованных автомобилях (транспортных средствах), имеющих санитарный паспорт и свидетельство водителя транспортного средства, выданных органами Роспотребнадзора. Захоронение высокоактивных и среднеактивных отходов осуществляется в капитальные железобетонные сооружения с многократной гидроизоляцией (битум, нержавеющая сталь, бетон). Низкоактивные твёрдые радиоактивные отходы с уровнями загрязнения до 0,3 мЗв/ч допускается захоранивать траншейным методом. Для захоронения твёрдых радиоактивных отходов могут также применяться и сборные железобетонные лотки.

Водоохранные мероприятия: перевод водоснабжения населённых пунктов с поверхностных и смешанных водоисточников на подземные; герметизация резервуаров чистой воды и оснащение водопроводных станций приборами для автоматического обнаружения радиоактивных веществ в питьевой воде; герметизация всех шахтных колодцев и водозаборных скважин; строительство систем дамб, фильтрующих плотин, перемычек, донных ловушек и других гидротехнических сооружений, обвалование на отдельных участках рек и осушительных каналов для предотвращения попадания радиоактивных веществ в реки и водохранилища в период сильных ливней и интенсивного снеготаяния. Радиационная защита населения при Л.п.р.а. предусматривает проведение комплекса мероприятий:

укрытие населения, включая укрытие населения в противорадиационных убежищах; эвакуацию населения; отселение; применение мер индивидуальной защиты; медицинское обеспечение; применение радиозащитных профилактических препаратов; комплекс мер по ограничению поступления радиоактивных веществ в организм людей с пищевым рационом; ограничения на жизнедеятельность населения и условия его производственной деятельности. Основой всех мер радиационной защиты населения при авариях с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду являются три способа снижения потенциальных доз облучения человека: уменьшение интенсивности и дозы непосредственного воздействия ионизирующих излучений на человека за счет физического экранирования источников β - и γ -излучений, увеличения расстояния до этих источников и уменьшения длительности облучения человека, создаваемого различными источниками внешнего и внутреннего облучения (деактивация территории, укрытие в убежищах, эвакуация, отселение); ликвидация или ограничение путей внутреннего облучения человека (использование средств защиты, эвакуация, отселение, модификация продовольственного обеспечения и т.д.); временная модификация физиологических процессов у облучаемых лиц за счет применения радиозащитных профилактических средств (применение препаратов стабильного йода). Первый и третий способы являются преимущественной основой превентивных мер и мер, осуществляемых на ранней и промежуточной стадиях, второй — дополнительной основой мер на промежуточной и поздней стадиях ликвидации последствий аварии.

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий / Под общ. ред. В.А. Владимирова. М., 2005; *Владимиров В.А., Измаков А.В.* Радиационная и химическая безопасность населения. М., 2005.

Г.В. Артеменко

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ, комплекс мероприятий, направленных на подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных и опасных факторов химического заражения, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей, животных и окружающей среды. Организуется в интересах защиты производственного персонала аварийного объекта, населения, проживающего вблизи этих объектов, защиты окружающей среды, а также восстановления нормального функционирования нарушенного производства и объекта в целом. Основными задачами, решаемыми в ходе Л.п.х.а., являются: обнаружение факта химической аварии и оповещение о ней; выдвижение оперативных групп в район аварии; выявление химической обстановки, обстановки в районе аварии; организация химического контроля; установление и поддержание режима химической безопасности; обеспечение населения, персонала аварийного объекта, участников Л.п.х.а. средствами индивидуальной защиты; немедленный вывод в безопасную зону производственного персонала, не задействованного в аварийной остановке производства, санитарная обработка населения, персонала аварийного объекта, участников Л.п.х.а.; обеззараживание аварийного объекта, объектов производственного, социального, жилого назначения, территорий сельскохозяйственных угодий, транспорта, других технических средств, средств защиты, одежды, имущества, продовольствия и воды; эвакуация и (или) отселение граждан из зон химического заражения.

Л.п.х.а. осуществляется, как правило, в два этапа. На первом этапе проводятся: выявление и оценка химической обстановки; первоочередные аварийные работы (включение противоаварийных систем, отключение поврежденного участка, установление контроля над аварийной установкой и т.п.); спасательные работы; оказание медицинской помощи пострадавшим; тушение пожаров; расчистка путей подхода людей и техники к местам проведения

работ. На втором этапе проводятся: уточнение химической обстановки; основные аварийные работы (локализация и ликвидация источника химического заражения, ремонтно-восстановительные работы); санитарная обработка людей и обеззараживание (нейтрализация) химических заражений. Конкретный перечень работ и порядок их планирования и выполнения определяется типом аварии, техническим состоянием аварийного объекта, масштабами химического заражения окружающей среды. Суть основных мероприятий Л.п.х.а. в следующем. Выявление химической обстановки состоит в определении методом прогнозирования или по данным разведки масштабов и степени химического заражения окружающей среды. Оценка химической обстановки включает в себя определение влияния химического заражения окружающей среды на поведение персонала аварийного объекта, населения, проживающего вблизи этого объекта, действия сил РСЧС, участвующих в ликвидации аварии и ее последствий, а также обоснование мероприятий защиты. Выявление и оценка последствий химической аварии осуществляется первоначально методом прогнозирования, а в последующем проведением химической и инженерной разведки. Оперативный и достоверный прогноз позволяет правильно спланировать работы по ликвидации последствий аварии, определить оптимальное количество сил и средств, быстро провести работы по обеззараживанию территории объекта и местности. Данные разведки передаются в штаб руководства ликвидацией последствий аварии для обобщения и анализа. На основе данных разведки оцениваются последствия аварии, уточняется план ликвидации этих последствий. Выявление и оценка химической обстановки организуется силами и средствами химической разведки, в ходе неё определяются границы очага химического заражения АХОВ, направление распространения облака, зоны заражения, места скопления и застоя АХОВ, стойкость и количество выброшенного вещества. Кроме вышеперечисленного при ведении разведки определяются:

степень заражения АХОВ оборудования, зданий и сооружений, техники, воздуха, грунта, растительности и источников водоснабжения; возможность безопасного пребывания производственного персонала и населения в районе аварии, а также возможность использования средств защиты; наличие немаркированных и бесхозных ёмкостей с АХОВ, их содержание, а также содержание пролитых АХОВ. В ходе химической разведки постоянно ведётся контроль изменения химической обстановки, особое место при химической разведке имеет фактор времени. Чем быстрее и достовернее будут получены первые результаты о химической обстановке и ее влиянии на окружающую среду, тем оперативнее будет принято решение о локализации очага аварии, действиях сил и их материальном обеспечении, ликвидации последствий аварии. Химическую разведку и контроль ведут с начала аварии на объекте вплоть до полной ее ликвидации. По завершении всех основных работ, связанных с ликвидацией последствий аварии на ХОО, химический контроль за районами аварии передаётся местным санитарно-эпидемиологическим органам. Установление и поддержание режима химической безопасности осуществляется в целях максимально достижимого и оправданного снижения воздействия АХОВ на население, персонал аварийного объекта и участников Л.п.х.а. Этот режим обеспечивается: установлением особого порядка доступа в зону аварии; целесообразным отбором участников Л.п.х.а. с обязательным их медицинским освидетельствованием и бесплатным личным страхованием; проведением аварийно-спасательных и других неотложных работ; осуществлением химического контроля в зоне заражения и на выходе в «чистую» зону; обеспечением спецодеждой, средствами индивидуальной защиты и медицинской помощью; осуществлением работ по обеззараживанию.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР) в очагах химического поражения планируются и ведутся с целью уменьшения воздействия поражающих фак-

торов на персонал аварийного объекта и население, а также создания условий для восстановления работоспособности пострадавшего от аварии объекта. Вопросы подготовки и ведения АСДНР отражаются в планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС (планах действий по предупреждению химических аварий и ликвидации их последствий). Аварийно-спасательные работы включают: разведку очага поражения; локализацию и обеззараживание розливов АХОВ; локализацию и тушение пожаров; поиск и извлечение поражённых из завалов, заглубленных и закрытых помещений; оказание поражённым первой помощи и эвакуацию их в лечебные учреждения; вывод (вывоз) персонала объекта и населения из зон химического заражения в безопасные районы. К неотложным работам относятся работы по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию производственному персоналу и населению, пострадавшим в результате химической аварии, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержанию их работоспособности. АСДНР в очагах возможного химического поражения планируются заблаговременно в ходе повседневной работы предприятия. Важнейшими требованиями при их проведении являются надёжная защищённость и высокая профессиональная подготовка спасателей.

Санитарная обработка людей, обеззараживание одежды, обуви, средств индивидуальной защиты. При проведении работ по Л.п.х.а., нахождении в зоне химического заражения личный состав формирований (подразделений), привлекаемых к ликвидации аварии и ее последствий, персонал объекта и население могут подвергнуться заражению АХОВ как в капельно-жидком, так и в паровом состоянии. В целях недопущения поражения личного состава формирований (подразделений), персонала и населения, подвергшихся воздействию АХОВ, при наличии материальных средств и времени организу-

ется и проводится их частичная или полная санитарная обработка. Частичная санитарная обработка осуществляется по распоряжению командиров формирований (подразделений), начальников цехов (смен), руководителей органов управления ГОЧС или самостоятельно в непосредственной близости от мест выполнения работ, а также после выхода из зоны химического заражения. При частичной санитарной обработке обрабатываются (промываются, протираются) открытые участки тела, одежда и обувь, подвергшиеся заражению. Частичное обеззараживание одежды, обуви и индивидуальных средств защиты производится каждым самостоятельно или в порядке взаимопомощи путём удаления ветошью видимых капель АХОВ и обильного смачивания заражённых участков нейтрализующими растворами и водой. Полная санитарная обработка персонала объекта, населения и личного состава формирований (подразделений), привлекаемых к ликвидации химической аварии и ее последствий, и полное обеззараживание их одежды, обуви и индивидуальных средств защиты проводится, как правило, при заражении жидкими АХОВ, имеющими высокую температуру кипения. Они проводятся по распоряжению руководителя работ по ликвидации последствий химической аварии, командиров формирований (подразделений) и представителей органов управления ГОЧС на пункте санитарной обработки, развёртываемом медицинскими подразделениями, подразделениями специальной обработки спасательных воинских формирований МЧС России, Минобороны России, имеющими дезинфекционно-душевые установки, или на санитарно-обмывочных пунктах и станциях обеззараживания одежды, развёртываемых на предприятиях и в учреждениях населённых пунктов. Полная санитарная обработка людей осуществляется путём обмыва всего тела водой с мылом с обязательной сменой белья, а при необходимости и одежды.

Локализация и обеззараживание источника химического заражения (разлившегося на подстилающей поверхности АХОВ) проводится

в целях полного прекращения или максимального снижения скорости испарения разлившегося АХОВ, в результате чего очаг химического поражения ликвидируется полностью, либо размеры его могут значительно уменьшиться. Локализация и обеззараживание источников химического заражения (с учётом возможных типов химической обстановки при авариях на химически опасных объектах) может включать в себя следующие основные операции: подавление паровой фазы первичного и вторичного облаков АХОВ; локализацию и обеззараживание (нейтрализацию) разливов АХОВ. Основными способами локализации и обеззараживания источников химического заражения являются: при подавлении облаков АХОВ — постановка жидкостных завес, способных поглощать пары АХОВ с последующим их осаждением на подстилающую поверхность; при обеззараживании облаков АХОВ — постановка жидкостных завес с использованием нейтрализующих растворов, способных в результате химического взаимодействия переводить пары АХОВ в нетоксичное химическое соединение; при локализации разлива АХОВ — обвалование разлива, сбор жидкой фазы АХОВ в приямки — ловушки, железнодорожные цистерны, аварийные ёмкости и т.п., засыпка разлившегося АХОВ сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала разлива полимерной плёнкой, пеной, разбавление разлива водой, введение в разлив загустителей; при обеззараживании разлива АХОВ — заливка нейтрализующим раствором, разбавление водой с последующим введением обеззараживающих средств, засыпка сыпучими нейтрализующими веществами, засыпка твёрдыми сорбентами, а также загущение с последующим вывозом и сжиганием в специальном оборудовании (реакторах, печах и т.п.).

Техника, транспорт, инструмент и т.п., подвергающиеся химическому заражению при Л.п.х.а., особенно связанной с выбросом высококипящих АХОВ, подлежат специальной обработке. Специальная обработка техники и транспорта может проводиться как на *Лун-*

ктах специальной обработки), развёртываемых на базе специальной техники, так и на базе моечных отделений гаражей предприятий и населённых пунктов. Обработка техники и транспорта производится с использованием следующих способов: протирание щётками с обеззараживающим раствором; смыванием из брандспойтов обеззараживающим раствором или водой. Специальная обработка поверхностей зданий и сооружений производится обеззараживающими растворами, подаваемыми с помощью специальных машин типа ПМ, АРС и пожарных машин (с использованием специальных приспособлений для дробления струи). Горизонтальные поверхности в этих случаях обрабатываются протиранием заражённых поверхностей щётками. Разлившиеся или рассыпавшиеся при аварии АХОВ в жидкой или твёрдой фазе, а также продукты их обеззараживания, находящиеся в концентрациях, способных вызвать отравления, химические ожоги, заболевания и гибель людей, животных и растений, подлежат сбору, транспортированию и уничтожению. Уничтожение АХОВ производится по распоряжению (по приказанию) руководителя работ по Л.п.х.а. Сбор АХОВ в жидкой фазе производится, как правило, в специализированную герметичную тару (железнодорожные цистерны, бочки, ёмкости). При отсутствии тары или значительном удалении железнодорожных путей сбор АХОВ, если это не приведёт к выходу из строя технических средств, может производиться в автотранспортные цистерны и перевозиться в них к местам слива в специализированную тару или к местам их обеззараживания. Сбор АХОВ в твёрдой фазе и их транспортировка производится в специализированной таре (бочках, контейнерах) или в специальных ёмкостях, которые при хранении и транспортировании герметизируются (закрываются, завариваются). Сбору и вывозу с места обеззараживания подлежат сорбенты, использованные для поглощения жидкой фазы АХОВ, представляющие опасность для людей и окружающей среды, а также верхний слой

грунта на глубину впитывания АХОВ. Их сбор осуществляется в специальные ёмкости (сборники-контейнеры). Заполнение этих ёмкостей производится на 2/3 объёма с последующей добавкой обеззараживающего вещества до полного объёма ёмкости. Транспортирование АХОВ в жидкой и твёрдой фазе различными видами транспорта организуется и осуществляется в соответствии с требованиями правил и инструкций по перевозке АХОВ.

Лит.: ГОСТ Р 22.8.05–99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Общие требования; Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий / Под общ. ред. В.А. Владимирова. М., 2005; *Макаров В.А., Артеменко Г.В., Кольцов Г.И.* Специальная обработка в ЧС. Ч. 2. Физико-химические основы специальной обработки и ликвидация последствий химических аварий: учеб. пособие. Новогорск, 2000; Наставление по организации и технологии ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при крупных авариях на химически опасных объектах. М., 1999.

Г.В. Артеменко

ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, выполнение комплекса мероприятий при ЧС, направленных на: прекращение или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных и опасных факторов, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей, животных и окружающей среды; спасение жизни и сохранение здоровья людей; локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов; первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения; приведение в пригодное к использованию состояние технических и материальных средств, зданий и сооружений, систем жизнеобеспечения населения.

Комплекс мероприятий, проводимых в зоне ЧС, включает в себя: организационные, спа-

сательные, эвакуационные, инженерно-технические, противопожарные, медицинские мероприятия, мероприятия РХБ защиты, восстановительные, ремонтно-восстановительные и строительные работы, а также работы по восстановлению систем жизнеобеспечения населения и социально-реабилитационные мероприятия.

Планирование, подготовку и осуществление мероприятий по Л.ч.с. организуют соответствующие органы управления в территориальных и функциональных подсистемах РСЧС и в их звеньях (комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС), органы управления ГОЧС). Планирование осуществляется заблаговременно на основе прогнозирования и анализа обстановки, которая может сложиться на конкретной территории при возникновении ЧС, а также учёта местных условий, особенностей и возможностей, влияющих на организацию защиты населения. Основным планирующим документом является План действий по предупреждению и ликвидации ЧС, который служит руководящим документом по выполнению мероприятий при угрозе и возникновении ЧС. При угрозе возникновения ЧС в целях защиты населения осуществляются следующие мероприятия: проверка готовности систем и средств оповещения, управления и связи; приведение в готовность средств защиты; подготовка к выдаче или выдача населению средств индивидуальной защиты и медицинской профилактики; проведение санитарных и противоэпидемических мер; подготовка к эвакуации (переселению), а при необходимости проведение эвакуации населения из районов и участков, которым угрожает опасность.

Непосредственное руководство работами по Л.ч.с. осуществляет руководитель работ по Л.ч.с., предусмотренный соответствующими документами или назначенный органами исполнительной власти, к компетенции которых относится ликвидация возникшей ЧС.

Л.ч.с. осуществляется в три этапа силами и средствами организаций, органов местно-

го самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых возникла ЧС, сосредоточенными соответственно в первом, во втором и в третьем (резерве) эшелонах. При недостаточности вышеуказанных сил и средств, по запросу органов управления, организующих Л.ч.с., могут привлекаться силы и средства федеральных органов исполнительной власти (подразделения Минобороны России, спасательные воинские формирования МЧС России, другие войска и воинские формирования) в соответствии с заблаговременно разработанными планами взаимодействия, как правило, во втором или в третьем эшелоне (резерве).

На первом этапе принимаются экстренные меры по защите населения, предотвращению развития или уменьшению воздействия возникшей ЧС и подготовке к развёртыванию (проведению) аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ. К экстренным мерам защиты населения относятся: оповещение об опасности; использование средств защиты; соблюдение режимов поведения; эвакуация из районов, в которых существует опасность поражения людей; применение средств медицинской профилактики и оказание пострадавшим первой и других видов помощи. Для предотвращения развития и (или) уменьшения последствий аварии (катастрофы, стихийного бедствия) аварийно-спасательными силами постоянной готовности (первый эшелон) проводится их локализация, приостановка или изменение технологического процесса производства, предупреждение и тушение пожаров. Устанавливается оцепление района аварии, катастрофы или стихийного бедствия, регулируется движение. Особое внимание уделяется предотвращению паники, информации населения об обстановке, указаниям и рекомендациям о порядке его поведения.

Основной задачей второго этапа является выполнение силами второго эшелона аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ. Одновре-

менно продолжается выполнение начатых на первом этапе мероприятий по защите населения и уменьшению воздействия поражающих факторов ЧС. Работы ведутся непрерывно с необходимой сменой личного состава и соблюдением техники безопасности.

На третьем этапе в основном решаются задачи по первоочередному жизнеобеспечению населения в районах, пострадавших в результате ЧС, а также аварийно-восстановительные работы. На данном этапе к работам могут подключаться силы третьего эшелона (резерва). Жизнеобеспечение пострадавшего населения направлено на создание условий, необходимых для сохранения и поддержания жизни, здоровья и работоспособности людей при нахождении их в зоне ЧС и при эвакуации (временном отселении). В этих целях проводятся следующие мероприятия: расселение эвакуируемого населения в безопасных районах, обеспечение его продовольствием, предметами первой необходимости, медицинской помощью и трудоустройством; временное размещение населения, оставшегося без крова, в уцелевших сооружениях, палатках, юртах, вагонах-домиках, временно возводимых постройках, железнодорожных вагонах и др.; обеспечение населения незагрязнёнными (незаражёнными) продуктами питания, водой и предметами первой необходимости; обеспечение деятельности предприятий коммунального хозяйства, транспорта и учреждений здравоохранения; организация учёта и распределения материальной помощи; проведение необходимых санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий; проведение работы среди населения по снижению последствий психологического воздействия ЧС, ликвидации шоковых состояний. При необходимости продолжается выполнение аварийно-восстановительных работ.

Успех проведения мероприятий по Л.п.ч.с. достигается: заблаговременной подготовкой и приведением в готовность органов управления, сил и средств к действиям при ЧС; оперативным реагированием на возникновение ЧС, развёртыванием системы управле-

ния; принятием обоснованного решения на Л.п.ч.с. и претворением его в жизнь; непрерывным и устойчивым управлением работами по Л.п.ч.с., организацией взаимодействия участников Л.п.ч.с.; ведением АСДНР в любое время года, в любую погоду до полного их завершения с соблюдением мер безопасности и своевременной сменой формирований; организацией всестороннего обеспечения работ по ликвидации ЧС.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Руководство по действиям органов управления и сил РСЧС при угрозе и возникновении ЧС. М., 1996; Организация и ведение гражданской защиты. Новогорск, 2003. Вып. 6.

С.Е. Крылов

ЛИКВИДАЦИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ОЧАГА, комплекс санитарно-противоэпидемических, лечебно-профилактических и ограничительных мероприятий, направленных на снижение уровня инфекционной заболеваемости среди населения на определённой территории (в определённом коллективе), уничтожение возбудителя инфекционной болезни, вызвавшего появление данного эпидемического очага. Перечисленные мероприятия нацелены на устранение важнейших звеньев эпидемического процесса: источника инфекции, путей ее распространения и восприимчивого к данной инфекции населения. Они включают в себя: проведение эпидемиологического обследования очага; установление вида возбудителя, изоляцию и лечение инфекционных больных; дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию квартирных очагов и территории; меры по усилению санитарно-гигиенического и противоэпидемического контроля объектов питания и водоснабжения; перевод работы объектов экономики и лечебных учреждений на противоэпидемический режим работы; максимальное разобщение населения; проведение экстренной и специфической профилактики; ведение санитарно-просветительской работы.

Характер этих мероприятий определяется особенностями эпидемического очага, установленными в результате биологической разведки и эпидемиологического обследования.

При зоонозах (сибирская язва, грипп птиц и др.) противоэпидемические мероприятия проводятся в отношении животных или пернатых — источников инфекции. Помимо таких мер, как изоляция и лечение больных животных, при зоонозах широко применяется физическое уничтожение источников инфекции (дератизация, уничтожение бешеных собак, вынужденный забой бруцеллезного мелкого рогатого скота, лошадей, больных сапом, кур, уток и др. при гриппе птиц).

Особенности Л.э.о. в условиях ЧС определяются рядом негативных факторов, среди которых наибольшее значение имеют: разрушение жилого фонда и коммунальных объектов (системы водоснабжения, канализации, отопления); резкое ухудшение санитарно-гигиенического состояния территории, обусловленное наличием неубранных трупов людей и животных, массового размножения грызунов, появления среди них эпизоотий; снижением иммунного статуса населения в зоне ЧС, обусловленного стрессовыми ситуациями; интенсивной миграцией населения и спасателей; активизацией природных очагов заболевания чумой, сибирской язвой, лептоспирозом и другими инфекционными заболеваниями; нарушением в зоне ЧС работы санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений. В этих условиях все мероприятия по Л.э.о. проводятся в соответствии с заблаговременно разработанным планом санитарно-противоэпидемического обеспечения населения.

При возникновении эпидемического очага, обусловленного возникновением среди населения заболеваний особо опасными инфекциями (чума, холера, оспа, болезнь Эбола) или вспышками массовых заболеваний высококонтагиозными инфекциями (брюшной тиф, эпидемический гепатит и др.) решением соответствующего органа государственной власти

(местного самоуправления) на административной территории на основе предписаний главных санитарных врачей (их заместителей) могут проводиться ограничительные мероприятия (*Карантин*), а на сопредельной территории вводится режим обсервации.

Л.э.о. осуществляется оперативными противоэпидемическими формированиями Роспотребнадзора, силами и средствами ВСМК в тесном взаимодействии с органами МЧС России, МВД России, другими органами и силами РСЧС соответствующего уровня. Общее руководство мероприятиями в очаге особо опасной инфекции осуществляет санитарно-противоэпидемическая комиссия (СПК), которую возглавляет руководитель соответствующего органа исполнительной власти (органа местного самоуправления). Заместителем председателя СПК является главный санитарный врач административной территории. СПК является координационным органом, предназначенным для обеспечения согласованных действий органов исполнительной власти, предприятий, учреждений и организаций независимо от их ведомственной принадлежности и организационно-правовой формы в решении задач по предупреждению массовых заболеваний и отравлений населения и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия. СПК создаются заблаговременно, в состав комиссии входят специалисты Роспотребнадзора, представители различных министерств и ведомств, заинтересованных организаций, предприятий и учреждений, соответствующих органов управления ГОЧС. Решения СПК являются обязательными для исполнения всеми учреждениями и организациями, расположенными в зоне эпидемического очага, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

Для организации работы по Л.э.о. из числа наиболее опытных специалистов назначается начальник очага, при котором создаётся противоэпидемический штаб. Руководство выполнением мероприятий в зоне эпидемического очага и его контроль осуществляют входящие

в состав штаба специализированные группы: консультативная, санитарно-эпидемиологическая, госпитальная, лабораторная, дезинфекционная, зоолого-паразитологическая, ветеринарная и др. Штаб осуществляет свою деятельность в соответствии с инструктивно-методическими документами Минздрава России. Эпидемический очаг считается ликвидированным после того, как обезврежен источник инфекции (например, госпитализирован больной), установлено отсутствие новых инфекционных заболеваний (с учётом максимального срока инкубационного периода), проведены дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Окончание процесса Л.э.о. завершается снятием режима карантина или ограничений с неблагополучного пункта или местности.

Лит.: Санитарно-гигиеническое обеспечение населения в ЧС: руководство. М., 1999; Руководство по противоэпидемическому обеспечению населения в ЧС. М., 1995; ГОСТ Р 22.0.04–95 Безопасность в ЧС. Биолого-социальные ЧС. Термины и определения. М., 1995.

А.И. Лобанов

ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИУС РСЧС, совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц, используемых в объектовых комплексах АИУС РСЧС при функционировании системы для общения с КСА. С помощью Л.о. АИУС РСЧС осуществляется общение человека с машиной. Оно включает в себя: информационные языки для описания структурных единиц информационной базы АИУС РСЧС (документы, показатели, реквизиты и т.п.); языки управления и манипулирования данными информационной базы АИУС РСЧС; языковые средства информационно-поисковых систем; языковые средства автоматизации проектирования АИУС РСЧС; диалоговые языки специального назначения и другие языки; систему терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования АИУС РСЧС.

С.В. Агеев

ЛИТОСФЕРА, синоним «земная кора», твёрдая оболочка Земли, толщина ее на равнинах 39–40 км, в горных странах 50–75 км и более, во впадинах морей и океанов 5–7 км и свыше. По некоторым источникам мощность Л. обобщенно 50–200 км. Твёрдая оболочка залегает на мантии Земли, переходящей с глубиной в сферы с меньшей плотностью материи. Л. покрывает менее жёсткую, частично расплавленную, астеносферу. Нижняя граница земной коры нечётко выражена и за счет различий вязкости расплавленной массы фиксируется по скорости прохождения сейсмических волн и увеличению электропроводности. Существует два основных типа земной коры — материковый и океанический. Материковый более древний по возрасту и характеризуется большей мощностью. Сверху слой осадочных пород (в среднем 15 км), ниже гранитный слой (13 км) и затем базальтовый (30 км). Этот тип слагает материки, материковую отмель (шельф) и материковый склон. Океанический тип земной коры более молодой и продолжает формироваться в океанах. Средняя его мощность 7 км. Сверху слой рыхлых морских осадков, ниже слой базальтовых лав и далее базальтовый. На 95% земная кора состоит из изверженных, вулканических пород — плотных, массивных базальтов и гранитов, на 5% — из осадочных отложений (песков, глин, песчаников, известняков и др.), разнообразных по сложению, механическому составу, выветрелости, плотности. Осадочные отложения, покрывающие около 75% поверхности материков, менее прочные по сравнению с породами изверженного комплекса. Верхняя часть Л. сложена *почвой*. В составе земной коры почвенный покров при экологической оценке представляет собой динамичную ёмкостную среду концентрации, миграции, переноса продуктов антропогенного загрязнения. В составе Л. семь крупных блоков в виде континентальных плит, каждый в поперечнике порядка 10 тыс. км, и между ними блоки меньших размеров. Литосферные плиты находятся в состоянии изостатического равновесия. Если энергия

рассредоточена во всем объёме литосферной толщи, то ее разгрузка происходит лишь по *разломным зонам*, пространственно тяготеющим к относительно тонким переходным структурам между блоками. В таких сейсмически активных геоструктурах, в океанических впадинах, зонах с активной вулканической деятельностью энергия от движения (подвижек) блоков реализуется *землетрясениями*. В зонах разломов интенсивность и масштабы неустойчивости литосферных блоков усиливаются при подвижках суммарными эффектами механических процессов — растрескивания, ползучести, сдвиговых подвижек, смятий и др.

Сверху Л. ограничена атмосферой и поверхностной гидросферой. Являясь открытыми природными системами, последние частично проникают в земную кору, способствуют образованию опасных геологических природных процессов и явлений. Л. — оболочка жизнеобитания на Земле — объект и субъект распространения разнообразных литосферных опасностей и рисков. Происхождение глубинных (эндогенных) опасностей и катастроф опосредованно связано с земной корой и верхней мантией — *тектоническая деятельность, землетрясения, вулканы, цунами* и др.; обширен спектр приповерхностных (экзогенных) опасностей и рисков, обусловленных атмосферными, гидрогеологическими, геологическими и антропогенными факторами — оползни, сели, лавины, наводнения, подтопления и др.

Лит.: Горная энциклопедия. Т. 3. М., 1987; Экологический энциклопедический словарь. М., 1999; Геологический словарь. Т. 1. М., 1978; *Кейлис-Борок В.И.* Динамика литосферы и прогноз землетрясений // Природа, 1989, № 12.

И.И. Молодых

ЛИТЮК НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ (род. в 1959), генерал-полковник внутренней службы. Окончил Ташкентское высшее общевойсковое командное училище (1981), Военную академию им. М.В. Фрунзе (1992). Службу проходил



в ВС СССР в должностях: командир мотострелкового взвода, ДВО (1981–1983); командир пулеметного взвода, командир мотострелковой роты, командир десантно-штурмовой роты, начальник штаба — заместитель командира батальона

обеспечения учебного процесса Ташкентского высшего общевоинского командного училища им. В.И. Ленина, ТуркВО (1983–1989). В МЧС России с 1992, службу проходил в должностях: заместитель командира 145 бригады ГО (1992–1994); командир отдельной 145 спасательной бригады Центральный региональный центр МЧС России (1994–1997); первый заместитель начальника Северо-Кавказского регионального центра МЧС России (1997–2001); первый заместитель начальника Южного регионального центра МЧС России (2001–2011); с 2011 — начальник Северо-Кавказского регионального центра МЧС России. Награждён орденами Красной Звезды, «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, «За военные заслуги», медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, медалью Жукова, ведомственными наградами.

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, деятельность лицензирующих органов по предоставлению, переоформлению *лицензий*, осуществлению лицензионного контроля, приостановлению, возобновлению, прекращению действия и аннулированию лицензий, выдаче дубликатов и копий лицензии, формированию и ведению реестра лицензий, принятию мер по результатам проведения проверок соблюдения лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих лицензионных требований, формированию государственного информационного ресурса, а также

по предоставлению в установленном порядке информации по вопросам лицензирования.

Правительством РФ на МЧС России возложены полномочия по осуществлению лицензирования видов деятельности в области *пожарной безопасности* (ПБ): деятельность по *тушению пожаров* в населённых пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению *лесных пожаров* (за исключением деятельности *добровольной пожарной охраны*); деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств *обеспечения ПБ* зданий и сооружений.

Деятельность по тушению пожаров в населённых пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры представляет собой действия, направленные на *спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров*.

Деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения ПБ зданий и сооружений включает в себя: осуществление мероприятий, связанных с монтажом, ремонтом и обслуживанием активных и пассивных *систем обеспечения пожарной безопасности (пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, противопожарного водоснабжения, дымоудаления и противодымной вентиляции, оповещения и эвакуации при пожаре, противопожарных занавесов и водяных завес*, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ; фотолюминесцентных эвакуационных систем и их элементов, а также заполнений проёмов в *противопожарных преградах*; устройство (кладка, монтаж), ремонт, облицовка, *теплоизоляция* и очистка печей, каминов, других *теплогенерирующих аппаратов* и дымоходов; выполнение работ по *огнезащите* материалов, изделий и конструкций; монтаж, техническое обслуживание и ремонт *первичных средств пожаротушения*.

Ответственными за обеспечение работ, связанных с лицензированием в области пожарной безопасности, определены Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России, региональные центры

МЧС России и ГУ МЧС России по субъектам РФ.

Лицензионные требования установлены положениями о лицензировании видов деятельности в области пожарной безопасности, утверждёнными постановлениями Правительства РФ. Лицензия предоставляется бессрочно и действует на территории России. Контроль за соблюдением лицензиатами лицензионных требований осуществляется региональными центрами МЧС России и ГУ МЧС России по субъектам РФ путём проведения проверок в соответствии с законодательством РФ.

Лит.: Гражданский кодекс РФ; Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»; Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»; Постановление Правительства РФ от 21.11.2011 № 957 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности»; Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 № 1225 «О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений»; Постановление Правительства РФ от 31.01.2012 № 69 «О лицензировании деятельности по тушению пожаров в населённых пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров»; Постановление Правительства РФ от 20.06.2005 № 385 «О федеральной противопожарной службе».

М.М. Шлепнёв, И.Ф. Зенкова

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, деятельность лицензирующих органов по предоставлению, переоформлению лицензий, продлению срока действия лицензий в случае, если ограничение срока действия лицензий предусмотрено федеральными законами, осуществлению лицензионного контроля, приостановлению, возобновлению, прекра-

щению действия и аннулированию лицензий, формированию и ведению реестра лицензий, формированию государственного информационного ресурса, а также по предоставлению в установленном порядке информации по вопросам лицензирования.

Основными принципами осуществления Л.в.д. являются: обеспечение единства экономического пространства на территории РФ; установление Л.в.д. федеральным законом; установление федеральными законами единого порядка лицензирования отдельных видов деятельности на территории РФ; установление исчерпывающих перечней лицензионных требований в отношении лицензируемых видов деятельности положениями о лицензировании конкретных видов деятельности; открытость и доступность информации о лицензировании, за исключением информации, распространение которой запрещено или ограничено в соответствии с законодательством РФ; недопустимость взимания с соискателей лицензий и лицензиатов платы за осуществление лицензирования, за исключением уплаты государственной пошлины в размерах и в порядке, которые установлены законодательством РФ о налогах и сборах; соблюдение законности при осуществлении лицензирования.

Лицензирование видов деятельности осуществляют лицензирующие органы в соответствии с законодательно наделёнными полномочиями. К полномочиям лицензирующих органов относятся: осуществление лицензирования конкретных видов деятельности; проведение мониторинга эффективности лицензирования, подготовка и представление ежегодных докладов о лицензировании; утверждение форм заявлений о предоставлении лицензий, переоформлении лицензий, а также форм уведомлений, предписаний об устранении выявленных нарушений лицензионных требований, выписок из реестров лицензий и других используемых в процессе лицензирования документов; предоставление заинтересованным лицам информации по вопросам лицензирования, включая размещение этой

информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на официальных сайтах лицензирующих органов с указанием адресов электронной почты, по которым пользователями этой информацией могут быть направлены запросы и получена запрашиваемая информация.

Лицензирующие органы формируют открытый и общедоступный государственный информационный ресурс, содержащий сведения из реестра лицензий, из положений о лицензировании конкретных видов деятельности, а также *технических регламентов* и иных *нормативных правовых актов* РФ, которые устанавливают обязательные требования к лицензируемым видам деятельности, за исключением случаев, когда свободный доступ к таким сведениям законодательно ограничен. Также лицензирующие органы ведут реестры лицензий на конкретные виды деятельности, лицензирование которых они осуществляют.

Лит.: Гражданский кодекс РФ; Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

М.М. Шлепнёв, И.Ф. Зенкова

ЛИЦЕНЗИЯ, специальное разрешение на право осуществления юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем конкретного вида деятельности (выполнения работ, оказания услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности), которое подтверждается документом, выданным лицензирующим органом на бумажном носителе или в форме электронного документа, подписанного электронной подписью, в случае, если в заявлении о предоставлении лицензии указывалось на необходимость выдачи такого документа в форме электронного документа.

В соответствии со статьёй 49 Гражданского кодекса РФ отдельные виды деятельности, которыми могут заниматься юридические лица на основании Л., определяются законом. Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ определён перечень видов деятельности, на осуществление которых требуется лицен-

зия. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, получившие Л., вправе осуществлять деятельность, на которую предоставлена Л. Лицензия действует бессрочно. Деятельность осуществляется на всей территории РФ и на иных территориях, над которыми РФ осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством РФ и нормами международного права.

В случае предоставления Л. лицензирующим органом субъекта РФ деятельность может осуществляться на территориях других субъектов РФ при условии уведомления лицензиатом лицензирующих органов соответствующих субъектов РФ в порядке, установленном Правительством РФ.

Для получения Л. соискатель лицензии представляет по установленной форме в лицензирующий орган заявление о предоставлении Л. и прилагаемые к заявлению документы. Лицензирующий орган осуществляет проверку полноты и достоверности содержащихся в указанных заявлении и документах сведений, в том числе проверку соответствия соискателя Л. лицензионным требованиям и принимает решение о предоставлении лицензии или об отказе в её предоставлении. Срок принятия решения о предоставлении Л. (отказе в предоставлении) не должен превышать сорока пяти рабочих дней со дня приёма заявления о предоставлении Л. и прилагаемых к нему документов.

Лицензии оформляются на бланках, являющихся документами строгой отчетности и защищённой от подделок полиграфической продукцией. Лицензия подлежит реоформлению при: реорганизации юридического лица в форме преобразования; изменении наименования юридического лица, адреса места нахождения; изменении места жительства, имени, фамилии и (в случае, если имеется) отчества индивидуального предпринимателя; изменении реквизитов документа, удостоверяющего личность индивидуального предпринимателя; изменении адресов мест осуществления юридическим лицом или индивидуальным

предпринимателем лицензируемого вида деятельности, а также перечня выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности.

Порядок приостановления, возобновления, прекращения действия Л. и аннулирования лицензии установлен Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ.

Лит.: Гражданский кодекс РФ; Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»; Постановление Правительство Российской Федерации от 6 октября 2011 № 826 «Об утверждении типовой формы лицензии».

М.М. Шлепнёв, И.Ф. Зенкова

ЛИЦЕНЗИЯ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ, оплачиваемое разрешение на выброс определённого количества вредных жидких или газообразных отходов заранее оговорённого или юридически установленного химического состава. Данный вид лицензирования является административным методом воздействия на предприятия-загрязнители и направлен на регулирование загрязнения природной среды. Прямое административное регулирование предполагает установление лимитов выбросов или сбросов для каждого источника загрязнения, за которыми следят государственные службы. Если у предприятия выбросы или сбросы не превышают лимита, плата за квоту все равно взимается. С целью установления нормативов определяются стандарты качества среды. Исходя из того состояния природы, за пределы которого выйти нельзя, местные власти определяют лимиты для предприятия и выдают соответствующие «лицензии на загрязнение» различных компонентов природной среды. Преимущества лицензирования природопользователей состоят в фиксировании максимальной нагрузки на природную среду, приведении техногенных нагрузок в соответствие с экологическими возможностями территории, возможности определённого регулирования рынка, наличии у природопользователей выбора в снижении эмиссии или в покупке лицензий, возможности

ужесточения экологических стандартов путём покупки лицензий. Получив лицензию, предприятие либо достигает установленного стандарта загрязнения, вводя технологические новшества и ограничивая свои сбросы в пределах установленного разрешения, либо приобретает дополнительно часть разрешения на выброс, выданного другому предприятию. Тем самым фактически создаётся рынок прав на загрязнение и соответствующие банки и биржи прав на загрязнение. Данный метод охраны природы требует высоких затрат на контроль.

Лит.: Голубев Г.Н. Геоэкология: учебник для вузов. М., 1999; Снакин В.В. Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. акад. А.Л. Яншина., М. 2000; Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Под. ред проф. Э.В. Гирусова, В.Н. Лопатина. 2-е изд. М., 2002. 519 с.

И.В. Галицкая

ЛИЧНАЯ КНИЖКА ВОДОЛАЗА, документ, отражающий практическую деятельность водолаза, его подготовку и переподготовку по специальности, квалификацию, установленную глубину погружения, характер выполняемых водолазных работ, количество часов пребывания под водой с начала водолазной практики и другие дополнительные сведения. Записи в Л.к.в. служат основанием для оформления льготной пенсии. Л.к.в. хранится и регулярно заполняется по месту работы водолаза.

Лит.: РД 31.84.01–90 «Единые правила безопасности труда на водолазных работах».

ЛИЧНЫЙ ШТАНДАРТ МИНИСТРА РФ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, почётный персонифицированный знак различия Министра, поднимаемый в месте его пребывания. Представляет собой флаг — двустороннее прямоугольное полотнище голубого цвета, обшитого по краям с трёх сторон бахромой золотистого цвета. На лицевой и оборотной сторонах полотнища в цент-

ре изображена большая эмблема МЧС России. Личный штандарт учреждается с разрешения Президента РФ и вручается лично Президентом РФ (см. рис. на цветной вкладке).

ЛОКАЛИЗАЦИЯ, ограничение места действия, распространение какого-либо явления, процесса (например, вооружённого конфликта, стихийного бедствия, техногенной катастрофы, инфекции и т.д.).

ЛОКАЛИЗАЦИЯ АВАРИИ, действия, направленные на ограничение или предотвращение дальнейшего развития аварии и создание условий для её успешной ликвидации. Локализация и (или) подавление первичных и вторичных очагов поражения при возникновении аварий, доведение уровня поражающих воздействий до минимальных значений, осуществляются в ходе аварийно-спасательных и других неотложных работ и являются важнейшими с точки зрения ликвидации ЧС мероприятиями. Мероприятия по Л.а. направлены на снижение количества пострадавших, тяжести их поражения, уменьшение ущерба, в т.ч. окружающей среде, а также на сокращение сроков ликвидации последствий аварий.

Локализация источников поражения, подавление или доведение до минимально возможного уровня воздействия опасных факторов в каждом конкретном случае достигаются применением специальных способов и технологий, обеспечивающих нейтрализацию или ликвидацию действия поражающих факторов аварий. Эти меры осуществляются специализированными подразделениями аварийно-спасательных формирований.

При аварийных ситуациях, сопровождающихся пожарами, локализация очагов поражения, подавление и уменьшение уровня воздействия поражающих факторов достигаются проведением комплекса мероприятий по снижению интенсивности горения, ограничению и прекращению дальнейшего распространения огня и, соответственно, интенсивности теплового излучения и загрязнения воздуха про-

дуктами горения. Это достигается, например, подачей к очагу пожара необходимого количества пожарных стволов и проведением мероприятий по воспрепятствованию дальнейшего распространения огня, в качестве которых может быть использована постановка водяных завес и др. Противодымные мероприятия осуществляются при проведении спасательных работ в горящих и задымленных помещениях путём развёртывания пожарных противодымных машин и использования их в комплексе с мероприятиями по локализации и тушению огня.

Мероприятия по локализации радиационных аварий проводятся до начала и одновременно с работами по ликвидации радиоактивных загрязнений. В целом они направлены на предотвращение перераспределения первичных радиоактивных загрязнений за счет ветрового и антропогенного переноса загрязнений, миграции с поверхностными и грунтовыми водами. При авариях, связанных с выбросом радиоактивных веществ, локализация последствий аварий обеспечивается проведением комплекса мероприятий, включающих локализацию поверхностных загрязнений, локализацию объёмных загрязнений, сбор, транспортировку и захоронение радиоактивных отходов, проведение инженерных работ по предотвращению попадания радиоактивных веществ в реки и водоёмы. При необходимости может производиться забор и утилизация сельскохозяйственных животных, получивших высокие дозы облучения.

Локализация и обезвреживание источников химического заражения с учётом возможных типов химической обстановки при авариях на химически опасных объектах, может включать в себя следующие основные операции: подавление паровой фазы первичного и вторичного облаков АХОВ; локализацию и обезвреживание (нейтрализацию) разливов АХОВ. Основными способами локализации и обезвреживания источников химического заражения являются: при подавлении облаков АХОВ — постановка жидкостных завес, способных поглощать пары АХОВ с последующим их оса-

ждением на подстилающую поверхность; при обезвреживании облаков АХОВ — постановка жидкостных завес с использованием нейтрализующих растворов, способных в результате химического взаимодействия переводить пары АХОВ в нетоксичное химическое соединение; при локализации разлива АХОВ — обвалование разлива, сбор жидкой фазы АХОВ в прямки-ловушки, железнодорожные цистерны, аварийные ёмкости и т.п., засыпка разлившегося АХОВ сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала разлива полимерной плёнкой, пеной, разбавление разлива водой, введение в разлив загустителей; при обезвреживании разлива АХОВ — заливка нейтрализующим раствором, разбавление водой с последующим введением обезвреживающих средств, засыпка сыпучими нейтрализующими веществами, засыпка твёрдыми сорбентами, а также загущение с последующим вывозом и сжиганием в специальном оборудовании.

Л.а. в коммунальном хозяйстве и обезвреживание возможных источников вторичной опасности заключается в перекрытии подачи воды в разрушенные водопроводные системы, прекращении транспортировки соответствующих продуктов по повреждённым трубопроводам, обесточивании повреждённых энергетических систем, устранении утечек в системах тепло- и газоснабжения, а также на коммунальных очистных сооружениях, предотвращении возможных утечек опасных веществ, проведении обрушения конструкций, грозящих обвалом, и безаварийной остановке технологических процессов на аварийных объектах непрерывного цикла, а также в принятии мер по предупреждению возгорания. Обрушение конструкций, угрожающих обвалом, особенно актуально на используемых путях движения в зоне ЧС в местах проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2005; Безопасность России. Правовые, социально-экономические и науч-

но-технические аспекты. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Буланенков С.А., Губченко П.П. и др. Защита населения и территорий от ЧС / Под общ. ред. М.И. Фалеева. Калуга, 2001.

И.В. Сосунов

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, действия, направленные на ограничение или предотвращение воздействия поражающих факторов источников природных и техногенных ЧС и создание условий для защиты населения, объектов экономики и окружающей среды. Локализация воздействия поражающих факторов заключается в подавлении или доведении до минимально возможного уровня воздействия опасных факторов, в каждом конкретном случае достигается применением специальных способов и технологий, обеспечивающих нейтрализацию или ликвидацию действия поражающих факторов.

Предотвратить воздействие поражающих факторов при опасных природных явлениях сложно. Однако локализовать негативное влияние природных явлений и процессов ограниченных масштабов представляется возможным (предупреждение градобитий, предупредительный спуск лавин, заблаговременное срабатывание селевых озёр и озёр, образовавшихся в результате завалов русел горных рек, а также другие случаи). К мерам по предотвращению ЧС могут быть отнесены также локализация или подавление природных очагов инфекций, вакцинация населения и сельскохозяйственных животных и др. В техногенной сфере работа по смягчению последствий поражающих факторов ведётся на конкретных объектах. Для этого используются общие научные, инженерно-конструкторские, технологические основы, служащие методической базой для предотвращения аварий. В качестве мер, снижающих риск возможных аварий, могут быть названы: совершенствование технологических

процессов, повышение надёжности технологического оборудования и эксплуатационной надёжности.

Л.в.п.ф.и. ЧС является важнейшим мероприятием аварийно-спасательных и других неотложных работ. Выполнение этих мероприятий снижает количество пострадавших, тяжести их поражения, уменьшает ущерб, в том числе окружающей среде, сокращает сроки ликвидации ЧС. Локализация источников поражения, подавление или доведение до минимально возможного уровня воздействия опасных факторов в каждом конкретном случае достигаются применением специальных способов и технологий, обеспечивающих нейтрализацию или ликвидацию действия поражающих факторов. Эти меры осуществляются специализированными подразделениями аварийно-спасательных формирований.

При ЧС, возникающих в результате пожаров, локализация очагов поражения, подавление и уменьшение уровня воздействия поражающих факторов достигаются проведением комплекса мероприятий по снижению интенсивности горения, ограничению и прекращению дальнейшего распространения огня и, соответственно, интенсивности теплового излучения и загрязнения воздуха продуктами горения. Это достигается проведением мероприятий по воспрепятствованию дальнейшего распространения огня, в качестве которых могут быть названы постановка водяных завес, создание при лесных и торфяных пожарах минерализованных полос, пропуском встречного огненного пала, созданием заградительных рвов, затоплением участков торфяного пожара водой. Противодымные мероприятия осуществляются при проведении спасательных работ в горящих и задымленных помещениях путём развёртывания пожарных противодымных машин и использования их в комплексе с мероприятиями по локализации и тушении огня.

При авариях, связанных с выбросом радиоактивных веществ, локализация последствий аварии и снижение уровня ионизирующего

излучения обеспечиваются проведением комплекса мероприятий, включающих в себя изоляцию источника излучения и радиоактивных выбросов путём возведения экранирующих оболочек, снятие и вывоз загрязнённого грунта, дезактивацию дорог, зданий и сооружений, проведение инженерных работ по предотвращению попадания радиоактивных веществ в реки и водоёмы. При необходимости может производиться забой и утилизация сельскохозяйственных животных, получивших высокие дозы облучения.

Л.в.п.ф.и. химического заражения проводится в целях уменьшения скорости поступления АХОВ в окружающую среду с участка разлива и недопущения дальнейшего его распространения. Содержание работ зависит от видов ОВ (АХОВ), масштабов выброса, плотности загрязнения местности, водоемиков, размеров зон распространения паров (аэрозолей) ОВ, количества поражённого личного состава, персонала и населения, загрязнений техники и других материальных средств.

Личный состав формирований, действовавших в зонах радиоактивного загрязнения и заражения АХОВ, а также население, подвергшееся воздействию поражающих факторов, проходят санитарную обработку, а техника — специальную обработку соответственно на пунктах санитарной и специальной обработки, развёртываемых на границе зоны заражения.

При наводнениях и катастрофических затоплениях местности частичная локализация опасности затоплений может достигаться путём проведения комплекса инженерно-технических мероприятий по восстановлению и укреплению существующих и строительству новых гидротехнических сооружений (дамб, каналов, заградительных валов), а также по устранению причин подъёма уровней воды. Основные параметры временных заградительных сооружений определяются с учётом прогнозируемого подъёма воды, длительности затопления и состояния грунта в соответствии с имеющимися методическими рекомендациями по сложившейся обстановке.

При локализации ледяных заторов на реках в целях снижения масштабов наводнений используются взрывные способы (технологии). При этом применяются в основном два способа: бомбометание и подрыв сосредоточенных или удлинённых зарядов, которые проводятся сериями. Взрывные технологии используются также для образования прорывов для целенаправленного пропуска водных потоков.

При ЧС, связанных с угрозой и возникновением эпидемий, важнейшей мерой локализации опасности распространения болезни является установление в зоне ЧС режима карантина или обсервации.

При угрозе и возникновении массовых опасных заболеваний сельскохозяйственных животных (эпизоотии) в целях ликвидации ЧС и предотвращения расширения ее зоны на соответствующих территориях должен устанавливаться режим обсервации или карантин, усиливаться ветеринарная разведка, проводится индикация возбудителя, изоляция больных и подозреваемых в болезни животных, их лечение.

В ходе аварийно-спасательных и других неотложных работ осуществляются локализация повреждений в коммунальном хозяйстве, обезвреживание возможных источников вторичной опасности. Перекрывается подача воды в разрушенные водопроводные системы, прекращается транспортировка соответствующих продуктов по повреждённым продуктоводам, обесточиваются повреждённые электроэнергетические системы, устраняются утечки в системах тепло- и газоснабжения, а также на коммунальных очистных сооружениях, предотвращаются возможные утечки опасных веществ, проводятся обрушения конструкций, грозящих обвалом, принимаются меры по предупреждению возгорания.

Лит.: Акимов В.А. Основа анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М., 2004; Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Аки-

мов В.А. и др. Природные и техногенные ЧС: опасности, угрозы, риски. М., 2001.

К.А. Козлов

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВЫБРОСА (ВЫЛИВА) АХОВ, подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействие вредных и опасных факторов, представляющих угрозу жизни и здоровью людей и природной среде. Л.в. (в.) АХОВ включает следующие основные операции: локализацию парогазовой фазы первичных и вторичных облаков АХОВ; локализацию проливов АХОВ. Основными способами локализации источников химического заражения, с учётом вида АХОВ, являются: при локализации облаков АХОВ — постановка водяных завес, рассеивание облака с помощью тепловых потоков; при локализации пролива АХОВ — обвалование пролива, сбор жидкой фазы АХОВ в приямки-ловушки, засыпка пролива сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива полимерной плёнкой, разбавление пролива водой, введение загустителей.

Локализация парогазовой фазы (облака) АХОВ осуществляется в целях максимально возможного ограничения распространения облака в направлении мест массового проживания людей и размещения важных хозяйственных объектов, а также максимально возможного снижения концентрации паров АХОВ в облаке. Локализация облака постановкой водяной завесы применяется при авариях с выбросом водорастворимых АХОВ (аммиак и др.). При выбросе АХОВ кислотного характера (хлор, окислы азота, сернистый газ, хлористый и фтористый водород, окись этилена, фосген и др.) завеса ставится с использованием водного раствора аммиака (аммиачной воды): летом — 10–12%, зимой — 20–25% концентрации аммиака. Локализация облаков взрывобезопасных АХОВ может осуществляться тепловым потоком путём создания на пути движения облака заградительного теплового потока с интенсивностью и продолжительностью действия, достаточными для локализации

облака данной концентрации и продолжительности образования. Для создания интенсивного теплового потока применяются нефтепродукты и местные материалы (дрова, отходы производства и т.п.).

Локализация пролива АХОВ обвалованием применяется в случаях аварийного пролива на подстилающую поверхность или в поддон и растекании АХОВ по территории объекта или прилегающей местности. Цель обвалования — предотвратить растекание АХОВ, уменьшить площадь испарения, сократить параметры вторичного облака АХОВ. Технология обвалования определяется исходя из размеров пролива и условий выполнения работы — возможностей забора грунта для обвалования в непосредственной близости от пролива и применения технических средств, состояния погоды и времени года. В зависимости от обстановки обвалование производится по всему периметру пролива или только на направлении прорыва поддона. Создаются насыпи из грунта высотой, достаточной для предотвращения растекания АХОВ.

Сбор жидкой фазы АХОВ в приямки (ямы-ловушки) производится с целью прекращения растекания пролива, уменьшения площади заражения и интенсивности испарения АХОВ. Создание ямы-ловушки производится экскаватором или бульдозером на удалении от пролива, обеспечивающим безопасность использования машин. Объем ямы-ловушки должен превышать объем вылившегося АХОВ на 5–10%; горизонтальное сечение ямы должно быть минимальным для данного объёма с целью сокращения площади испарения АХОВ. При выборе места размещения ямы-ловушки учитывается наклон местности с целью обеспечения стекания пролива в ловушку самотёком. В первую очередь отрывается яма-ловушка, затем — соединительная канавка с проливом. Засыпка пролива АХОВ сыпучими сорбентами производится с целью уменьшения интенсивности испарения АХОВ. Для засыпки используется песок, пористый грунт, шлак, керамзит. Засыпка начинается с наветренной

стороны и ведётся от периферии к центру. Толщина насыпного слоя — не менее 15 см от зеркала пролива, что соответствует норме расхода 3–4 т сорбента на 1 т АХОВ. Покрытие пролива пеной, плёнками и плавающими экранами применяется в случае пролива пожароопасных или агрессивных АХОВ в поддон или обвалование с целью снижения интенсивности испарения АХОВ. Покрытие пролива слоем пены осуществляется пеногенераторами которые размещаются с наветренной стороны на удалении 10–20 м от границы пролива. Пена подаётся на площадку непосредственно перед проливом и рекошетом накрывает его поверхность, либо подаётся на отражатели, устанавливаемые за проливом, с которых она стекает на зеркало пролива АХОВ. Толщина слоя пены должна быть не менее 15 см. При необходимости может наноситься два слоя пены. Пенообразующий состав должен быть нейтральным по отношению к данному виду АХОВ. При небольших размерах пролива локализация может осуществляться покрытием зеркала пролива полимерной плёнкой в 1–2 слоя. Размеры плёнки должны превышать площадь пролива на 10–15%. Плёнка растягивается над проливом и опускается на его поверхность, при этом она должна плотно лежать на зеркале жидкой фазы АХОВ. Края плёнки плотно закрепляются. Экранирование поверхности пролива может также осуществляться путём засыпки его легкими плавающими материалами, не реагирующими с данным АХОВ (опилки, стружки, полимерная крошка и т.п.). Разбавление пролива водой производится при выбросах водорастворимых АХОВ (жидкий аммиак, окись этилена, хлористый водород и др.). Протоливы остальных АХОВ локализуются соответствующими нейтральными растворителями. Способ применяется при проливе АХОВ в поддон с ёмкостью, исключаящей свободный розлив разбавленного АХОВ в результате увеличения объёма. Химические и пожарные машины устанавливаются с наветренной стороны, вода (нейтральный разбавитель) подаётся компактной струёй под слой АХОВ с края пролива

и постепенным перемещением струи к центру. Интенсивность подачи разбавителя должна исключать бурное вскипание и разбрызгивание жидкой фазы АХОВ. При угрозе интенсивного паро-газовыделения в процессе разбавления низкокипящих АХОВ на пути распространения облака дополнительно ставится жидкостная завеса. Локализация пролива АХОВ загущением жидкой фазы применяется в случаях проливов АХОВ, имеющих температуру кипения ниже или близкую к температуре окружающего воздуха, в целях предотвращения вскипания АХОВ и снижения интенсивности газовыделения (испарения). Загущение пролива осуществляется в комплексе с постановкой жидкостной завесы с подветренной стороны для локализации возможного облака АХОВ. В качестве загустителей применяются: для загущения азотосодержащих АХОВ гидразин и его производные; для загущения галогенуглеводородов, сероуглеводородов и аналогичных АХОВ — алкилосибораты лития или натрия. Раствор подаётся в пролив компактной струёй от края к центру пролива (на один объем пролива — 2,0–2,5 объема загустителя).

М.Н. Хромов

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ЗОНЫ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ, комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на ограничение распространения радиоактивных загрязнений. Мероприятия по локализации радиоактивных загрязнений проводятся до начала или одновременно с работами по их ликвидации. В целом они направлены на предотвращение перераспределения первичных радиоактивных загрязнений за счет ветрового и антропогенного переноса загрязнений, миграции с поверхностными и грунтовыми водами.

Для локализации радиоактивных загрязнений территорий чаще всего используются: обработка открытых участков местности пылеподавляющими композициями; химико-биологическое задержание; перепаживание грунта; экранирование слоем чистого матери-

ала; обвалование. Для локализации и предотвращения выхода радиоактивных веществ на поверхность используются: связывание полимерными и пленкообразующими рецептурами; изоляция глубинных участков загрязнённых грунтов и донных отложений водоёмов; осаждение взвешенных и растворённых в водах водоёмов загрязнений. При пылеподавлении применяются химические композиции, способствующие не только связыванию пыли, но и улучшению структуры почвы, такие как органические отходы различных производств, обладающие свойствами поверхностно-активных веществ. Для задержания загрязнённых территорий химико-биологическими способами применяются минеральные удобрения, латексы, смесь многолетних злаковых и бобовых трав, озимая рожь — в качестве покровной культуры, росторегуляторы растений. Для создания экранирующего слоя используются как природные материалы (грунты, глины, песок, щебень и др.), так и промышленные изделия и материалы типа железобетонных плит, фундаментных блоков, асфальта, бетона, листового металла и др. Обвалование осуществляется грунтом с более чистых участков территории или отсыпкой чистыми привозными слабо или водонепроницаемыми сыпучими материалами.

Перепаживание грунтов осуществляется по двум вариантам: перемешивание верхнего слоя загрязнённого грунта с менее загрязнённым или чистым нижележащим слоем; экранирование верхнего загрязнённого слоя грунта путём перемещения его под нижележащий слой чистого грунта, методами глубокой вспашки с оборотом пласта. Глубокая вспашка с оборотом пласта в значительной степени удаляет радионуклиды из корневой зоны растений, а коэффициент ослабления излучения может достигать в этом случае 30 и более раз. Локализация заглубленных пластов загрязнённого грунта осуществляется непосредственно в местах их залегания созданием фильтрующего барьера из универсальных или селективных природных сорбирующих материалов, созданием изолирующего барьера из водоне-

проницаемых материалов («стена в грунте»), замораживанием пласта, осушением загрязнённого пласта и непосредственно прилегающих к нему участков. Локализация радиоактивных загрязнений в водоёмах на глубинах до 30 метров осуществляется водопонижением с использованием иглофильтров, насосного оборудования и трубопроводов.

Очистка откачиваемых грунтовых вод производится на фильтрах с природными сорбентами типа вермикулитов, цеолитов и других с периодически заменяемой загрузкой. Отработавшие сорбенты направляются на захоронение, а очищенные до предельно допустимых концентраций воды сбрасываются в промливневую канализацию или в ближайший водоём.

В широком смысле в понятие локализации зоны радиоактивного загрязнения могут быть включены ограничительные меры по передвижению транспорта, перемещению продуктов питания и других материальных средств из зоны загрязнения на чистые участки, ведению хозяйственной деятельности на загрязнённой территории.

Лит.: Владимиров В.А., Измалков В.И., Измалков А.В. Радиационная и химическая безопасность населения. М., 2005.

В.И. Сканцев

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, действия, направленные на ограничение или предотвращение возможности дальнейшего распространения опасных природных явлений, инфекционных болезней людей, сельскохозяйственных животных и растений, развития аварий и катастроф, их поражающих воздействий.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОЖАРА, 1) стадия (этап) тушения пожара, на которой отсутствует или ликвидирована угроза людям и (или) животным, прекращено распространение пожара и созданы условия для его ликвидации имеющимися силами и средствами; 2) действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и со-

здание условий для его успешной ликвидации имеющимися силами и средствами.

Периоду Л.п. соответствует промежуток времени от начала введения в действие первых средств тушения до момента, когда дальнейшее распространение пожара прекращено, площадь пожара не увеличивается. Общая продолжительность Л.п. складывается из времени, затраченного на наступательные и защитные действия. К ним относятся: введение на всех направлениях распространения огня необходимого количества сил и средств пожарной охраны для тушения пожара; непрерывная подача ОТВ; эвакуация людей и имущества; вскрытие (разборка) конструкций; осуществление мероприятий по борьбе с дымом; корректировка действий по результатам разведки пожара или по изменению обстановки. Основными условиями Л.п. являются: фактический расход ОТВ на пожаре должен быть равен требуемому расходу или больше, чем требуемый расход; фактическая интенсивность подачи ОТВ на пожаре должна быть равна или больше требуемой интенсивности; скорость роста площади пожара должна быть равна нулю.

Лит.: Приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»; Приказ МЧС России от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны»; Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Евтюшкин Н.М. Пожарная тактика: учеб. пособие. М., 1984.

М.В. Реутт, Л.К. Макаров

ЛОКАЛИЗУЮЩИЕ СИСТЕМЫ (ЭЛЕМЕНТЫ) БЕЗОПАСНОСТИ, в радиационной безопасности системы (элементы), предназначенные для предотвращения или ограничения распространения выделяющихся при авариях радиоактивных веществ и ионизирующего излучения за предусмотренные проектом границы и их выхода в окружающую среду.

Наиболее характерным примером такого рода систем являются локализирующие системы безопасности ЯЭУ, представляющие собой определённые барьеры на пути распространения радионуклидов — осколков деления, накапливающихся в тепловыделяющих элементах при работе ЯЭУ. В современных реакторах имеется, как правило, три барьера, каждый из которых обычно рассматривается как локализирующая система (см. рис. Л4). Первый барьер безопасности образуют топливная композиция и оболочки тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов). В случае попадания радиоактивных продуктов деления в теплоноситель их дальнейшему распространению препятствуют системы первого контура, трубопроводы и корпусные конструкции первого контура (второй барьер безопасности). И наконец, при протечках ради-

оактивные продукты деления задерживаются либо системой герметичных помещений, либо защитной оболочкой ЯЭУ (третий барьер).

При анализе безопасности необходимо убедиться в эффективности этих барьеров как в нормальных, так и в аварийных условиях, последовательно проследить за независимостью их функционирования, за наличием «запаса» эффективности, средств диагностики и контроля. Любая проектная авария не должна приводить к последующему нарушению функционирования систем, необходимых для локализации возникшей ситуации, в частности, систем первого контура и систем защитной оболочки ЯЭУ.

Лит.: Самойлов О.Б., Усынин Г.Б., Бахметьев А.М. Безопасность ядерных энергетических установок. М., 1989.

В.И. Измалков

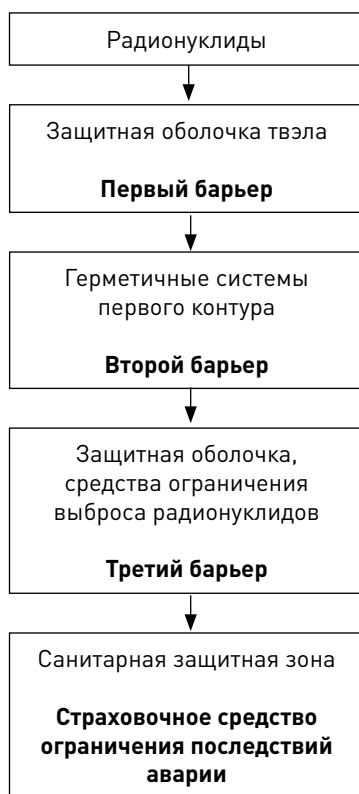


Рис. Л4. Схема барьеров на пути распространения радионуклидов, генерируемых в процессе работы ЯЭУ

ЛОКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ, организационно-техническое объединение дежурно-диспетчерских служб, комплексов технических средств оповещения и связи, предназначенная для доведения сигналов и экстренной информации оповещения до: руководящего состава организации, эксплуатирующей потенциально опасный объект; объектов аварийно-спасательных формирований, в том числе специализированных; персонала организации, эксплуатирующей опасный производственный объект; руководителей и дежурно-диспетчерских служб организаций, расположенных в зоне действия локальной системы оповещения; населения, находящегося в зоне действия локальной системы оповещения. Л.с.о. создают и поддерживают в состоянии готовности организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности.

Зоны действия Л.с.о. составляют: для химически опасного производственного объекта —

2,5 км; для радиационно опасного и ядерно опасного производства и объекта — 5 км; для гидротехнического сооружения — 6 км. Л.с.о. входит в состав региональной (муниципальной) системы оповещения. При возникновении или угрозе возникновения ЧС распоряжения на задействование Л.с.о. отдаётся руководителем организации, эксплуатирующей потенциально опасный объект.

В.В. Барсков

ЛОКАЛЬНАЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ, обстановка, возникшая в результате аварии, катастрофы или стихийного бедствия, при которой поражающие факторы и негативные воздействия и зона ЧС не выходят за пределы территории объекта производственного или социального назначения. По классификации по масштабам последствий к локальным (объектовым) относятся такие ЧС, в результате которых пострадало не более 10 чел., прямой материальный ущерб составляет не более 100 тыс. рублей. Ликвидация локальной (объектовой) ЧС предусматривается силами и средствами организации за счёт собственных финансовых и материальных ресурсов.

ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ, система наблюдения и контроля (слежения) за влиянием конкретных объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду, постоянный сбор информации, включающий в себя процедуру анализа риска, измерение параметров технологического процесса на объектах, выбросов вредных веществ, состояния окружающей среды на прилегающих к объекту территориях. Л.м. — это информационная система наблюдения, оценки и прогнозов изменений окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий.

Л.м. по видам факторов воздействия делится на радиационный, химический, биологический, экологический и др., по своим целевым функциям, степени охвата контролируемой территории, техническим особенностям включает в себя мониторинг ЧС природного, техногенного и био-

лого-социального характера. Экологический Л.м. охватывает геофизические и биологические аспекты, предусматривает наблюдение, оценку и прогноз антропогенных изменений природной среды и учитывает все основные изменения, вызываемые антропогенными воздействиями на фоне естественной изменчивости.

Л.м. позволяет решить значительную часть задач мониторинга техногенных воздействий, осуществляемого в интересах управления безопасностью и риском, которые касаются наблюдения, оценки и прогноза техногенных воздействий при нормативных (безаварийных) условиях функционирования потенциально опасных объектов.

Лит.: Потапов Б.В., Радаев Н.Н. Экономика природного и техногенного рисков. М., 2001; Природные опасности России: тематический том. М., 2002; *Акимов В.А.* Основа анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М., 2004.

К.А. Козлов



ЛОКТИОНОВ НИКОЛАЙ ИГОРЕВИЧ (род. в 1946), генерал-полковник (1998), доктор политических наук (2001), на военной службе с 1965. Окончил Благовещенское танковое училище (1969), Военную академию бронетанковых войск

(1977), Военную академию Генерального штаба ВС (1991). Службу в войсках проходил в должностях: командир танкового взвода, командир роты плавающих танков отдельного полка морской пехоты (1969–1974); командир танкового батальона, зам. командира танкового полка мотострелковой дивизии (1977–1980); командир танкового полка (1980–1984); зам. командира танковой дивизии (1984–1987); командир танковой дивизии (1987–1989); командир армейского корпуса (1991–1993); на-

чальник штаба Войск ГО РФ (1993–1994); зам. министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий — начальник Департамента управления (1994–1995); зам. министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий (1995–1999). Награждён орденами Красной Звезды, «За военные заслуги», медалями.

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ, общее заболевание организма, развивающееся в результате воздействия ионизирующего излучения. Различают острую Л.б. и хроническую Л.б. Острая Л.б. развивается после кратковременного (минуты, часы, до 1–2 сут) внешнего облучения в дозах, превышающих пороговое значение (более 1 Гр), и выражается в совокупности поражений органов и тканей (специфические синдромы). Современная классификация острой Л.б. основывается на твёрдо установленной в эксперименте и клинике дозовой зависимости поражения отдельных критических органов, нарушение функционального состояния которых определяет форму острой Л.б. При внешнем относительно равномерном облучении различают костномозговую, кишечную, токсическую (сосудисто-токсическую) и церебральную клинические формы острой Л.б.

Костномозговая форма развивается при облучении в дозе 1–10 Гр; в зависимости от величины дозы она разделяется на острую Л.б. лёгкой степени тяжести (1–2 Гр), средней (2–4 Гр), тяжёлой (4–6 Гр), крайне тяжёлой степени тяжести (6–10 Гр). Клиническую картину этой формы Л.б. определяют геморрагический синдром и синдром инфекционно-некротических осложнений. Частота летальных исходов в диапазоне 20–10 Гр возрастает от 5 до 100%, они наступают, в основном, в сроки от 5 до 8 нед.

Кишечная форма острой Л.б. возникает после облучения в дозе 10–20 Гр. В клинической картине преобладают признаки энтерита и токсемии; летальный исход — на 8–10-е сут.

Токсемическая (сосудисто-токсическая) форма острой Л.б. возникает после облучения в дозе 20–80 Гр. Клиническая картина харак-

теризуется нарастающими проявлениями астеногиподинамического синдрома и острой сердечно-сосудистой недостаточности; летальный исход — на 4–7-е сут.

Церебральная форма острой Л.б. возникает после облучения в дозе более 90 Гр. Сразу после облучения появляется однократная или повторная рвота, жидкий стул, временная (на 20–30 мин) потеря сознания, прострация, а в дальнейшем — психомоторное возбуждение, дезориентация, атаксия, судороги, гипертензия, расстройство дыхания, коллапс, сопор, кома; смерть наступает на 1-е – 3-и сут. При неравномерном облучении поражение одновременно нескольких критических систем организма приводит к возникновению различных переходных форм острой Л.б. (сочетанию различных синдромов поражения).

Хроническая Л.б. от внешнего облучения возникает при длительном воздействии в дозах более 1 Гр/год.

Г.М. Аветисов

ЛУЧЕВОЕ ПОРАЖЕНИЕ, см. *Поражение радиационное* в томе III на с. 139.



ЛЬВОВ АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ (1863–1919?), князь, камергер Двора Его Величества (1909), действительный статский советник (1912), выдающийся организатор, стоявший у истоков зарождения и становления

отечественного пожарного добровольчества, посвятивший свою жизнь и пожертвовавший личные сбережения решению проблем всемерного противостояния разрушительной силе огня в России.

Искусству управления пожарным подразделением обучался за границей, а практические навыки приобрёл, находясь в составе Казан-

ской пожарной части С.-Петербурга, где нес службу наравне с «низшими чинами».

Благотворительную деятельность на противопожарном поприще начал со строительства в своём имении в Стрельне (пригород С.-Петербурга) пожарной части с депо, а также организации при нём первой в России частной пожарной команды (1881), оснащённой по последнему слову техники и содержавшейся на его личные средства. По инициативе Л. в 1892 в С.-Петербурге была открыта I Всероссийская пожарно-техническая выставка под эгидой Императорского русского технического общества. К работе выставки был приурочен «съезд русских деятелей для обсуждения вопросов по пожарному делу». Реализации идей, прозвучавших на съезде, Л. отдал много сил и таланта. Так, в создании Соединённого Российского пожарного общества (1893) он стал сподвижником графа А.Д. Шереметева, которого в 1894 сменил на посту председателя Главного Совета общества (с 1898 — Императорское Российское пожарное общество (ИРПО) и занимал эту должность до 1916.

С 1894 по 1917 возглавлял редакцию общероссийского ежемесячного журнала «*Пожарное дело*», которую содержал на свои средства. К числу основных заслуг Л., как председателя Главного Совета общества, следует отнести создание широкой сети добровольных команд и дружин, насчитывавших к началу Первой мировой войны более 40 тыс. человек и обеспечивавших охраной подавляющее количество уездных центров и селений России. По инициативе Л. были созданы всероссийские передвижные пожарно-технические выставки на базе специально оборудованного речного судна «Первенец» (1897) и поезда (1899), выполнявших рейсы по «российской глубинке».

Автор многих научных публикаций по пожарному делу, в том числе первого учебного пособия «Городские пожарные команды» (1890). Спонсировал издание книги «История пожарного дела в России», написанной Александром Чеховым — братом великого русского писателя.

В начале XX столетия была учреждена именная стипендия Л. для отличников, обучающихся профессии *пожарного*.

Награждён многими российскими орденами и медалями (до 1917), золотым Наградным знаком ИРПО, а также наградами зарубежных стран.

ЛЮИЗИТ, отравляющее вещество общедовитого и кожнонарывного действия при любом пути воздействия на организм (через органы дыхания или кожу) и независимо от вида боевого состояния (капельно-жидкого, аэрозольного или парообразного). Химическое название: 2-хлорэтилендихлорарсин. Наибольшее токсическое воздействие оказывает при попадании на кожу, в связи с чем Л. относят к группе ОВ кожно-нарывного действия. В отличие от иприта почти не имеет периода скрытого действия; признаки поражения проявляются уже через 2–5 минут после попадания в организм. Действие жидкого Л. на кожу ощущается почти сразу же после контакта с ним. При плотности заражения 0,2 мг/см² происходит образование пузырей. Смертельная кожно-резорбтивная токсодоза для человека — 20 мг/кг, смертельная доза при пероральном поступлении (5–10) мг/кг. Защита от Л. — противогаз, индивидуальные средства защиты кожи, а также коллективные средства защиты, оборудованные ФВУ.

Л. был принят на вооружение в ряде государств, в том числе в США, Великобритании и России. После принятия в 1993 и вступления в 1997 в силу Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия, а также о полном его уничтожении Россия приступила к реализации Программы по уничтожению своих запасов химического оружия, в том числе Л.

Лит.: Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. М., 1990; Россия без химического оружия. // Ежемесячные бюллетени РАН № 2–4, М., 2004.

В.И. Измаков



МАГИСТРАЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД, совокупность производственных объектов, относящихся к работе магистрального трубопроводного транспорта, и местных распределительных трубопроводов, предназначенная для транспортировки жидких и газообразных продуктов от мест приёма от производителя до мест хранения или сдачи потребителям, или же перевалки на другой вид транспорта. Транспортировка продуктов производится под действием разности давлений (напоров) в различных сечениях М.т. (см. *Газопровод* в томе I на с. 295). Производственными объектами магистрального трубопроводного транспорта являются собственно трубопровод, комплексы машин и оборудования, зданий, строений и сооружений с прилегающими к ним территориями и акваториями, предназначенными для обеспечения транспортирования продуктов. Таким образом, М.т. в целом включает в себя линейную часть (магистраль), в том числе отводы, ответвления, лупинги, а также местные распределительные трубопроводы, компрессорные станции, насосные (перекачивающие) станции, резервуарные парки, распределительные станции. Линейная часть М.т. состоит из трубопроводов (включая запорную и иную арматуру, установки электрохимической защиты от коррозии, сооружения технологической связи и иные технические устройства и сооружения) и обеспечивает перемещение транспортируемого продукта между насосными (компрессорными) станциями и (или) резервуарными парками. Местные распределительные трубопроводы — это составляющая линейной части М.т., включающая в себя ответвления от М.т. до входных узлов

запорной арматуры газораспределительных станций или иных производственных объектов потребителей транспортируемого продукта. Все М.т. делятся на участки по категориям безопасности. Назначение категорий безопасности участков трубопровода зависит от следующих факторов: транспортируемого продукта, уровня рабочего давления, диаметра трубопровода, конструктивных особенностей участка, особенностей территории прокладки трубопровода, ответственности участков по поставкам продуктов потребителям, плотности населения в зоне прохождения трубопровода. Опасности, исходящие от объектов М.т., определяются его спецификой и свойствами транспортируемого продукта. При оценке безопасности эксплуатации М.т. учитываются следующие факторы: внешние антропогенные воздействия, в том числе возможность несанкционированных врезок в трубопровод и террористических актов; факторы внутренней и внешней коррозии; факторы надёжности технических устройств, применяемых на объектах трубопроводного транспорта (толщина стенки труб, усталость металла, технология изготовления, материал, продолжительность эксплуатации, контроль качества и другие факторы); факторы качества строительно-монтажных работ, в том числе условия производства работ, возникновение и распространение растрескивания или смятия труб и сварных швов в процессе монтажа или эксплуатации; конструктивно-технологические факторы (защита от превышения давления, меры по предотвращению гидратообразования на газопроводах, эффективность системы обнаружения утечек и телемеханики, возможность потери устойчивости положения трубопровода, особенно для морского трубопровода, учёт дополнительных напряжений от изгиба, вызванных просадкой основания трубопровода); внешние природные воздействия (землетрясения, оползни, состояние грунта, обледенение, образование радиоактивных отложений на деталях внутрипромысловых трубопроводов и иные гидрометеорологические, сейсмические и геологические опасности); эксплуатационные

факторы (уровень квалификации персонала, организационные меры); непосредственные воздействия объектов трубопроводного транспорта на экологически уязвимые объекты (населённые пункты, водозаборы, заповедники и т.п.); воздействия возможных последствий загрязнения окружающей среды, нарушения плодородного почвенного слоя, растительного покрова при строительстве, реконструкции и утилизации; поражающие факторы аварий (взрыв, термическое излучение, токсическое поражение, разлёт осколков, загрязнение окружающей среды) и нарушений плодородного почвенного слоя, растительного покрова при локализации аварий и ликвидации их последствий. При проектировании М.т. и при ведении строительных работ исключается не регламентированное нормами повреждение объекта трубопроводного транспорта (в том числе при строительстве мостов и других несущих сооружений, пересекающих участки трубопровода); предусматриваются меры по недопущению нарушений безопасных условий эксплуатации объекта трубопроводного транспорта. Указанные меры безопасности согласовываются с организацией, эксплуатирующей объект трубопроводного транспорта. При анализе ЧС на М.т. учитывается потенциальная опасность загрязнения окружающей среды (см. *Источник загрязнения* в томе I на с. 641). Аварии и катастрофы на М.т. (см. *Авария на трубопроводе* в томе I на с. 42) приводят к гибели людей, разрушению инфраструктуры. Они наносят большой ущерб окружающей среде и влекут большие затраты на ликвидацию их последствий. Для обеспечения их безопасной эксплуатации необходимо выполнение комплекса мероприятий. Это разработка и использование: новых методов прокладки трубопроводов (в частности, наклонное бурение, тоннелирование, метод «труба в трубе»); систем ранней технической диагностики, обнаружения аварийного истечения и фоновый мониторинг; систем локализации нефтяного разлива (перехват нефти, бонны-нефтеловушки и др.); систем снижения пульсаций и гидравлических ударов.

При возникновении ЧС на М.т. анализируются: локальные и протяжённые (магистральные) разрушения, локальные и общие потери устойчивости, образования арок, пространственные смещения из-за подвижки грунтов, провисания из-за размыва грунтов, разрывы при оползнях и землетрясениях, локальная и общая коррозия. Названные опасные процессы приводят к истечению транспортируемых газов и жидкостей (*нефть, нефтепродукты*, широкие фракции углеводородов, аммиак, сжиженный природный газ), пожарам, взрывам, загрязнению почв и акваторий. Для предотвращения таких ЧС используются специальные нормы и правила проектирования, изготовления, контроля, эксплуатации, ремонтно-восстановительных работ. К числу базовых показателей безопасности и защищённости М.т. от ЧС относятся: число аварий на 1000 км трубопровода в год (этот показатель постоянно снижается за последние 30 лет от 4÷5 до 0,15÷0,20), индивидуальные риски гибели людей (от 10^{-4} до 10^{-6}).

Лит.: Безопасность России: безопасность трубопроводного транспорта. 2002; *Махутов Н.А., Пермяков В.Н.* Ресурс безопасной эксплуатации сосудов и трубопроводов. Новосибирск, 2005.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

МАГНИТУДА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ, см. *Землетрясения* в томе I на с. 557.



МАКЕЕВ ВЛАДИМИР ИОСИФОВИЧ (род. в 1936), полковник внутренней службы в отставке, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

Учёный в области обеспечения пожарной безопасности объектов промышленности, ракетно-космической и авиационной техники и других объектов специального назначения.

Окончил Московский энергетический институт (1960), аспирантуру при Московском химико-технологическом институте им. Д.И. Менделеева (1971). С 1960 по 1964 — научный сотрудник экспериментально-исследовательской лаборатории Энергетического института им. Г.М. Кржижановского Академии наук СССР, с 1964 по 1967 — во ВНИИ криогенного машиностроения. С 1967 работает во ВНИИПО МЧС России (до 2002 — ВНИИПО МВД России), где прошёл путь от младшего научного сотрудника до начальника отдела.

Научно-исследовательскую деятельность посвятил изучению предельных условий возникновения, развития и тушения *пламени*, процессов *горения* и *взрыва* газовых смесей большого объёма, в том числе в условиях свободного, ограниченного и загромождённого пространств, перехода медленного горения в *детонацию*, разработке современных высокоэффективных средств взрывопреупреждения и *тушения пожаров*, созданию и развитию научных основ обеспечения пожаровзрывобезопасности объектов с наличием криогенных топлив (жидкий водород, жидкий метан). Результаты исследований легли в основу Правил безопасности при работе с жидким водородом, позволили разработать научно обоснованные рекомендации по *противопожарной защите* таких уникальных объектов, как комплекс «Энергия-Буран», самолёт ТУ-155 на жидком водороде и метане, а также ряда объектов нефтяной и газовой промышленности и др.

Автор более 150 научных работ. Имеет 30 авторских свидетельств на изобретения.

Награждён орденом «Знак Почёта», медалями, знаками «Заслуженный работник МВД», «За отличную службу в МВД», «Лучшему работнику пожарной охраны».

МАКРОРЕГИОН, часть территории РФ, которая включает в себя территории двух и более субъектов РФ, социально-экономические условия в пределах которой требуют выделения отдельных направлений, приоритетов, целей и задач социально-экономического развития.

Лит.: Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ».

МАКРОСЕЙСМИЧЕСКОЕ ПОЛЕ, поле изосейст, которые являются линиями оконтуривающими площадь сотрясений каждого балла при землетрясении. М.п. показывает распределение интенсивности землетрясения на поверхности Земли. Формы и размеры изосейст находятся в количественной связи с магнитудой и глубиной очага землетрясения. Как правило, изосейсты землетрясений имеют эллипсовидную форму. Предположим, очаг излучает энергию равномерно во все стороны, а затухание волн одинаково во всех направлениях, тогда изосейсты приобретают форму кругов. В большинстве случаев изосейсты сильных землетрясений вытягиваются вдоль горных структур по двум причинам: очаг сильного землетрясения имеет размеры, измеряемые километрами, даже десятками километров, а поверхность разрыва, по которой происходят смещения пластов земной коры в очаге, обычно близка к вертикальной плоскости. Отсюда проекция очага сильного землетрясения на поверхность Земли представляет собой не точку, а линию; в зоне максимальных сотрясений, на поверхности Земли появляются трещины и другие остаточные нарушения в грунте. И первая, наиболее сильная изосейста землетрясения имеет обычно наиболее вытянутую форму. Если протяжённость очага придаёт вытянутую форму первой изосейсте, то на форму последующих изосейст влияет геологическая неоднородность среды распространения сейсмических волн. Поперёк горной системы интенсивность землетрясения падает очень быстро, а вдоль хребта, нащупав однородные, ненарушенные зоны, волны затухают гораздо медленнее — интенсивность изменяется медленно. На основе изучения макросейсмических полей проводят реконструкцию былых землетрясений, сейсмическое районирование территории. Что представляет важное значе-

ние при хозяйственном освоении территории и рациональном природопользовании.

Лит.: Никонов А.А. Землетрясения... (Прошлое, современность, прогноз). М., 1984. *Медведев С.В., Шебалин Н.В.* С землетрясением можно спорить. М., 1967. Сейсмические опасности: тематический том / Под ред. Г.А. Собалева. М., 2000.

В.В. Севостьянов



МАКСИМЧУК ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ (1947–1994), генерал-майор внутренней службы (1990), Герой Российской Федерации (2003).

Талантливый организатор, профессионал высокого класса в области организации службы и тушения пожаров. Окончил Львовское пожарно-техническое училище МВД СССР (1968), Высшую инженерную пожарно-техническую школу МВД СССР (1974).

Службу проходил, последовательно занимая должности: начальника караула (1968), зам. начальника, начальника военизированной пожарной части (ВПЧ) (1968–1973), зам. командира — начальника штаба Учебного полка ВПО УПО ГУВД Мосгорисполкома (1978), начальника отделения боевой подготовки штаба УПО (1978–1980). Во время проведения Олимпиады-80 возглавлял противопожарную службу в Лужниках (г. Москва). С 1980 по 1992 работал ГУПО МВД СССР зам. начальника, начальником оперативно-тактического отдела, зам. начальника ГУ, первым зам. начальника ГУПО.

При ликвидации катастрофы на Чернобыльской АЭС (1986) руководил сводным отрядом *пожарных* всей страны. Чтобы не допустить развития (распространения) пожара и в то же время сохранить людей, избрал тактику посменного тушения, ограничивая пребывание каждой смены пожарных в *опасной зоне*.

(Данная тактика тушения *пожаров* на объектах атомной энергетики впоследствии стала достоянием мирового сообщества пожарных.) Принимал личное участие в разведке и тушении пожара в помещении 4-го энергоблока. Умелые действия М. спасли людей (более трёхсот человек) и АЭС.

В течение всей службы занимался различными направлениями работ по *обеспечению пожарной безопасности*, уделяя особое внимание практическому пожаротушению, созданию подразделений по проведению первоочередных АСР. Являлся президентом Федерации пожарно-прикладного спорта СССР. С 1992 по 1994 возглавлял *пожарную охрану* г. Москвы. Произвёл коренные изменения в работе службы, решил проблемы по укреплению пожарной охраны ГПО (строительство *пожарных депо*; приобретение современной аварийно-спасательной техники; создание регионального специализированного отряда по тушению крупных и наиболее сложных пожаров; создание вертолётной пожарно-спасательной службы г. Москвы — первой в России и др.).

Награждён орденами Красной Звезды (1989), «За личное мужество» (1993), двумя медалями «За отвагу на пожаре», другими наградами.

Умер в результате острой лучевой болезни, полученной при тушении пожара на Чернобыльской АЭС.

За мужество и героизм, проявленные при выполнении служебного долга при аварии на Чернобыльской АЭС, В.М. Максимчуку присвоено звание Героя Российской Федерации (посмертно).

В музее МВД России и Центре пропаганды ГУ МЧС России по г. Москве М. посвящены отдельные экспозиции; в ВПЧ-2, носящей имя М., открыта комната его памяти. Ежегодно в России проводятся международные соревнования по пожарно-спасательному спорту на Кубок памяти М.

Для слушателей АГПС МЧС России учреждена стипендия имени М. за выдающиеся успехи в учёбе и научной деятельности.

Лит.: Чернобыль. Долг и мужество: науч.-публицист. монография. Т. II. М., 2001.

МАЛОМЕРНЫЕ СУДА, суда, длина которых не должна превышать двадцать метров и общее количество людей на котором не должно превышать двенадцать. По общепринятым для морских и речных судов признакам маломерные суда в основном классифицируются: по назначению: прогулочные (суда, предназначенные для прогулок, отдыха, занятий любительским спортом, туризмом, иных оздоровительных и культурных целей), производственные (суда, предназначенные для выполнения хозяйственных задач и функций — перевозка грузов и людей, промысел биоресурсов, водолазные работы и т.д.), специальные (суда, предназначенные для осуществления и выполнения специфических задач и функций в области надзора, охраны жизни людей на воде и окружающей среды, гидрографических и исследовательских работ — патрульные, спасательные, природоохранные, гидрографические и т.д.); по характеру движения водоизмещающие (суда, вытесняющие корпусом определённый объём воды, не зависящий от скорости), глиссирующие (быстроходные суда, при движении которых на днище действует гидродинамическая подъёмная сила, уменьшающая сопротивление воды и обеспечивающая скольжение (глиссирование) корпуса по водной поверхности), на подводных крыльях (суда, имеющие под корпусом особые крылья, на которых при движении возникает гидродинамическая подъёмная сила, полностью приподнимающая корпус над водой), на воздушной подушке (суда, оборудованные мощными вентиляторами, которые нагнетают воздух под днище и создают там повышенное давление, поднимающее судно над водой. Для поступательного движения судна служат воздушные винты, обеспечивающие высокую скорость); по типу движителя (на суда с гребным винтом, воздушным винтом, водомётным движителем); по материалу корпуса (деревянные, из алюминиевых сплавов, пластмассовые, композитные и т.д.

В соответствии с законодательством РФ, для целей государственной регистрации М.с. и определения сферы надзора за безопасностью эксплуатации М.с. различают М.с., используемые в коммерческих и некоммерческих целях. Под судном, используемым в коммерческих целях, следует понимать судно, используемое для получения прибыли, в том числе для выполнения работ или оказания услуг на возмездной основе.

М.с. массой до 200 кг. включительно и мощностью двигателей (в случае установки) до 8 кВт включительно не подлежат государственной регистрации. Государственную регистрацию М.с. используемых в коммерческих целях осуществляют капитаны морских портов и администрации речных бассейнов, маломерных судов используемых в некоммерческих целях — органы ГИМС МЧС России. При этом, при государственной регистрации маломерного судна цель его использования (коммерческая или некоммерческая) указывается в письменном заявлении собственника.

М.с., используемые в коммерческих целях, регистрируются в Государственном судовом реестре, используемые в некоммерческих целях — в реестре М.с. Орган, осуществляющий государственную регистрацию судна, присваивает судну идентификационный номер и выдает судовой билет.

Название М.с., используемого в коммерческих целях, наносится на оба борта носовой части, переднюю стенку надстройки или крылья ходового мостика и корму судна. Присвоенный судну при его государственной регистрации идентификационный номер наносится выше названия судна.

Идентификационный номер М.с., используемого в некоммерческих целях, наносится на обоих бортах судна на расстоянии 1/4 длины корпуса от форштевня одной строкой. В случае невозможности выполнить настоящие требования в силу конструктивных особенностей судна, размеры и место нанесения номера определяются органом государственной регистрации. По желанию судовладельца судну

наряду с номером присваивается название, которое указывается в заявлении судовладельца. Название судна наносится на оба борта в кормовой части судна.

При плавании на М.с., подлежащем государственной регистрации, на борту судна должны находиться судовые документы: судовой билет (или его копия, заверенная в установленном порядке) и судовая роль. Судовой билет является документом, подтверждающим право собственности на судно, право плавания под Государственным Флагом РФ и годность судна к плаванию.

Надзор за безопасностью эксплуатации маломерных судов, используемых в коммерческих целях, осуществляет федеральный орган исполнительной власти в сфере транспорта (Минтранс России), используемых в некоммерческих целях — ГИМС МЧС России.

Должностные лица, уполномоченные на осуществление государственного надзора за безопасностью эксплуатации М.с., вправе потребовать от судоводителя предъявления судовых документов, а в необходимых случаях и удостоверения на право управления М.с., документа, подтверждающего право владения, пользования или распоряжения управляемым им судном в отсутствие владельца.

Нанесение надписей на борту М.с., не подлежащих государственной регистрации, не регламентируется, требования к наличию каких-либо регистрационных документов на судно не предусмотрены.

В целях определения сложности района плавания М.с. проводятся классификация и освидетельствование М.с.

Классификация и освидетельствование М.с., используемых в коммерческих целях, проводятся находящимися в ведении Минтранса России федеральными автономными учреждениями «Российский морской регистр судоходства» и «Российский Речной Регистр» в соответствии с техническими требованиями, издаваемыми указанными организациями.

Классификация и освидетельствование М.с., используемых в некоммерческих це-

лях, проводятся территориальными органами ГИМС МЧС России.

По результатам классификации М.с., используемым в некоммерческих целях, присваивается одна из следующих категорий сложности района плавания:

а) категория сложности 0 — плавание без ограничений по условиям плавания;

б) категория сложности I — плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 25 м/с, высотой волны до 8,5 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 200 морских миль;

в) категория сложности II — плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 20 м/с, высотой волны до 7 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 100 морских миль;

г) категория сложности III — плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 15 м/с, высотой волны до 3,5 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 50 морских миль;

д) категория сложности IV:

- I разряд — плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 м/с, высотой волны до 3 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 20 морских миль;

- II разряд — плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 м/с, высотой волны до 2 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 12 морских миль;

- III разряд — плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 м/с, высотой волны до 1,2 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 6 морских миль;

- IV разряд — плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 м/с, высотой волны до 0,6 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 2,7 морской мили;

- V разряд — плавание в морских районах или внутренних водных бассейнах с вероятной

силой ветра до 4 м/с, высотой волны до 0,25 м 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 0,27 морской мили.

Д.И. Лукичёв

МАНЁВР, организованное перемещение войск, спасательных воинских формирований МЧС России, аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных, медицинских и иных формирований, специальных подразделений МЧС России, а также специальной техники, вооружения, спасательных инструментов и необходимых материальных средств в район (в районе) очага поражения или ЧС. М. силами и средствами осуществляется в целях быстрого и организованного прибытия к месту ЧС и эффективной её ликвидации: спасения людей, тушения пожаров и разбора завалов, обеззараживания и обезвреживания объектов и территорий от различного рода загрязнений и заражений и т.п.

Основными требованиями к подготовке и проведению М. являются: способность органов управления (штабов), командиров и начальников изучить и оценить реальную обстановку, а также принять решение на основе проведённого анализа на осуществление М., выделение необходимых для данной ситуации в профессиональном и количественном отношениях сил и средств; своевременность и быстрота совершения М. в районе (зоне) ЧС; чёткое взаимодействие всех сил и средств, участвующих в проведении М. и ликвидации ЧС; устойчивое и надёжное обеспечение безаварийного продвижения всех сил и средств на марше и в ходе аварийно-спасательных и иных работ; устойчивое управление и руководство всеми силами и средствами на всех этапах М. и деятельности по ликвидации ЧС.

Способность быстро и эффективно совершать М. (манёвренность) является одним из основных показателей боевых возможностей войск, спасательных воинских формирований МЧС России, различных других формирований МЧС России и РСЧС, характеризующих степень их подвижности, мобильности и спо-

собности в кратчайшие сроки приступить к выполнению своих обязанностей. Манёвренность зависит от технического оснащения частей, подразделений и формирований, их профессиональной выучки и способности соответствующих органов осуществлять непрерывное, оперативное и инициативное управление.

В.И. Милованов

МАНЕВРЕННАЯ ПОИСКОВАЯ ГРУППА, подразделение, предназначенное для обнаружения терпящих бедствие на воде или тонущих людей, экипажей аварийных морских (речных) объектов и оказания им помощи. М.п.г создаются в субъектах РФ и входят в состав ПСС на воде (ПСО на водных объектах). На вооружении М.п.г состоят: автомобили, плавсредства, воздушно-дыхательные водолазные аппараты, гидрокомбинезоны и гидрокостюмы, спасательные средства.

МАНИПУЛЯТОР БОРТОВОЙ (БМ), грузо-подъёмный механизм для погрузки, разгрузки и транспортировки различных грузов. Может комплектоваться грузозахватными механизмами: клещевым захватом, крюковой подвеской, грейферным захватом для сыпучих материалов, вилочным подхватом. Технические характеристики БМ на базовом шасси — КамАЗ-43101: максимальный грузовой момент — 7 тм, максимальный вылет стрелы — 6,5 м, максимальная высота подъёма крюка — 9,0 м, манипулятор крановый для самопогрузки и саморазгрузки базового автомобиля и работающего с ним прицепа, а также других транспортных средств, механизации аварийно-восстановительных, монтажных и других работ. Технические характеристики БМ на базовом шасси КамАЗ-53212: грузоподъёмность — 5,0 т; максимальный вылет стрелы (с удлинителем) — 7,9 (16,1) м; масса перевозимого груза — 7650 кг.

МАРШ, организованное передвижение войск, воинских формирований ГО, различных спасательных воинских формирований МЧС Рос-

сии, специальных подразделений к объектам проведения *аварийно-спасательных и других неотложных работ*. М. совершается, как правило, на штатной технике, а при необходимости с использованием железнодорожного, воздушного, речного или морского транспорта. При М. на дальние расстояния штатная техника и вооружение могут также перевозиться на автопоездах, в товарных вагонах, на самолётах и кораблях.

Основными показателями М. являются: протяжённость маршрута в километрах от исходного рубежа до пункта назначения; продолжительность (в часах или сутках) от времени начала М. до прибытия в заданный район (пункт); количество маршрутов и скорость движения. Так, время движения колонн на М. в проводимых ранее гуманитарных операциях достигало до 14 и более часов в сутки, а проходимое расстояние автомобильных колонн за сутки составляло до 300 и более километров.

Для проведения М. обычно разрабатывается подробный маршрут передвижения с определением запасных маршрутов в случае различных обстоятельств. В целях проверки технического состояния средств передвижения, их технического обслуживания, приёма пищи и отдыха личного состава назначаются привалы или дневной (ночной) отдых. Для успешного проведения М. в колоннах назначаются старшие, определяются подразделения (группы) технического обеспечения и тыла. На М. походный порядок строится с учётом удобства движения, достижения высокой скорости, сохранения перевозимого груза и техники.

При проведении М. в условиях военных (боевых) действий или возможности совершения на маршрутах террористических актов, планируется и осуществляется охранение и защита колонн от воздействия различных видов оружия и мин. При угрожаемой обстановке проводится разведка, в том числе и инженерная, назначается головное, фланговое и тыловое охранение, при необходимости проводятся работы по разборке завалов, ремонту мостов,

восстановлению дорог и переправ, тушению пожаров, дегазации, дезинфекции и дезактивации отдельных участков маршрутов движения и т.п. Управление М. осуществляется с подвижных пунктов управления, которые обычно находятся в голове колонны. Органы управления (командиры, начальники) пользуются различными видами связи и выработанными сигналами.

В.И. Милованов

МАРШРУТ ЭВАКУАЦИИ, путь, по которому осуществляется эвакуация людей.

МАСКИРОВКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, комплекс мероприятий, направленных на скрытие и дезинформацию противника в целях максимального снижения вероятности поражения сил и средств ГО, объектов экономики и инфраструктуры высокоточным оружием. Для достижения поставленной цели используются следующие виды маскировки: световая (оптическая — видимый диапазон спектра); тепловая (инфракрасный диапазон спектра); радиолокационная (СВЧ диапазон спектра); радиоэлектронная (радиочастотный диапазон спектра); акустическая (звуковой диапазон спектра).

Эффективность организации и осуществления мер маскировки объектов достигается за счет: заблаговременной разработки планов и создания группировок сил и средств для проведения маскировки объектов с учётом адекватного реагирования на изменения характера вооружённых конфликтов и военных опасностей; комплексного применения различных средств и способов маскировки, обеспечивающих скрытие всех демаскирующих признаков состава и группировки сил ГО, объектов экономики и инфраструктуры и создание помех широкого спектра для средств наведения ВТО на цель; дифференцированного подхода к маскировке объектов, предусматривающего учёт специфических особенностей защищаемых объектов и оценки возможностей современных средств маскировки; экономической

целесообразности, учитывающей, как финансовые затраты на маскировку объектов, так и военно-стратегические и экономические последствия от уничтожения объекта; приоритетного использования мероприятий двойного назначения, которые могут обеспечить сохранение объектов экономики и инфраструктуры как в мирное, так и в военное время.

В.П. Малышев

МАСКИРОВКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, мероприятия и действия по дезинформации противника о составе, положении, состоянии и функционировании систем управления. В зависимости от применяемых способов и средств различают организационные и технические мероприятия М.с.у.

К организационным относят следующие мероприятия: скрытие систем управления, которое достигается снижением интенсивности электромагнитных и акустических уровней физических полей, применением аэрозольных завес, использованием маскирующих свойств местности, местных предметов; радиоэлектронное подавление радиоэлектронных средств разведки и передачи информации; соблюдение временных, количественных и пространственных ограничений на излучение радиоэлектронных средств; выявление и поражение средств радиоэлектронной разведки противника; имитация элементов систем управления путём применения макетов пунктов управления, узлов связи, радиоэлектронных средств и их имитаторов, развёртыванием и работой в ложных районах пунктов управления, узлов связи, радиоэлектронных средств, имитацией световых и звуковых демаскирующих признаков; дезинформация противника относительно состава, назначения и действий систем управления путём передачи ложной информации средствами радиоэлектронной разведки противника и в системах управления сил ГО; демонстративные действия элементов систем управления с помощью использования пунктов управления, узлов связи и радиоэлектронных средств на ложных направлени-

ях, показом ложных районов расположения радиоэлектронных средств с имитацией их излучений.

К техническим относят следующие основные мероприятия: использование узких диаграмм направленности антенн и снижение уровня боковых лепестков излучения; перестройка рабочих частот радиоэлектронных средств; применение аппаратуры засекречивания информации; использование паролей, специальных систем адресования и распределения информации; использование эквивалентов антенн и экранов излучений; изменение радио- и теплового фона в работе расположения радиоэлектронных средств; покрытие радиоэлектронных средств радиопоглощающими и радиорассеивающими материалами.

В.П. Малышев

МАСКИРОВОЧНОЕ ОКРАШИВАНИЕ, окраска поверхностей защищаемых объектов (одиночных солдат, оружия, военной техники, сооружений и т.п.), сооружений в цвет, затрудняющий визуальное, в том числе с применением оптических приборов, и оптико-электронное выделение объектов на том или ином фоне.

МАСКИРОВОЧНЫЕ СРЕДСТВА, изделия промышленного и войскового изготовления, используемые для маскировки войск (сил) и различных объектов. В зависимости от назначения делятся на средства маскировки и средства имитации.

Средства маскировки включают в себя средства общего назначения и специальные. К средствам маскировки общего назначения относятся маскировочные комплекты, маски, средства маскировки личного состава, маскировочного окрашивания, аэрозольные и пенообразующие средства. Табельные маскировочные комплекты имеют площадь покрытия свыше 200 м² и могут применяться для скрытия военной техники и фортификационных сооружений как самостоятельно, так и в составе масок. Сезонные маскировочные ком-

плекты, имеющие соответствующую окраску (под растительный, снежный или пустынный фон), позволяют скрывать объекты от визуально-оптической разведки, а с применением теплоотражающих и радиоотражающих (поглощающих) покрытий, лазерных отражателей и имитаторов физических полей — от оптико- и радиоэлектронной разведки. Средства маскировки личного состава включают в себя маскировочную одежду (костюмы, комбинезоны, халаты, накидки) с многоцветной пятнистой окраской под растительный фон для лета и одноцветной — под снежный фон для зимы. Средства маскировочного окрашивания применяются для нанесения защитной имитирующей и деформирующей окраски на военную технику, фортификационные сооружения, объекты экономики и инфраструктуры. Окрашивание производится масляными и водоземulsionными красками и эмалями, нитроэмалями, сухими минеральными красками с закрепителями, а также размельчёнными местными материалами (углём, сажой, шлаком и др.). Для окрашивания применяются краскораспылители, приборы для подбора цветов, кисти, щётки и др. Аэрозольные и пенообразующие средства применяются для скрытия от визуально-оптических и оптико-электронных (телевизионных, инфракрасных и лазерных) средств разведки и наведения оружия. Аэрозольные средства создают маскирующие образования в виде аэрозольных завес в воздухе, пенообразующие — в виде покрытий из жидкой и твердеющей пены на поверхности объектов или окружающем фоне местности. Средства постановки маскирующих образований — генераторы и машины, а также боеприпасы соответствующего назначения. Дополнительно могут применяться дипольные отражатели и графитополимерные соединения. Специальные средства маскировки входят в состав военной техники и включают в себя: маскировочные чехлы, накидки и другие съёмные изделия, изготовленные из элементов табельных М.с. или специальных тепло- и радиопоглощающих материалов; индивидуальные маски-при-

надлежности; бортовые аэрозольные средства для постановки маскирующих и защитных завес от средств разведки и наведения оружия противника; светомаскировочные устройства в виде насадок на фары и вставок в подфарники, задние фонари, указатели поворота, а также бортовых экранов с электроподсветом для техники и др.; расширительные камеры выхлопных коллекторов для снижения уровня теплового излучения выхлопных газов; глушители в виде звуковых фильтров для снижения шума.

Средства имитации подразделяются на макеты образцов военной техники, комплекты макетов, имитаторы физических полей общего и специального назначения. Макеты образцов военной техники предназначаются для имитации одиночных образцов, а комплекты макетов — комплексов вооружения, отдельных зданий и сооружений, воинских подразделений и др. И те и другие макеты могут быть промышленного изготовления (пневматические и сборные каркасные из металла, пластмасс и др.) и войскового. Имитаторы физических полей общего назначения включают в себя радиолокационные, тепловые и звуковые имитаторы, отражатели лазерного излучения и имитаторы фоновых образований. В качестве радиолокационных имитаторов применяются: уголковые отражатели — жёстко связанные между собой взаимно перпендикулярные плоскости различной формы (прямоугольной, треугольной, секторной и др.) из проводящего материала, отражающие электромагнитное излучение в направлении средств разведки противника для создания радиоэлектронных помех РЛС и имитации различной техники, сооружений и др.; дипольные отражатели — тонкие пассивные вибраторы из металлизированной бумаги, стекло- и нейлонового волокна, алюминиевой фольги и др., длина которых кратна половине длины волны излучения РЛС противника. Применяются для создания пассивных помех РЛС при маскировке воздушных, морских и наземных объектов. В качестве радиолокационных имитаторов движущейся наземной техники используют перемещающиеся угол-

ковые отражатели, а имитаторы специальной конструкции применяются для противодействия РЛС противника с селекцией движущихся целей. Тепловые имитаторы (ложные цели, тепловые ловушки) — специальные устройства с теплоотдачей, имитирующие тепловое излучение реальных объектов. Оно обеспечивается за счёт электронагрева, сжигания топлива, экзотермической реакции химических реагентов и др. В местах размещения тепловых имитаторов может производиться дополнительная имитация световых, дымовых и звуковых признаков стрельбы (подрыв специальных пиротехнических средств, сжигание горючих материалов и др.). Звуковая имитация характерной деятельности войск (работа двигателей, движение техники и др.) производится звукозаписывающими установками, воспроизводящими соответствующие звуковые записи. Лазерные отражатели обеспечивают отражение лазерного излучения. Применяются для противодействия лазерным средствам разведки и наведения оружия противника. Имитаторы фоновых образований (аэрозольные и пенные) применяются для искажения фоноцелевой обстановки. Имитаторы физических полей специального назначения могут быть магнитометрические, гидроакустические, сейсмические, акустические и радиационные.

Для изготовления М.с., их установки и приведения в действие применяются специальные средства механизации имитационных работ. (см. *Маскировочное окрашивание* на с. 187).

Лит.: Колибернов Е.С., Корнев В.И., Сосков А.А. Справочник офицера инженерных войск. М., 1989; Палий А.И. Радиоэлектронная борьба. 2-е изд., перераб., доп. М., 1989; Волжин А.Н., Сизов Ю.Г. Борьба с самонаводящимися ракетами. М., 1983.

А.И. Ткачёв

МАССОВЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ, см. *Эпидемия* в томе IV на с. 456.

МАССОВЫЕ ПОЖАРЫ, совокупность сплошных и отдельных *пожаров* в зданиях или в от-

крытых крупных складах различных *горючих материалов*, лесных массивах, одновременно возникающих и развивающихся на большой площади. М.п. наблюдались во время Второй мировой войны (1939–1945) при массированных бомбардировках городов. Массовые лесные (низовые, верховые), подземные (торфяные), степные (полевые) пожары являются следствием природных явлений, *аварий*, несоблюдения *правил пожарной безопасности*.

Сплошной пожар — одновременное интенсивное *горение* преобладающего количества объектов на данном участке. Сплошной пожар может быть распространяющимся и нераспространяющимся. Преобладающее направление, по которому огонь распространяется с наибольшей скоростью, называется фронтом сплошного пожара. При усилении ветра от умеренного до очень сильного (18–20 м/с) скорость распространения фронта сплошного пожара увеличивается в 2–3 раза. Нераспространяющийся сплошной пожар возникает в результате образования общей зоны газификации горючих материалов и конструкций горящих зданий и сооружений. В безветренную погоду или при слабом ветре отдельные пожары сливаются в единый гигантский турбулентный факел *пламени* с мощной конвективной колонкой. Уровень плотности теплового потока может достигать 50–70 кВт/м². Передвижение людей и техники через участок сплошного пожара без средств защиты невозможно. Особой формой нераспространяющегося сплошного пожара является *огненный (огневой) «шторм»*. Он характеризуется образованием восходящего потока продуктов горения и нагретого воздуха, зачастую имеющих завихрение, притоком свежего воздуха со всех сторон со скоростью более 50 км/ч по направлению к границам пожара. Огненный «шторм» отличается высокой скоростью вихревых потоков, созданием обширных зон загазованности и задымления с опасными для жизни людей концентрациями продуктов горения; может развиваться на площади не менее 2,5 км² и часто сопровождается высоким гулом. Высота

подъёма продуктов горения может достигать 10–15 км. Огненный «шторм» наблюдался при бомбардировках городов Дрездена и Гамбурга во время Второй мировой войны.

Лит.: Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Евтюшкин Н.М. Пожарная тактика: учеб. пособие. М., 1984.

Л.К. Макаров

МАССОВЫЙ ВЗРЫВ, процесс одновременно или последовательного (с определённым интервалом времени) взрывания большого количества зарядов взрывчатых веществ в горных породах. М.в. делятся на взрывы на земной поверхности и взрывы в подземных выработках. К М.в. относят взрывание смонтированных в общую взрывную сеть двух и более скважинных, котловых или камерных зарядов независимо от протяжённости заряжаемой выработки, а также единичных зарядов в выработках протяжённостью более 10 м.

К М.в. в подземных условиях относят взрывы, при осуществлении которых требуется большее время для проветривания и возобновления работ в руднике (шахте, участке), чем это предусмотрено в расчёте при повседневной организации работ.

По назначению М.в. в подземных выработках разделяют на: а) технологические взрывы — по отбойке основного массива, его отрезке, подсечке (подрезке), а также по обрушению потолочин и целиков в пределах подэтажа; б) специальные взрывы — по обрушению потолочин камер, междуканнерных целиков на всю высоту этажа, по ликвидации пустот в пределах блока (группы блоков), по ликвидации аварийных ситуаций; в) экспериментальные взрывы для определения параметров буровзрывных работ при массовых взрывах.

Суммарная масса зарядов при М.в. достигает 1000 т взрывчатых веществ, объём отбитой породы — 1 млн м³. В тех случаях, когда помимо сокращения вредного воздействия взрыва необходимо ^переместить вскрышную горную породу в нужном направлении или улучшить качество взрывного дробления горной породы,

применяются соответственно направленный взрыв или короткозамедленное взрывание.

В.Г. Криволапов

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИУС РСЧС, совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проекторочных работ АИУС РСЧС. М.о. АИУС РСЧС включает в себя: средства моделирования процессов управления; методы и средства решения типовых задач управления; методы оптимизации исследуемых управленческих процессов и принятия решений (методы многокритериальной оптимизации, математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и т.д.). Техническая документация по этому виду обеспечения АИУС РСЧС содержит описание задач, задания по алгоритмизации, экономико-математические модели задач, текстовые и контрольные примеры их решения. Персонал составляют специалисты по организации управления объектом, постановщики задач управления, специалисты по вычислительным методам, проектировщики АИУС РСЧС.

С.В. Агеев

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ, комплекс мер, осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения задач силами, привлекаемыми к выполнению АСДНР.

Материальное обеспечение действий сил заключается в их бесперебойном снабжении материальными средствами, необходимыми для проведения АСДНР, жизнеобеспечения населения и участников ликвидации ЧС.

Источниками снабжения материальными средствами являются склады и базы, имеющиеся в распоряжении федеральных и региональных органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций независимо от их

организационно-правовых форм и форм собственности.

Техническое обеспечение организуется в целях поддержания в рабочем состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, используемой при проведении работ АСДНР.



МАХУТОВ НИКОЛАЙ АНДРЕЕВИЧ

(род. в 1937), доктор технических наук (1974), профессор (1978), член-корреспондент АН СССР (1987), ведущий специалист в области прочности, ресурса и безопасности машин и конструкций;

автор разработки принципиальных положений механики деформирования и разрушения, нормативно-технических документов по определению характеристик напряженно-деформированных и предельных состояний при штатных и аварийных ситуациях применительно к объектам ядерной энергетики, ракетно-космической и авиационной техники, нефтехимическим сосудам и трубопроводам, уникальным инженерным сооружениям и объектам техники Севера. Окончил Московский технологический институт (1955). После окончания института работал инженером Института машиноведения АН СССР, с 1963 — ассистент, с 1964 — младший научный сотрудник, с 1966 — старший научный сотрудник, с 1976 — заведующий отделом Института машиноведения. Автор более 800 научных трудов (среди них более 30 монографий, справочных пособий, курсов лекций, энциклопедий). Автор и редактор томов и разделов многотомной серии «Безопасность России». Один из организаторов и научных руководителей государственной научно-технической программы «Безопасность» (с 1991), программы совместных научных исследований государств-участников

СНГ по проблемам ЧС, разработчик проектов федеральной целевой программы по снижению рисков; главный редактор научно-технического журнала «Проблемы безопасности при ЧС». Председатель и член государственных комиссий по анализу ряда крупнейших техногенных катастроф. Эксперт и исполнитель международных проектов (США, Норвегия, Япония) по проблемам защиты от аварий и катастроф.

МАШИНА РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ,

обычно бронированная гусеничная (РХМ) или колёсная (БРДМ-2рхб) машина высокой проходимости, оснащённая приборами и приспособлениями для радиационной, химической и биологической разведки. Обеспечивает: выявление загрязнения (заражения) воздуха, местности и объектов с определением типа загрязнения (заражения) и уровня радиации; отбор проб грунта, воды и др. для последующего их анализа; обозначение загрязнённых (заражённых) участков местности специальными знаками; передачу информации о результатах разведки. Кроме того, имеет 1–2 пулемёта, радиостанцию, навигационную аппаратуру, метеокомплект, сигнальные средства оповещения, индивидуальные и коллективные средства защиты и др.; М.р.х. и б.р. — РХМ-4-02: машина высокой проходимости, предназначенная для выполнения задач по ведению радиационной, химической и биологической разведки в автоматическом режиме с передачей её данных в объекты автоматизированной системы управления войсками (на пункты управления). Машина может действовать в боевой обстановке, в сложных метеорологических и ночных условиях. Выполнена на базе бронетранспортера БТР-80, оснащена 2 пулемётами ПКТ и КПВТ во вращающейся башне.

А.И. Ткачёв

МАШИНА РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ РСМ-41-02,

специальная машина, предназначенная для проведения радиационной и химической разведки, сбора данных

о масштабах ЧС и обеспечения проведения спасательных работ. Помимо традиционных ОВ, машина обнаруживает в воздухе широкую гамму АХОВ, гамма-, бета- и альфа-излучения, начиная с порогов природного фона, имеет большой набор гидравлического и пневматического аварийного инструмента, средства защиты кожи и органов дыхания, оказания первой помощи, пожаротушения, радиосвязи. Оборудована световыми и звуковыми установками, предметами бытового назначения для членов экипажа с учётом возможной длительной работы в очаге аварии. Машина выполнена на базе автомобиля УАЗ-3961 с повышенной высотой салона, имеется потолочный люк и вентилятор.

А.И. Ткачёв

МЕГАПОЛИС, крупнейшая современная городская структура, эволюционно возникающая в естественном процессе градообразующей практики человека. Представляет собой некий конгломерат близкорасположенных городов, с единым национальным колоритом, единым хозяйством, коммуникациями, экономикой и с хотя бы одним городским формированием-доминантой в центре. Численность населения М. может превышать 30 млн человек. Примеры: Мехико, Нью-Йорк, Токио. Для М. характерна маятниковая миграция по направлению к центру города из его периферии (утром) и обратно (в конце рабочего дня). Основными чертами М. являются: линейный характер застройки, вытянутой в основном вдоль автомобильных и железнодорожных магистралей (иногда судоходных рек или морских побережий); общая полицентрическая структура, обусловленная взаимодействием относительно близко расположенных друг к другу крупных городов-центров агломераций, формирующих М.

МЕДВЕДЕВ МИХАИЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ (1898–1937), комдив, первый начальник Управления ПВО Штаба РККА, осуществляющего руководство ПВО и местной ПВО (1932). Окончил Владимирское военное училище и пулемётные



курсы, военно-академические курсы высшего состава (1922), высшую военную школу лётчиков-наблюдателей (1924). В 1922 М. назначается начальником стрелковой дивизии, в 1924 начальником штаба Военно-воздушных сил

ЛенВО. С 1931 начальник 6-го Управления Штаба РККА, с 1932 начальник Управления ПВО РККА. Под его руководством проведён большой объем работ по организации маскировки объектов народного хозяйства ряда городов, внутреннему наблюдению и разведке, накоплению защитных сооружений, созданию служб МПВО — противохимической, медико-санитарной, противопожарной, ветеринарной, охраны порядка, по определению важнейших государственных районов и пунктов, подлежащих комплексной противовоздушной защите, мероприятий, обеспечивающих бесперебойную работу промышленности в военное время и решение задач по МПВО. За два года функционирования МПВО было создано более трёх тысяч формирований, построены тысячи её, отвечающих нормам того времени, бомбо- и газоубежищ. Населению было выдано свыше 3,5 млн противогазов. Управлением были подготовлены проекты положений для гражданских ведомств и общественных организаций, уточняющих их функции и задачи по МПВО. В 1934 М. зачислен в резерв, а в 1937 уволен в запас. Награждён орденом Красного Знамени.

Соч.: Противовоздушная оборона страны. М., 1932.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ, комплекс организационных, противоэпидемических, санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний (интоксикаций) среди

населения в условиях попадания его в зону биологического заражения, образовавшейся в результате распространения патогенных биологических агентов при авариях на биологически опасных объектах, осуществлении биологических террористических актов, применении биологического оружия в ходе ведения боевых действий в военное время. Является составной частью медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации ЧС. В основе М.-б.з.н. лежит существующая в стране система санитарно-эпидемиологического надзора и санитарно-противоэпидемиологического обеспечения населения. Мероприятия по М.-б.з.н. подразделяются на проводимые при угрозе возникновения ЧС биологического характера и при её ликвидации и включают в себя: определение и выполнение комплекса первоочередных мероприятий М.-б.з.н. на основе оценки сложившейся эпидемиологической обстановки; обеспечение иммунобиологическими препаратами, другими средствами для проведения экстренной профилактики, дезинфекционными средствами, средствами санитарной обработки, обучение населения правилам и приёмам пользования ими; организацию и соблюдение требований санитарно-противоэпидемиологического режима на путях и этапах медицинской эвакуации.

Эффективность М.-б.з.н. зависит от качества выполнения органами управления, учреждениями и формированиями здравоохранения, прежде всего, службы медицины катастроф и Роспотребнадзора следующих задач: своевременное распознавание (определение) факта аварии на биологически опасном объекте, применения биологических средств при осуществлении биотерракта и биологического оружия в ходе ведения боевых действий в военное время; определение вида применяемого биологического агента, масштабов заражения объектов и территории; проведение режимно-ограничительных мероприятий в установленном эпидемическом очаге; проведение первичных санитарно-противоэпидемиологических и лечебно-эвакуационных мероприятий в эпидемическом очаге; проведение

всего комплекса санитарно-противоэпидемиологических и лечебно-эвакуационных мероприятий до полной ликвидации последствий применения биологических средств (БС).

Готовность к обеспечению медико-биологической защиты населения РФ определяется заблаговременным проведением в масштабах страны следующих мероприятий: разделение территории страны по наиболее вероятным видам биологических ЧС на данной территории с учётом медико-географических особенностей регионов; усиление целенаправленной подготовки населения по вопросам медико-биологической защиты в случае применения биологических агентов; плановую подготовку медицинских работников ЛПУ и учреждений Роспотребнадзора в вопросах диагностики наиболее вероятных инфекционных заболеваний, вызываемых биологическими агентами террора и проведения своевременных и эффективных противоэпидемиологических мероприятий; накопление и оптимальное эшелонирование средств индикации биологических агентов, медицинских препаратов для экстренной профилактики, вакцин и других иммунопрофилактических препаратов, средств для лечения соответствующих контингентов инфекционных больных, а также дезинфицирующих средств, дезаппаратуры и дезтехники.

Лит.: Противодействие биологическому терроризму: практ. руководство по противоэпидемиологическому обеспечению / Под ред. Г. Онищенко. М., 2003; I Международная конференция «Молекулярная медицина и биобезопасность»: сб. тезисов. М., 2004.

Н.И. Батрак

МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ОБСТАНОВКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, совокупность факторов и условий, характеризующих обстановку, сложившуюся при ЧС, и определяющих содержание, объем и организацию медико-санитарного обеспечения при ликвидации ЧС. Оценка медико-санитарной обстановки, сложившейся в ЧС, проводится для выявления ее влияния на медико-санитарное

обеспечение, определение характера этого влияния, путей уменьшения отрицательного воздействия неблагоприятных факторов и наиболее полного использования благоприятных. Основными элементами оценки являются: величина и структура санитарных потерь населения, закономерности их формирования, нуждаемость поражённых в медицинской помощи, санитарно-гигиеническое и санитарно-эпидемическое состояние зоны (района) ЧС, потребность в силах и средствах для медико-санитарного обеспечения и их наличие, условия работы формирований ВСМК и РСЧС при ликвидации ЧС, условия жизнеобеспечения населения и др. (См. *Прогнозирование медицинской обстановки в ЧС* в томе III на с. 225).

И.И. Сахно, И.А. Смирнов

МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ, комплексная оценка химической аварии, включающая в себя данные по: описанию качественных и количественных параметров химического вещества (веществ), выброшенного (вылитого) при аварии; описанию масштабов и степени заражения объектов окружающей среды; стойкости заражения и необходимости проведения мероприятий по обработке заражённых объектов окружающей среды; величине и структуре санитарных потерь; нуждаемости поражённых в различных видах медицинской помощи; необходимости выполнения мероприятий по защите поражённых и лиц, находящихся в зоне аварии (в том числе эвакуационных мероприятий).

Токсическое воздействие агента, явившегося причиной аварии, на человека и объекты живой природы происходит, как правило, при вдыхании заражённого воздуха или при поступлении химических веществ через кожные покровы.

Поступление токсичных веществ в организм при авариях может быть не только прямым, но и опосредованным: путём контакта с заражёнными материалами и при употреблении заражённой воды и пищи. При опос-

редованном поступлении, как правило, наблюдаются отсроченные эффекты воздействия токсичных веществ.

Медико-санитарные последствия химических аварий в значительной степени зависят от токсичности веществ, что необходимо учитывать прежде всего, при этом необходимо придерживаться концепции биологической эквивалентности воздействия, подразумевающей зависимость развития эффектов не только от концентраций, но и от времени контакта. Направление ветра к местам нахождения людей (населённым пунктам) или, наоборот, от них существенно сказывается на медико-санитарных последствиях, изменяет объем и структуру санитарных потерь. Рельеф местности, наличие зелёных насаждений, здания и сооружения также изменяют степень и длительность заражения окружающей среды (воздуха), а тем самым и последствия влияния на здоровье людей.

Объёмы выбросов химических компонентов при авариях (террористических актах) зависят от количества вещества, имеющегося в ёмкостях хранилищ, технологических или транспортных свистах, а также в боеприпасах. Они определяются также физико-химическими свойствами веществ, наличием избыточного давления в аппаратах, предшествующего нагрева и испарения жидкостей, а также объёма повреждений, вызванных землетрясениями, наводнениями или другими физическими процессами, инициирующими выброс АОХВ (ОВ) или продуктов их деструкции.

Лит.: Организация медицинского обеспечения населения при химических авариях: М., 2004; *Гончаров С.Ф., Простакишин Г.П., Воронцов И.В. и др.* Особенности химических аварий и организация медицинской помощи поражённым. Медицина катастроф, 1997, № 3 (19).

Г.А. Газиев, Г.П. Простакишин

МЕДИКО-САНИТАРНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ, ущерб от последствий землетрясений, характеризующийся санитар-

ными потерями, величина которых главным образом зависит от: интенсивности землетрясения; размещения населения (на открытой местности, в зданиях); типов зданий, в которых находилось население; преобладания закрытых травматических повреждений; нахождения значительной части поражённых под завалами; возникновения психических расстройств у пострадавших в зоне землетрясения; утяжеления течения традиционных заболеваний; нарушения систем жизнеобеспечения населения; создающихся неблагоприятных условий, приводящих к возникновению инфекционных заболеваний; нарушения действующей системы лечебно-профилактического, санитарно-гигиенического и противоэпидемиологического обеспечения населения; несоответствия возникшего объёма работ по ликвидации М.-с.п.з. возможностям имеющихся в зоне землетрясения лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемиологических учреждений.

Потери населения при землетрясении формируются, как правило, в результате: непосредственного и опосредованного (через характер общей обстановки в очаге землетрясения) воздействия на людей разрушений различных зданий; воздействия вторичных природных причин — оползней, лавин, селей, наводнений, цунами и др.; воздействия вторичных причин, связанных с деятельностью человека, — пожаров при повреждениях нефтехранилищ, газопроводов, электрических сетей; разрушений предприятий, имеющих запасы опасных химических и радиоактивных веществ и т.п.; заболеваний. Величина санитарных потерь при землетрясениях зависит от силы и площади стихийного бедствия, плотности населения в районе землетрясения, степени разрушения зданий, внезапности и ряда других факторов. Наиболее часто при землетрясениях повреждаются конечности. Почти у половины поражённых имеют место повреждения костей. Большой удельный вес занимают ушибы мягких тканей и множественные травмы различной локализации.

Анализ причин травм при землетрясениях показывает, что в 10% случаев травмы получаются в результате обвалов, обрушения стен и крыш зданий, в 35% — от падающих конструкций, обломков зданий и в 55% — от неправильного поведения самих поражённых, необоснованных действий, обусловленных страхом и паникой. Как видно из нижеприведённой табл., до 40% всех тяжело поражённых могут погибнуть под завалами в течение первых 6 ч, 60% — в первые сутки и практически все — в течение 3 сут; пострадавшие с травмами средней и лёгкой степени тяжести начинают погибать с 4-х сут и 95% из них умирают на 5–6-е сут.

У поражённых с легкими и средней тяжести травмами, оказавшихся под завалами, смерть наступает в большинстве случаев в результате обезвоживания организма и переохлаждения. Синдром длительного сдавления (краш-синдром) при землетрясении может наблюдаться от 3,8 до 30% всех случаев у поражённых, имеющих тяжёлые и средней тяжести травмы, в том числе примерно у 40% с преимущественным повреждением костей и у 15% — с сочетанными и множественными травмами при невозможности установить ведущее поражение. Ориентировочная структура травматических повреждений у населения, пострадавшего при землетрясениях, приведена в табл. М1.

В результате землетрясения у большого числа людей возникают, как правило, различные психические расстройства. Так, острые реактивные состояния в Скопле (1963) отмечались почти у половины населения. У 20% жителей эти реакции длились до 2–3 ч, у 70% — от 2–3 ч до 1–5 сут и у 5% — от 5 сут до нескольких месяцев. В связи с этим значительная часть населения при землетрясениях нуждается в седативных и других успокаивающих средствах, а также в медицинской помощи в связи с другими заболеваниями (сердечная недостаточность, стенокардия, инфаркт миокарда, гипертонический криз и т.п.). Медико-тактическая обстановка при землетрясениях может осложняться ещё и тем, что выходят

Таблица М1

Распределение поражённых с травмами по возможным срокам наступления смерти при нахождении под завалами (по С.К. Шойгу, С.Ф. Гончарову, П. Лобанову)

Возможный срок наступления смерти от момента получения травмы	Удельный вес поражённых, у которых в данный срок может наступить смерть, % к данной группе поражённых		
	До 6 ч	60	
6–12 ч	20		14
13–24 ч	10		7
1–2-е сут	7	5	6
2-е – 3-и сут	3	5	4
Всего в первые 3-и сут	100	10	73
4–6-е сут		60	18
7–10-е сут		20	6
После 10-х сут		10	3

Таблица М2

Ориентировочная структура травматических повреждений у населения, пострадавшего при землетрясении

Локализация и характер травмы	Удельный вес травм данной локализации и характера, %	
	травмы тяжёлые и средней степени тяжести	легкие травмы
Голова, всего <i>в том числе:</i>	17–20	18–20
– с повреждениями костей	3–8	–
– без повреждения костей	12–14	18–20
Грудь, всего <i>в том числе:</i>	4,0–9,0	9,0–10,0
– с повреждениями костей	2,0–4,0	0,3–0,5
– без повреждения костей	2,0–5,0	8,5–9,5
Живот, всего <i>в том числе:</i>	1,0	0,7–1,0
– с повреждением внутренних органов	0,3	–
– без повреждения внутренних органов	0,7	0,7–1,0
Таз, всего <i>в том числе:</i>	7–8	4–5
– с повреждением мочеполовых органов	2	–
– без повреждения костей	2	–
– без повреждения мочеполовых органов и костей	3–4	4–5
Позвоночник, всего <i>в том числе:</i>	4–7	–
– с повреждением костей	3–4	–
– без повреждения костей	1–3	–
Конечности, всего* <i>в том числе:</i>	45–50	53–56
– с повреждением костей	20–22	2–3
<i>в том числе с СДС</i>	8–9	–
– без повреждения костей	25–28	51–53
<i>в том числе с СДС</i>	10–11	–
Сочетанные и множественные повреждения (при невозможности установить ведущую локализацию) <i>в том числе с СДС</i>	15–18	7–8
<i>в том числе с СДС</i>	5	–
Итого:	100,0	100,0

* примерное соотношение травм верхних и нижних конечностей.

из строя, как отмечалось выше, лечебно-профилактические учреждения, а также имеются потери среди медицинского персонала. Могут разрушаться ёмкости с аварийно-опасными химическими веществами, возникать вторичные очаги химического загрязнения. В такой ситуации вероятны массовые отравления, например аммиаком, хлором, оксидами азота и другими агрессивными веществами. Условия, складывающиеся после землетрясения, могут способствовать росту инфекционной заболеваемости.

Лит.: Шойгу С.К., Гончаров С.Ф., Лобанов П. Землетрясения: закономерности формирования и характеристика потерь населения. М., 1998; *Гончаров С.Ф., Лобанов П.* Медико-санитарные последствия землетрясений и их ликвидация: гл. 18 // Безопасность России. Правовые, социальные и научно-технические аспекты. Медицина катастроф и реабилитация. М., 1999.

С.Ф. Гончаров

МЕДИКО-САНИТАРНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НАВОДНЕНИЙ, ущерб от последствий наводнений характеризующийся: нарушением существующей системы медико-санитарного обеспечения населения; переохлаждением населения, находящегося в зоне наводнения, связанным с длительным пребыванием в воде; возникновением у части населения механических травм (в основном конечностей и туловища) и стрессовых реакций, сердечно-сосудистых, нервно-психических заболеваний или утяжелением их течения; нарушением системы жизнеобеспечения и созданием неблагоприятных условий, ведущих к возникновению инфекционных заболеваний.

Ситуация в обширных районах пострадавшего от наводнений региона может осложняться резким ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки и связанной с этим опасностью возникновения и распространения инфекционных заболеваний (в основном кишечных). В результате негативного воздействия многих факторов активизируются практически все механизмы передачи инфекции:

фекально-оральный, аэрозольный, контактный, трансмиссивный. Если в зону затопления попадают природные очаги зоонозных инфекций, в них, как правило, происходит активизация эпизоотического процесса, усиливается миграция грызунов-переносчиков, возбудителей зоонозов, что существенно увеличивает риск заражения пострадавшего населения и спасателей зоонозными инфекциями. В местах, эндемичных по малярии, увеличивается выплод комаров-переносчиков этого заболевания, что также создает предпосылки для заражения малярией как спасателей, так и пострадавшего населения. Массовые миграционные процессы пострадавшего населения (включение так называемого «фактора перемешивания» в пунктах временного размещения эвакуированного населения) может привести к росту инфекций с аэрозольным механизмом передачи (ОРВИ и ангина). Возможно возникновение также очагов таких инфекций, как корь, паротит, краснуха, ветряная оспа, дифтерия, не только среди детского контингента, но и среди взрослых.

Лит.: Смирнов И.А., Сахно И.И. Особенности ликвидации медико-санитарных последствий наводнений // Воен.-мед. журн., 2001, № 2.

И.А. Смирнов, И.И. Сахно

МЕДИКО-САНИТАРНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, комплексная характеристика ЧС, определяющая содержание, объем и организацию медико-санитарного обеспечения. Включает в себя: величину и характер возникающих санитарных потерь; нуждаемость поражённых в различных видах медицинской помощи; условия проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне (районе) ЧС; санитарно-гигиеническую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, сложившуюся в результате ЧС; выход из строя или нарушение деятельности лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических, противоэпидемических учреждений и учреждений снабжения медицинским имуществом, а также нарушение жизнеобеспечения населения в зоне (районе) ЧС и прилегающих к ней районах и др. М.-с.п.

ЧС мирного времени приобретают трагический характер в связи с выходом из строя лечебно-профилактических учреждений стационарного и амбулаторно-поликлинического типа, что значительно усложняет условия оказания медицинской помощи и лечение пораженных. В зонах (районах) ЧС обычно значительно ухудшается санитарно-гигиеническое и санитарно-эпидемиологическое состояние, возникает реальная угроза возникновения и роста инфекционной патологии (см. *Экономический ущерб медико-санитарных последствий в ЧС* в томе IV на с. 422).

Лит.: Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997; Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф (организационные вопросы). М., 2002.

И.И. Сахно, И.А. Смирнов

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НЕБЛАГОПОЛУЧИЕ, распространенное название, имеющее в виду чрезвычайную экологическую ситуацию и экологическое бедствие с медико-санитарными последствиями, характеризуется высоким уровнем экологической опасности, вызывающей значительное превышение (выше среднестатистических) показателей заболеваемости населения. Факторы возникновения М.-э.н. на определенной территории могут быть различными по своему характеру. Прежде всего, это длительное устойчивое отрицательное воздействие хозяйственной и иной деятельности человека на окружающую среду, в результате которого произошло глубокое изменение состояния окружающей среды и ухудшение здоровья населения. В этом случае пострадавшие территории могут быть объявлены зоной чрезвычайной экологической ситуации (далее — ЧЭС) или зоной экологического бедствия (далее — ЭБ).

Зоны ЧЭС и ЭБ различаются в зависимости от степени ухудшения состояния окружающей среды и здоровья населения. Зонами ЧЭС могут быть объявлены участки территории РФ, на которых происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие

здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных, что может проявляться в существенном увеличении частоты обратимых нарушений здоровья (заболеваний, отклонений от физического и психического развития, связанных с загрязнением окружающей среды), уменьшении видового разнообразия, исчезновении отдельных видов растений и животных, нарушении генофонда. К зонам ЭБ относятся территории, где произошли глубокие необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения (что выражается в увеличении необратимых, несовместимых с жизнью нарушений здоровья, в изменении структуры причин смерти и в появлении специфических заболеваний, вызванных загрязнением окружающей природной среды), нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических экосистем, деградацию флоры и фауны, потерю генофонда. Причиной ухудшения экологической обстановки, приводящей к М.-э.н., могут стать промышленные аварии или стихийные бедствия.

В зоне ЧЭС прекращается деятельность, отрицательно влияющая на окружающую среду, приостанавливается работа предприятий, цехов, агрегатов, оборудования, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье человека, его генетический фонд и окружающую среду, ограничиваются отдельные виды природопользования, проводятся оперативные меры по восстановлению и воспроизводству природных ресурсов. В зоне ЭБ прекращается деятельность всех хозяйственных объектов, кроме тех, которые обслуживают проживающее на территории зоны население, запрещается строительство новых хозяйственных объектов, существенно ограничиваются все виды природопользования, принимаются оперативные меры по восстановлению и воспроизводству природных ресурсов и оздоровлению окружающей среды. Конкретные мероприятия определяются программой неотложных мер, утверждаемой Правительством РФ.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Т.Г. Суранова

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ, отрасль медицины, представляющая собой систему специальных научных знаний и сферу практической деятельности, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья населения, пострадавшего при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, террористических актах и других ЧС; предупреждение (профилактику) и лечение поражений (заболеваний), возникающих при ЧС; сохранение и восстановление здоровья (трудоспособности) участников ликвидации ЧС.

М.к. как самостоятельная область медицины сформировалась в последней четверти XX столетия. На современном уровне развития М.к. представляет довольно обширную и разветвленную область медицинских знаний. М.к. изучает: источники возможных ЧС, которые могут сопровождаться медико-санитарными последствиями; характер и закономерности формирования медико-санитарных последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий, террористических актов и других чрезвычайных ситуаций; организацию ликвидации ЧС, определяющую содержание и организацию медико-санитарного обеспечения населения и участников аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также медико-санитарных мероприятий по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС; поражения и заболевания, возникающие при ЧС (причины, механизмы возникновения и развития), эффективные методы и средства предупреждения, обнаружения (выявления) и лечения; влияние экстремальных условий на здоровье и работоспособность человека.

М.к., являясь составной частью медицины, тесно связана с другими медицинскими науками, в частности с такими, как хирургия, травматология и ортопедия, нейрохирургия, детская хирургия, военно-полевая хирургия,

токсикология, гигиена, эпидемиология и др. Каждая из этих наук оказывает определенное влияние на медико-санитарное обеспечение населения при ЧС, развитие службы медицины катастроф, а также сил и средств, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС.

Без должного учета основных организационных положений, принципов медико-санитарного обеспечения населения при ЧС невозможно правильно применять и с наибольшей эффективностью использовать достижения и открытия медицинских наук в сложных условиях ЧС. Все это свидетельствует о постоянном и тесном взаимодействии между медициной катастроф и другими медицинскими науками.

Особенно тесную органическую связь М.к. имеет с безопасностью в ЧС, разрабатываемой проблемы рисков, защиты населения, организации ликвидации ЧС в мирное и военное время. Правильное решение задач медико-санитарного обеспечения населения при ЧС невозможно без знания основ ликвидации последствий ЧС, без учета способов применения аварийно-спасательных формирований, в том числе медицинских формирований и организаций службы медицины катастроф, без понимания условий обстановки, сложившейся в зоне ЧС, и степени их влияния на деятельность службы медицины катастроф и в целом здравоохранения при ликвидации медико-санитарных последствий.

На основе полученных знаний разрабатываются: организационные основы создания, развития и функционирования службы медицины катастроф; принципы и организация деятельности службы медицины катастроф по медико-санитарному обеспечению населения при ЧС; комплексы медико-санитарных мероприятий по недопущению или минимизации медико-санитарных последствий различных ЧС; методы и средства медицинской помощи и лечения пострадавших при ЧС, а также медицинской защите; организация медико-санитарного обеспечения, медицинская экспертиза

и реабилитация спасателей; направления и рекомендации по совершенствованию медико-технического обеспечения службы медицины катастроф; организация подготовки и аттестации специалистов службы медицины катастроф, подготовки органов управления, формирований и организаций; основы организации управления медицинскими силами и средствами, привлекаемыми для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, взаимодействия с органами управления, формированиями, организациями МЧС России и Минобороны России, МВД России и другими министерствами и организациями, входящими в состав РСЧС.

С.Ф. Гончаров

МЕДИЦИНА ТРУДА, интегрированная область профессиональной и лечебной медицины, целью которой является управление состоянием здоровья человека труда, а предметом — научное обоснование и практическое внедрение средств и методов его сохранения и укрепления. Это профилактическое направление отечественной медицины, изучающее все аспекты воздействия окружающей среды и техногенных производственных нагрузок, социальной обстановки на здоровье работающего населения с центром внимания на факторы влияния негативных производственных и технологических циклов, токсических веществ и вредных отходов производства. Цель М.т. — разработка и реализация научно-обоснованных путей улучшения экологических условий труда для сохранения здоровья работающих, предупреждения и лечения профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, а также разработка проблем гигиены труда и профессиональной патологии. М.т. разрабатывает проблемы: гигиены труда, профессиональных заболеваний и профпатологии, физиологии труда, профессиональной токсикологии, отраслевой медицины труда, социально-гигиенических и эпидемиологических заболеваний, т.е. практически весь спектр медико-социальных проблем состояния и динамики здоровья активной части населения

в связи с демографическими сдвигами, изменяющимися экологически вредными условиями производства (в том числе с вредными технологическими процессами), окружающей среды и миграционными процессами. В рамках решения задач М.т. проводится обоснование критериальных показателей функционального состояния человека при воздействии экологически вредных факторов производственной среды на организм работающих в целях создания гигиенических требований к этим факторам, с организацией действенной оценки экологического контроля, а также других мер профилактики неблагоприятных последствий (изучение действия на организм токсичных загрязнений, производственных шумов, вибраций, ультразвуков и др.) в целях установления их допустимых уровней.

Лит.: Охрана репродуктивного здоровья работников. Основные термины и понятия (утв. Минздравом РФ 02.10.2003 № 11-8/13-09)

Т.Г. Суранова

МЕДИЦИНСКАЯ БРИГАДА ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ, медицинское подразделение обеспечения деятельности военизированных горноспасательных отрядов, находящееся в режиме постоянной круглосуточной готовности. Дежурная смена М.б.э.р. комплектуется в составе двух медицинских работников и водителя оперативного автотранспорта (автомобиля скорой помощи). М.б.э.р. оказывают необходимую медицинскую помощь, включая экстренную реанимационную, интенсивную, противошоковую и экстренную медицинскую помощь, гипербарическую оксигинацию при отравлении ядовитыми газами, анестезиологическую терапию, внутривенный наркоз, проводниковую анестезию и нейролептаналгезию.) медицинскую эвакуацию, работникам организаций и военизированных горноспасательных частей, а также первую помощь гражданам.

МЕДИЦИНСКАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ЛИЧНОГО СОСТАВА, УЧАСТВУЮЩЕГО

В ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мер по предупреждению и максимальному ослаблению воздействия поражающих факторов ЧС на население и личный состав формирований, участвующих в их ликвидации; составная часть медико-санитарного обеспечения населения и лиц, участвующих в ликвидации ЧС.

Мероприятия по медицинской защите включают: содействие в обеспечении медицинскими препаратами, индивидуальными средствами профилактики поражений (антидотами, радиопротекторами, средствами санитарной обработки и т.п.), участие в обучении правилам и приёмам пользования ими; проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению или снижению отрицательного воздействия поражающих факторов ЧС; определение и выполнение комплекса мероприятий по медицинской защите населения и личного состава, участвующего в ликвидации ЧС, на основе оценки сложившейся обстановки; участие в психологической подготовке населения и лиц, участвующих в работах по ликвидации ЧС; организацию и соблюдение санитарного режима на этапах медицинской эвакуации; контроль радиоактивного загрязнения и химического заражения поражённых (больных) и персонала, а также выполнение других защитных мероприятий в формированиях и учреждениях Всероссийской службы медицины катастроф.

Лит.: Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997.

Г.М. Аветисов

МЕДИЦИНСКАЯ ОБСТАНОВКА, см. *Обстановка медицинская* на с. 442.

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ, комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг. М.п. оказывается медицинскими организациями и классифицируется по видам, условиям, форме оказания такой помощи.

К видам М.п. относятся: первичная медико-санитарная помощь; специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь; скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь; паллиативная медицинская помощь.

М.п. может оказываться в следующих условиях: вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации); амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточно медицинского наблюдения и лечения), в том числе на дому при вызове медицинского работника; в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

Формами оказания М.п. являются: экстренная — М.п., оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента; неотложная — М.п., оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента; плановая — М.п., которая оказывается при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной М.п., и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью. Положение об организации оказания М.п. по видам, условиям и формам оказания такой помощи устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

М.п. осуществляется последовательно и преемственно медицинскими специалистами службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи в зонах чрезвычайных

ситуаций при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и на этапах медицинской эвакуации в целях сохранения жизни пораженным и больным, предупреждения осложнений, быстрейшего восстановления их здоровья, возвращения к трудовой деятельности. Содержание и организационные формы М.п. пораженным и больным при ликвидации ЧС определяются своеобразием полученного поражения (ушиб, перелом костей, огнестрельное ранение, минно-взрывная травма и др.), характером оснащения специалистов службы медицины катастроф и условиями ее деятельности. Конкретный вид м.п. зависит от места оказания, подготовленности оказывающих ее лиц и наличия необходимых средств.

В рамках каждого вида М.п. предусматривается типовой перечень лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых на данном этапе медицинской эвакуации в отношении определенных категорий пораженных по медицинским показаниям, в соответствии с конкретными медико-тактическими условиями обстановки и возможностями этапа медицинской эвакуации. Этот перечень лечебно-профилактических мероприятий в совокупности составляет объем м.п. Объем М.п. на этапах медицинской эвакуации не является постоянным и может меняться в зависимости от обстановки. Полный объем М.п. включает выполнение всего комплекса мероприятий, присущий данному виду М.п., сокращенный объем предусматривает временный отказ от выполнения некоторых мероприятий.

Конкретный вид м.п., оказываемый пораженным в ЧС, определяется местом оказания, подготовкой лиц, ее оказывающих, и наличием соответствующего оснащения.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

С.Ф. Гончаров, Б.В. Бобий, Б.П. Кудрявцев

МЕДИЦИНСКАЯ РАЗВЕДКА, совокупность мероприятий, проводимых медицинской служ-

бой по сбору сведений об обстановке в зоне (районе) ЧС, влияющих на здоровье и санитарно-эпидемиологическое состояние войск, воинских формирований и населения, величину и характер возможных санитарных потерь, а также на деятельность медицинской службы. М.р. является одним из важных элементов деятельности руководителя службы медицины катастроф любого уровня. М.р. должна быть целенаправленной, непрерывной, активной, своевременной, оперативной, достоверной и преемственной. По назначению М.р. подразделяется на медико-тактическую, санитарно-эпидемиологическую, санитарно-химическую, санитарно-радиологическую и психолого-психиатрическую.

Медико-тактическая разведка обеспечивает сбор общих сведений о состоянии территории (региона), в том числе о местных ресурсах, влияющих в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на организацию лечебно-эвакуационного обеспечения пораженных. Это медицинские кадры, состояние жилого фонда, местных лечебно-профилактических учреждений (медицинских складов, аптек и запасов медицинского имущества, хранящегося на них), транспортные средства, дороги, которые предполагается использовать в качестве путей для эвакуации пораженных и больных, и др.

Цель санитарно-эпидемиологической разведки — сбор сведений об условиях обстановки, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние зоны (района) ЧС и организацию санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий. В ее задачи входят: выявление наличия и активности природных очагов инфекций, а также эпизоотий среди диких и домашних животных в районе бедствия; заблаговременное выявление в режиме повседневной деятельности наличия, характера и распространенности инфекционных заболеваний среди населения территории (региона), а также в режиме ЧС — среди различных контингентов в районах размещения пострадавшего населения; определение санитарно-гигиенического состояния региона (территории, населенных пунктов) и водоисточ-

ников, отбор проб воды; учёт и обследование местных санитарно-технических учреждений (санитарные пропускники, бани, прачечные, санитарно-эпидемиологические и дезинфекционные учреждения, инфекционные больницы, лаборатории, водоочистные сооружения и т.п.); изучение данных об инфекционной заболеваемости, полученных от сохранившихся медицинских учреждений, органов местного самоуправления в районе (зоне) ЧС. Наиболее часто применяемой формой санитарно-эпидемиологической разведки является санитарно-эпидемиологическое наблюдение, предусматривающее непрерывный сбор и изучение сведений о санитарно-эпидемиологической обстановке в конкретном районе. Наблюдение проводится на всей закреплённой территории, распределённой между ЛПУ, противоэпидемическими и другими учреждениями службы медицины катастроф. Непрерывность наблюдения позволяет своевременно выявить очаги инфекционных (зоонозных) заболеваний и другие изменения в санитарно-эпидемическом состоянии территории (региона).

Санитарно-химическая разведка проводится в целях определения степени и размера зоны заражения окружающей среды, уровней заражения, идентификации отравляющих химических веществ, масштаба аварии и прогноза ее последствий. Намечается также перечень первоочередных мероприятий по защите лиц, находящихся в районе аварии, для предотвращения дополнительного неблагоприятного воздействия химических веществ на организм поражённых.

Санитарно-радиологическая разведка направлена на определение границ и размера зон радиоактивного загрязнения окружающей среды, уровней загрязнения в целях защиты населения и спасателей от облучения с превышением величин, регламентированных нормативными документами, а также от вредного воздействия наведённой радиации, исходящей от радиоактивных осколков, выпавших на следе прохождения радиоактивного облака.

Психолого-психиатрическая разведка проводится в целях прогнозирования социальных

и медико-психологических последствий ЧС, предупреждения и снижения уровня «психического травматизма». Она включает в себя сбор сведений о состоянии психического здоровья населения и ликвидаторов в зоне бедствия, анализ сложившейся психологической и психиатрической ситуации, определение объёма работы по оказанию психиатрической помощи пострадавшим с расчётом требуемых для этого сил и средств.

Основными способами М.р. являются: непосредственное обследование района ЧС, отбор проб внешней среды, получение сведений от органов разведки РСЧС, медицинских работников и населения. М.р. организуют руководители всех уровней службы медицины катастроф. При этом определяются задачи, районы (направления), на которых следует сосредоточить основные усилия, состав групп, которым поручается проведение соответствующих мероприятий, необходимое имущество, средства передвижения, маршруты следования, время начала и окончания разведки, сроки, место и порядок представления донесений о ее результатах (см. рис. М1).

Содержание и последовательность работы руководителя службы медицины катастроф по организации и проведению медицинской разведки

На закреплённой территории М.р. организуется руководителями службы медицины катастроф субъекта РФ и проводится непрерывно во всех режимах функционирования службы (повседневной деятельности, повышенной готовности и ЧС), а сведения, собранные в результате разведки должны представляться своевременно и быть достоверными. Необходимость непрерывного ведения М.р. обусловлена тем, что только постоянная осведомлённость об обстановке своего региона (территории) позволяет руководителю службы медицины катастроф: знать уже в режиме повседневной деятельности реальную медико-тактическую и санитарно-эпидемиологическую картину на закреплённой территории (состояние всех потенциально опасных объ-



Рис. М1. Содержание и последовательность работы руководителя службы медицины катастроф по организации и проведению медицинской разведки

ектов и те последствия, которые можно ожидать в случае возникновения на них аварийной ситуации); заблаговременно разработать план медицинского обеспечения населения в ЧС, наиболее вероятной для закреплённой территории, рассчитать возможную величину и структуру санитарных потерь, силы и средства, необходимые для ликвидации медико-санитарных последствий в районе бедствия, наметить перечень основных лечебно-эвакуационных мероприятий, который в последующем лишь уточняется в условиях конкретной обстановки; определить в режиме ЧС границы

зон и масштабы разрушений, радиоактивных загрязнений и химических заражений, в том числе медицинских учреждений, типы и сроки появления возможных косвенных (наведённых) последствий на территориальном и отраслевом уровнях; рассчитать ориентировочную величину санитарных и безвозвратных потерь населения в зоне ЧС; получить общую картину о санитарно-эпидемиологическом состоянии зон (районов) ЧС; обосновать решение по организации медицинского обеспечения поражённого населения и принять надлежащие меры по предотвращению неблагоприятного

влияния отдельных факторов как на спасателей, так и на деятельность медицинских формирований, принимающих участие в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Для проведения М.р. в режиме ЧС используются следующие методы: непосредственное обследование районов и отдельных объектов; взятие проб воздуха, почвы, воды, продовольствия и их лабораторное исследование; получение сведений от сохранившихся медицинских, ветеринарных учреждений и населения, проверка полученных данных; изучение документов (медико-географических описаний районов и др.).

Данные разведки тщательно оцениваются и используются при решении задач медико-санитарного обеспечения населения в ЧС. Знание вопросов организации, проведения и последовательности оперативного медико-санитарного обследования района бедствия оказывает большую помощь при определении первоочередных мероприятий, направленных на устранение ЧС.

Лит.: Кученко Д. Медицинская разведка // Малая медицинская энциклопедия / Гл. ред. В.И. Покровский. М., 1992; *Сахно И.И., Смирнов И.А.* О медицинской разведке службы медицины катастроф // Военно-медицинский журнал, 2001, № 5.

И.А. Смирнов, И.И. Сахно

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА, распределение пострадавших (больных) на группы, исходя из нуждаемости в однородных лечебно-эвакуационных и профилактических мероприятиях в соответствии с медицинскими показаниями, установленным объемом медицинской помощи на конкретном этапе медицинской эвакуации и принятым порядком медицинской эвакуации. Цель сортировки и ее основное назначение состоят в том, чтобы обеспечить оказание пострадавшим своевременной медицинской помощи в оптимальном объеме, рационально использовать имеющиеся силы и средства и осуществить адекватную медицинскую эвакуацию. К М.с. предъявляются

три принципиально важных требования — она должна быть непрерывной, преемственной и конкретной, т.е. соответствовать организации работы определенного этапа медицинской эвакуации в конкретное время (момент). Непрерывность М.с. заключается в том, что она должна начинаться непосредственно в очаге ЧС с момента оказания медицинской помощи на пунктах сбора пострадавших (на месте поражения, если находится несколько пораженных) и далее проводиться на всех этапах медицинской эвакуации и во всех функциональных подразделениях лечебных медицинских организаций, в которые поступают пострадавшие. Преемственность состоит в том, что на конкретном этапе медицинской эвакуации медицинская сортировка проводится с учетом последующего этапа медицинской эвакуации (куда подлежит эвакуировать пораженного). Конкретность М.с. состоит в том, что в каждый конкретный момент группировка пораженных должна соответствовать условиям работы этапа медицинской эвакуации и обеспечивать успешное решение задач в сложившейся обстановке.

В зависимости от решаемых задач на этапах медицинской эвакуации принято выделять два вида медицинской сортировки — внутрипунктовую и эвакотранспортную. Внутрипунктовая сортировка проводится в целях распределения пораженных по группам в зависимости от степени их опасности для окружающих, характера и тяжести поражения, для принятия адекватного решения по оказанию медицинской помощи пострадавшим. Она предполагает распределение пострадавших на группы в соответствии с их нуждаемостью в однородных лечебно-профилактических мероприятиях и определение соответствующего функционального подразделения конкретного этапа медицинской эвакуации и очередности направления в данное подразделение пострадавшего. Эвакотранспортная сортировка проводится в целях распределения пострадавших на однородные группы по очередности эвакуации, виду транспорта, определения необходимой

лечебно-профилактической медицинской организации и пункта ее расположения (реализация эвакуационного предназначения) и маршрута эвакуации.

М.с. проводится на основе определения диагноза поражения или заболевания и его прогноза, поэтому она всегда носит диагностический и прогностический характер. Ведущими признаками, на основании которых осуществляется распределение пострадавших на группы, являются: нуждаемость пострадавших в изоляции или специальной обработке (пострадавшие, представляющие опасность для окружающих); нуждаемость пострадавших в медицинской помощи, месте и очередности ее оказания; целесообразность и возможность дальнейшей эвакуации.

Начиная с первого этапа медицинской эвакуации, где оказывается медицинская помощь, пострадавшие (больные) распределяются на следующие группы. Исходя из нуждаемости в специальной обработке и изоляции: нуждающиеся в специальной обработке (частичной или полной, в первую или во вторую очередь); нуждающиеся во временной изоляции (в изоляторах для больных с желудочно-кишечными или респираторными инфекционными заболеваниями, острыми психическими расстройствами); не нуждающиеся в специальной обработке и изоляции. Исходя из нуждаемости в медицинской помощи, месте и очередности ее оказания: нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации; пострадавшие (больные) этой группы распределяются по месту и очередности ее оказания: в операционной (в первую или во вторую очередь), в перевязочной (в первую или во вторую очередь), в противошоковой и т.д.; не нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации или нуждающиеся в медицинской помощи, которая может быть оказана в амбулаторном или в приемно-сортировочном отделении; имеющие несовместимые с жизнью поражения (так называемые «агонирующие»), для которых проводят симптоматическую терапию,

направленную на облегчение страданий, — за ними требуется только динамическое наблюдение (следует отметить, что сортировочное заключение в отношении этой группы подлежит обязательному уточнению в процессе наблюдения и лечения). Исходя из возможности и целесообразности дальнейшей медицинской эвакуации: подлежащие дальнейшей медицинской эвакуации в другие лечебно-профилактические медицинские организации распределяются: по эвакуационному назначению (определяется, в какую лечебную медицинскую организацию надлежит эвакуировать пострадавшего), по очередности эвакуации (в первую или во вторую очередь), по виду транспортных средств (авиационный, санитарный, автомобильный транспорт общего назначения и т.д.), по способу транспортировки (лежа, сидя), по месту расположения в транспортном средстве (на первом, втором, третьем ярусе) и нуждаемости в медицинском наблюдении в пути следования; подлежащие оставлению в данной лечебной организации (до окончательного исхода или в связи с тяжестью состояния — нетранспортабельностью); подлежащие возвращению по месту жительства (расселения) или кратковременной задержке для медицинского наблюдения.

Этапы медицинской эвакуации, оказывающие первичную медико-санитарную помощь зачастую для большей части пострадавших в действующей системе лечебно-эвакуационного обеспечения, являются «промежуточными». Большинство поступивших на них пострадавших после оказания им необходимой медицинской помощи как можно быстрее подлежат медицинской эвакуации на следующий этап медицинской эвакуации. Стационарные, особенно многопрофильные и специализированные лечебно-профилактические медицинские организации, оказывающие первичную специализированную медико-санитарную помощь и специализированную медицинскую помощь для большинства пораженных (больных), являются конечным этапом медицинской эвакуации, где им наряду с лечением до окон-

чательного исхода проводят и медицинскую реабилитацию.

Результаты М.с. фиксируются с помощью сортировочных марок, а также записи в первичной медицинской карточке пострадавшего (истории болезни). Сортировочные марки прикрепляются к одежде пострадавшего (больного) на видном месте булавками или специальными зажимами. Обозначения на марках служат основанием для направления пострадавшего (больного) в то или иное функциональное подразделение и определения очередности его доставки. Эффективность М.с. определяется, с одной стороны, своевременным и четким выполнением принятых сортировочных решений, а с другой — полнотой использования возможностей этапа медицинской эвакуации.

Изложенная технология выполнения М.с. на практике не всегда выполняется в полном объеме, но имеет большое методическое значение при подготовке медицинских специалистов, работающих в сфере медицины катастроф.

Лит.: Лобанов Г.П. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях // Безопасность России. Правовые и научно-технические аспекты. Медицина катастроф и реабилитация. М., 1999–2004; Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997.

С.Ф. Гончаров

МЕДИЦИНСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ, комплекс организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мер, направленных на предотвращение или ослабление поражающих воздействий ЧС на людей, оказание пострадавшим медицинской помощи, а также на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в районах ЧС и в местах размещения эвакуированного населения. М.м. по з.н. являются составной частью медико-санитарного обеспечения населения и личного состава спасательных формирований в зоне (районе) ЧС, планируются

и осуществляются в зависимости от режима функционирования РСЧС с привлечением сил и средств федеральных органов исполнительной власти, непосредственно решающих задачи защиты жизни и здоровья людей, а также специализированных систем (экстренной медицинской помощи, санитарно-эпидемиологического надзора), развертываемых ВСМК.

Организационно-методическое руководство и координацию деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций в данной области осуществляют структурные подразделения медицинской защиты федеральных органов исполнительной власти, органов управления ГОЧС субъектов РФ.

В целях подготовки к выполнению медицинских мероприятий по защите населения заблаговременно создаются специальные медицинские формирования и учреждения и обеспечивается их постоянная готовность к работе в ЧС, ведется подготовка к развертыванию дополнительных больничных коек здравоохранения, создаются и накапливаются медицинские средства защиты, резервы медицинского имущества и техники для оснащения медицинских формирований и учреждений, осуществляется подготовка населения и спасателей к оказанию первой помощи, разрабатываются режимы поведения населения при ЧС. Объем и характер проводимых мероприятий зависит от конкретных условий обстановки, особенностей поражающих факторов источника и самой ЧС (см. также *Медицинская помощь* на с. 201).

Лит.: Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997.

И.И. Сахно, И.А. Смирнов

МЕДИЦИНСКИЙ МОДУЛЬ В СИСТЕМЕ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭВАКУИРУЕМОГО (ОТСЕЛЯЕМОГО) НАСЕЛЕНИЯ, медицинская временно создаваемая организация амбулаторно-поликлинического типа в сокращённом штатном составе, являющаяся составной частью мобильного комплекса первичного жиз-

необеспечения населения в ЧС. Предназначен для организации медико-санитарного обеспечения населения, отселённого из зоны ЧС и временно размещённого в безопасной зоне. Базой для создания М.м. являются амбулаторно-поликлинические организации независимо от ведомственной принадлежности и формы собственности. М.м. создаётся по решению администрации местного самоуправления (город, район) по предложению соответствующего органа управления здравоохранения. Задачи М.м.: оказание первой помощи и первой врачебной помощи населению в местах их отселения и временного проживания при возникновении ЧС; проведение мероприятий по санитарно-профилактическому и противоэпидемическому контролю за территорией проживания населения, его жилищами; выделение факторов, способствующих возникновению и распространению инфекционных и других (простудных, паразитарных) заболеваний; своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, а при их возникновении — ликвидация в соответствии с принятыми решениями органов местного самоуправления; активное выявление заболевших и их направление в соответствующие лечебно-профилактические учреждения для лечения.

М.м. состоит из универсальных блоков, способных перемещаться всеми видами транспорта к месту развёртывания. В своей структуре имеет кабинеты для амбулаторного приёма больных: терапевтический, хирургический, детский, гинекологический, психоневрологический, инфекционных болезней, смотровые комнаты, перевязочные (чистую и гнойную), комнату-родильную, манипуляционную, хозяйственное отделение (кухня, столовая, склад), автопарк на 3–5 машин, управление. Штат модуля определяется исходя из достаточной необходимости и реальных возможностей местного здравоохранения. Для развёртывания М.м. используются сохранившиеся отапливаемые помещения, а при их отсутствии — палаточный фонд, классные вагоны и пр.

М.И. Гоголев, И.И. Сахно

МЕДИЦИНСКИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПОСТ, штатный орган управления медицинской эвакуацией, осуществляющий регулирование эвакуации поражённых и больных на определённом эвакуационном направлении. Выставляется на путях эвакуации поражённых (больных) из очага поражения (места сбора поражённых) на этапы медицинской эвакуации. Задачами М.р.п. являются: направление поражённых (больных) по назначению в лечебные учреждения в соответствии с медицинскими показаниями; распределение потоков поражённых и больных с целью равномерной загрузки лечебно-профилактических учреждений; оказание поражённому (больному) первой врачебной помощи по неотложным показаниям, а также устранение недостатков в размещении их на транспорте.

Все эвакуируемые, поступающие на М.р.п., осматриваются врачом непосредственно на машинах и, при необходимости, перегруппировываются таким образом, чтобы на каждой машине сосредоточивались однопрофильные контингенты, предназначенные для эвакуации в определённые лечебно-профилактические учреждения госпитального типа. Этим самым М.р.п. корректирует и завершает эвакуацию поражённых (больных) по назначению. При необходимости часть поражённых и больных может сниматься с машины и временно размещаться на М.р.п., загружаясь в последующем на вновь прибывшие машины в соответствии с профилем поражения (заболевания).

Для работы на М.р.п. распоряжением руководителя территориального органа здравоохранения выделяется врачебно-сестринский и младший медицинский персонал. М.р.п. обеспечивается медицинским и санитарно-хозяйственным имуществом для временного размещения поражённых (больных) и оказания нуждающимся неотложной первой врачебной помощи, а также придаётся санитарный транспорт для срочной последующей эвакуации поражённых при задержке попутных машин. М.р.п. развёртывается в палатках (помещениях) в непосредственной близости от основных

путей эвакуации в следующем составе: регулировочный пост дорожной службы, перевязочная, помещение для временного размещения пораженных и больных. Рядом с площадкой М.р.п. оборудуется стоянка автотранспорта. Для успешного выполнения задач М.р.п. должен располагать оперативной информацией о движении пораженных (больных) и загрузке ЛПУ. Для этой цели М.р.п. обеспечивается средствами связи (при их отсутствии необходимые сведения получают в виде донесений, доставляемых из лечебных учреждений с водителями санитарного транспорта).

И.И. Сахно

МЕДИЦИНСКОЕ ДОНЕСЕНИЕ, официальный документ оперативной отчетности Всероссийской службы медицины катастроф. Существуют следующие виды М.д.: внеочередные и срочные.

Медицинское донесение внеочередное (первичное) представляется в кратчайшие сроки после возникновения ЧС, как правило, в установленной форме, предусмотренной специальными указаниями (нормативными документами), иногда в условиях особой медико-тактической обстановки может представляться в произвольной форме, особенно при выходе из строя медицинских формирований, организаций, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, гибели медицинского персонала, работающего в зоне ЧС, уничтожении медицинского имущества.

Медицинское донесение срочное:

а) последующее — М.д. представляется, как правило, ежедневно, по определенной форме, в установленные сроки, содержит информацию о медико-тактической обстановке, сложившейся на конкретное время, о ходе выполнения мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, срочные нужды, таких донесений в зависимости от продолжительности ликвидации последствий ЧС может быть несколько;

б) заключительное — М.д. представляется по завершении ликвидации медико-санитар-

ных последствий конкретной ЧС, составляется по определенной форме и содержит, в том числе, аналитический материал по выполнению всего комплекса мероприятий в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, который можно обобщить, а передовой опыт распространять в системе Всероссийской службы медицины катастроф.

В донесениях о ЧС указывается: дата и время ЧС; характер и место ЧС; число пострадавших и их характеристика; масштаб и возможная продолжительность ликвидации ЧС; состояние здоровья пострадавших, вид оказанной им медицинской помощи и место их лечения в условиях стационара лечебно-профилактических медицинских организаций.

М.д. разрабатываются и представляются центрами медицины катастроф субъектов Российской Федерации в ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России.

Б.В. Бобий

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

комплексы мероприятий, выполняемых в зоне чрезвычайной ситуации Всероссийской службой медицины катастроф при ликвидации медико-санитарных последствий, нацеленные на спасение жизни и сохранение здоровья пострадавших при ЧС, недопущение возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний, предотвращение или снижение степени воздействия поражающих факторов ЧС на человека (население), обеспечение бесперебойной работы медицинских формирований и организаций, участвующих в ликвидации ЧС.

М.с.о. в зоне ЧС включает в себя выполнение следующих комплексов мероприятий: лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических, по медицинской защите населения и специалистов, работающих в зоне ЧС, по снабжению медицинским имуществом медицинских формирований и организаций, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий

ЧС. (См. *Лечебно-эвакуационное обеспечение* на с. 129).

Б.В. Бобий

МЕДИЦИНСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПОЛЕВОЕ, предметы медицинского имущества, предназначенные (приспособленные) для применения, хранения, транспортирования и обеспечения работы медицинских формирований и организаций службы медицины катастроф (СМК) и ГО вне стационара (в полевых условиях). М.о.п. предназначается для оснащения и создания необходимых условий для работы медицинских формирований и организаций во время ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Потребность в таком оснащении определяется спецификой обстановки в ЧС (нарушение, частичное или полное отсутствие инфраструктуры здравоохранения, капитальных сооружений для размещения медицинских подразделений и т.п.), климатогеографическими условиями (высокая или низкая температура, горная или пустынная местность, высокая влажность и т.п.), физико-химическими свойствами медицинского имущества, используемого для оказания медицинской помощи пораженным (термочувствительность лекарственных и иммунобиологических препаратов, отдельных материалов и предметов медицинского назначения и т.д.), необходимостью частого перемещения воздушным, автомобильным или другими видами транспорта. М.о.п. разрабатывают специально (столы операционные и перевязочные полевые, подставки для тазов и стерилизационных коробок, медицинская техника и др.) или в его состав включают изделия, применяемые медицинскими стационарами, но устойчивые при работе в полевых условиях. Преимущество отдают изделиям с небольшими размерами и массой, устойчивыми к внешним воздействиям и особенно — с автономным энергообеспечением. В основном в состав М.о.п. включают портативную, переносную или передвижную медицинскую технику (аппарат для аналгезии, аппарат искусственной вентиляции легких и аппарат

ультразвуковой диагностики портативные, светильник бестеневой и аппарат рентгеновский передвижные и др.). Для размещения в функциональных подразделениях медицинских формирований (учреждений) и переноски пораженных применяются носилки санитарные складные разных модификаций, подставки для них, станки для размещения раненых на носилках шестиместные модульного типа, которые могут устанавливаться в салонах самолётов, в комплекте с приборами для обеспечения выполнения неотложных мероприятий при оказании медицинской помощи (аппарат для вентиляции лёгких, дефибриллятор) и др. Сохранность крови, кровезаменителей и других термочувствительных препаратов обеспечивается использованием термоконтейнеров. Хирургические инструменты и некоторые другие предметы медицинского назначения включают в табели оснащения медицинских формирований СМК и ГО в наборах различного назначения, медицинские материалы и предметы медицинского назначения — в основном однократного или кратковременного использования стерильные, не нуждающиеся в дополнительной обработке перед применением. М.о.п. используется медицинской службой Минобороны России. Применение М.о.п. обеспечивает автономность работы медицинских формирований в ЧС и в военное время.

Лит.: Типовое положение о бригадах специализированной медицинской помощи службы медицины катастроф. М., 1996. 84 с.

О.В. Воронков

МЕДИЦИНСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ, структурное подразделение медицинской организации службы медицины катастроф или создаваемое на базе иной медицинской организации, входящее в состав ВСМК, предназначенное для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций. М.ф. представлены группами, бригадами экстренного реагирования, бригадами специализированной медицинской помощи, мобильными медицинскими отрядами и полевыми госпиталями.

Они могут быть штатными и нештатными, создаются и функционируют в соответствии с положениями Порядка организации и оказания ВСМК медицинской помощи при ЧС, в том числе осуществления медицинской эвакуации (правилами организации деятельности, рекомендованными штатными нормативами и стандартами их оснащения).

В ходе ликвидации последствий ЧС М.ф. могут работать автономно или в составе других формирований, медицинских организаций, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

(См. также *Формирования и организации Всероссийской службы медицины катастроф* в томе IV на с. 255).

Б.В. Бобий

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, международная система в области противодействия ЧС государств — участников СНГ. Создана в 1996, объединяет соответствующие национальные системы предупреждения и ликвидации ЧС, их органы управления, подчинённые им силы и средства. Её назначение состоит в организации и осуществлении взаимодействия стран в данной области деятельности, обеспечении защиты населения и окружающей среды, а также уменьшении ущерба экономике при возникновении ЧС. Её объединённые силы приступают к действиям, во-первых, когда какая-либо страна не справляется с ликвидацией ЧС на своей территории собственными силами и обращается за помощью к Межгосударственному Совету или государствам — участникам СНГ на двусторонней основе. Во-вторых, они задействуются, когда ЧС принимает трансграничный характер. Важными функциями М.с.п.и л. ЧС являются: оповещение государств — участников СНГ об угрозе, возникновении и масштабах ЧС, которые могут носить трансграничный характер; информирование сопредельных государств о состоянии потенциально опасных объектов и окружающей среды в пригранич-

ных зонах; организация взаимодействия органов управления, систем связи и оповещения, сил и средств при организации работ межгосударственной системы по ликвидации ЧС и первоочередному жизнеобеспечению населения. Важными задачами М.с.п.и л. ЧС являются: содействие в подготовке населения стран — членов этой системы к действиям в ЧС, в подготовке и повышении квалификации специалистов национальных систем; создание и согласованное использование чрезвычайных резервных фондов финансовых, продовольственных, медицинских и материально-технических ресурсов, необходимых для обеспечения работ по предупреждению и ликвидации ЧС; осуществление согласованной политики в сфере международного сотрудничества с другими организациями и странами по вопросам защиты населения и территории от ЧС. Органом, осуществляющим управление деятельностью системы, является *Межгосударственный Совет по ЧС природного и техногенного характера*. Повседневное обеспечение функционирования отдельных национальных систем ведётся через оперативно-дежурные службы органов управления, возглавляющих эти системы, с использованием сил и средств Национального центра управления в кризисных ситуациях МЧС России.

Лит.: Гуманитарные операции МЧС России. М., 2002.

Ф.Г. Маланичев

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА (МГС по ЧС), международная межправительственная организация, созданная по решению Совета глав правительств государств — участников СНГ в 1993 в целях практической реализации Соглашения о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Основными задачами МГС по ЧС являются: выработка рекомендаций в целях проведения государствами — участниками СНГ скоординиро-

ванной политики в области предупреждения и ликвидации ЧС; выработка рекомендаций, направленных на сближение норм законодательства по данным проблемам и разработку соглашений, необходимых для взаимодействия и сотрудничества в области предупреждения и ликвидации ЧС; координация действий в международных организациях и участия в международных программах соответствующей направленности, международного и межрегионального сотрудничества в области предупреждения и ликвидации ЧС; содействие интеграции систем и взаимодействию органов, предназначенных для предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера, защиты жизни и здоровья населения, материальных и культурных ценностей, природной среды; координация национальных планов действий в таких ситуациях; содействие разработке и реализации межгосударственных целевых и научно-технических программ в области предупреждения и ликвидации ЧС, включая вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей, окружающей среды; содействие организации подготовки и повышения квалификации специалистов в области предупреждения и ликвидации ЧС; содействие организации контроля за состоянием потенциально опасных объектов, окружающей среды, прогнозирования возникновения ЧС и их масштабов; подготовка рекомендаций в области организации взаимного оповещения о состоянии потенциально опасных объектов и окружающей среды, возникающих ЧС, ходе их развития, применяемых мерах по их ликвидации; координация действий по ликвидации ЧС, осуществляемых по просьбе государств — участников СНГ, в том числе по оказанию им материальной и иной помощи, размещению пострадавшего населения на территории других государств — участников СНГ. Научно-консультативный орган МГС по ЧС — Научный совет по проблемам предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Научный совет в своей деятельности взаимодействует с Консультативным

советом руководителей органов государственного управления в сфере науки и технологий государств — участников Содружества, национальными академиями наук, научными организациями государств — участников СНГ. Возглавляется председателем; состав и председатель утверждаются решением МГС по ЧС. При МГС по ЧС создан Экспертный совет по сейсмологии и сейсмостойкому строительству.

Лит.: Гуманитарные операции МЧС России. М., 2002.

Ф.Г. Маланичев

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ (КТИФ), создана в Париже (1900) в целях содействия пожарно-спасательных служб и специалистов всего мира. Первым президентом ассоциации, которая в то время называлась «Международный совет пожарных бригад», был российский представитель — граф П.Е. Комаровский. В 1929 ассоциация была переименована в Международный технический комитет по *профилактике пожаров*, а в 1930 в Международный технический комитет профилактики и *тушения пожаров*. В 1946 организация стала именоваться «Международный технический комитет по предотвращению и тушению *пожаров*» (СТИФ — аббревиатура французского названия этого комитета). После празднования 100-летнего юбилея КТИФ (2000) организация именуется «Международная ассоциация противопожарных и спасательных служб», параллельно с прежним наименованием (аббревиатура КТИФ сохранилась).

Членами КТИФ являются 36 стран Европы, Америки, Азии и Африки, а также 45 ассоциированных членов, среди которых зарегистрированы частные и государственные организации производителей пожарной техники и оборудования, пожарные и аварийно-спасательные объединения и учебные центры. В качестве ассоциированных членов зарегистрированы ВДПО, НПО «Ассоциация «Крилак» (Россия) и др. Штаб-квартира ассоциации находится в Стокгольме (Швеция) (2014).

Руководящим органом ассоциации является Ассамблея делегатов всех Национальных комитетов стран — членов КТИФ. Между заседаниями Ассамблеи текущей деятельностью ассоциации руководит Исполнительный комитет КТИФ, в состав которого входят президент, генеральный секретарь, казначей и 9 вице-президентов. Состав Исполкома периодически обновляется на выборах, которые проводят на заседаниях Ассамблеи. С 1966 СССР (РФ) имеет постоянное представительство в Исполкоме КТИФ. Вице-президентами Исполкома были *Ф.В. Обухов, А.К. Микеев, Е.Е. Кирюханцев, Е.А. Серебренников*. В настоящее время вице-президентом КТИФ является *А.П. Чуприян*.

Основные задачи КТИФ: организация деловых контактов и сотрудничества в области борьбы с пожарами и спасения людей с такими международными институтами, как ООН, Европейский Союз и др.; распространение знаний и опыта в области предупреждения пожаров и методов их тушения; поддержка исследований в области организации, методов и техники тушения пожаров и распространение их результатов; развитие и поощрение профессиональных контактов между противопожарными и спасательными службами и производителями пожарной техники и пожарного оборудования. Раз в 2 года КТИФ проводит научные симпозиумы по актуальным проблемам борьбы с пожарами и спасению людей. Кроме того, с такой же периодичностью Исполком организует Международные соревнования между юными пожарными. Каждые 4 года проводятся Международные соревнования сборных команд по пожарно-прикладному спорту, в которых неоднократно побеждали российские спортсмены.

В составе КТИФ имеются 10 комиссий, три рабочие группы и Центр пожарной статистики. В число комиссий входят: европейская комиссия; служба спасения и охраны здоровья; пожарно-спасательная служба в аэропортах; тушение лесных пожаров; предупреждение пожаров; комиссия по опасным материалам; новые технологии; комиссия по молодёжным

пожарным бригадам; по организации международных соревнований и комиссия по истории и музеям пожарной охраны. В рабочие группы входят: группа международной прессы противопожарных и спасательных служб; две региональные группы — группа балканских стран и группа придунайских стран.

По инициативе Национального комитета РФ создан Центр пожарной статистики (ЦПС) КТИФ (1995), который возглавляет профессор *Н.Н. Брушлинский* (Россия). В ЦПС работают представители Национальных комитетов России, Германии и США.

КТИФ объединяет более пяти миллионов пожарных и спасателей мира, которые ежедневно защищают миллиард жителей нашей планеты.

Л.К. Макаров, Е.Д. Михайлова

МЕЖДУНАРОДНАЯ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ (IMRB), неформальная международная организация, созданная представителями горноспасательных служб различных стран в целях установления сотрудничества, направленного на развитие горноспасательного дела в мире.

Целью IMRB является поддержка горноспасательной деятельности на международном уровне. Она выполняет задачи по обмену:

информацией об организации горноспасательных подразделений в различных странах; информацией о горноспасательных работах;

информацией о методах и принципах подготовки горноспасателей; информацией о техническом оснащении горноспасателей; результатами исследований горноспасательного оснащения, средств индивидуальной защиты дыхания (в том числе существующих или перспективных), а также представлению новых технических решений и новых технологий для горноспасательных работ.

Деятельность IMRB основывается на добровольном членстве организаций, представляющих горноспасательные подразделения и органы различных стран и различных видов горной промышленности, регулирующих

горноспасательные работы. Представители других организаций, связанных с горной промышленностью, таких, как исследовательские и проектные центры, приглашаются для участия в работе IMRB. По состоянию на 2013 в состав IMRB входят горноспасательные службы и другие организации 23 стран мира (Чешская Республика, Франция, США, Румыния, Словакия, ЮАР, Австралия, Великобритания, Польша, Канада, Китай, Германия, Индия, Новая Зеландия, Норвегия, Украина, Российская Федерация, Монголия, Вьетнам, Замбия, Казахстан, Индонезия, Австрия).

Работой IMRB управляет Руководящий комитет, состоящий из представителей, принимавших участие в его создании (Великобритания, Франция, Германия, Чехия, Румыния, Словакия, ЮАР, Австралия, США). Общее руководство деятельностью осуществляет секретарь-казначей IMRB.

В рамках деятельности IMRB организуются: периодические (1 раз в 2 года) встречи представителей горноспасательных подразделений; периодические (1 раз в 2 года) международные горноспасательные соревнования; рассылка членам IMRB тематической информации; поддержка и наполнение информационного портала IMRB в сети «Интернет» (www.minerescue.org); демонстрация деятельности горноспасательных подразделений в различных странах при проведении периодических встреч.

Российская Федерация вступила в IMRB в 2011 в лице Управления военизированных горноспасательных частей МЧС России. Российские горноспасатели неоднократно принимали участие в соревнованиях IMRB и занимали призовые места в различных дисциплинах. В 2011 МЧС России подало заявку в IMRB на проведение на территории России Международной горноспасательной конференции в 2017 и Международных горноспасательных соревнований в 2018.

В.В. Евсеев

МЕЖДУНАРОДНАЯ ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ООН ПО ОЦЕНКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ БЕДСТ-

ВИЙ И КООРДИНАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОГО РЕАГИРОВАНИЯ (ЮНДАК), группа подготовленных специалистов чрезвычайных служб из разных стран, международных организаций и Управления по координации гуманитарных вопросов (УКГВ ООН). ЮНДАК была создана в 1993 и предназначена для оказания помощи ООН и правительствам стран, пострадавших от стихийных бедствий, в ходе первого этапа реагирования на внезапно возникшие ЧС. Концепция ЮНДАК была поддержана ООН в резолюции Генеральной Ассамблеи 57/150 от 16 декабря 2002 на тему «Повышение эффективности и координации международных поисково-спасательных операций».

Система ЮНДАК управляется через Отдел поддержки координации на местах (FCSS) в УКГВ ООН в Женеве. Система включает в себя три региональные группы: Европы — Африки — Ближнего Востока, Америки (включая Карибские острова), а также Азиатско-Тихоокеанского региона. Миссия ЮНДАК разворачивается в кратчайший срок (12–48 ч) в любой точке мира. Миссии предоставляются без каких-либо затрат со стороны пострадавших от стихийного бедствия стран и мобилизуются по просьбе резидента-координатора ООН или координатора по гуманитарным вопросам, а также по запросу правительства пострадавшего государства. В полномочия ЮНДАК входят оценка, координация и управление информацией в ЧС. Основными задачами группы ЮНДАК в зоне ЧС являются: развертывание Центра по приему (отправке) международных ПСО (RDC); создание Международного полевого координационного центра (OSOCC). RDC разворачивается в пунктах въезда в страну, терпящую бедствие, (например, в аэропортах) для приема международной помощи и облегчения процедур прибытия, а позже убытия участников международного реагирования. RDC работает в тесном взаимодействии с иммиграционными, таможенными и другими местными властями. Международный полевой координационный центр располагается рядом с местными органами по управлению в ЧС

(LEMA) настолько близко к зоне ЧС, насколько позволяют соображения безопасности. Он предоставляет платформу для координации действий между международными участниками реагирования и LEMA. Основной целью OSOCC является оказание помощи LEMA в координации действий международных и национальных ПСО, а также создания механизмов координации деятельности по жизнеобеспечению населения по различным направлениям (здравоохранение, вода/санитария, кров/убежище и т.д.). Команда ЮНДАК обычно остается в пострадавших районах на начальном этапе реагирования, который может длиться до трех недель в зависимости от стихийного бедствия.

Группа ЮНДАК может также осуществлять миссии по оценке национальной готовности к стихийным бедствиям и национальных планов реагирования. Такие миссии проводятся только на основании запроса от соответствующего правительства.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ГРУППА ПО ВОПРОСАМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ (ИНСАРАГ), это всемирная сеть, объединяющая более 80 стран и организаций под эгидой Организации Объединенных Наций (ООН). ИНСАРАГ занимается вопросами, связанными с проведением поисково-спасательных работ (ПСР), а также определением минимальных международных стандартов для ПСО и методологии международной координации при реагировании на землетрясения в соответствии с Руководством ИНСАРАГ, одобренном Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 57/150 от 2002 «Повышение эффективности и укрепление координации международной помощи при проведении поисково-спасательных операций в городах». ИНСАРАГ подразделяется на три региональные группы: Африка — Европа — Ближний Восток, Северная и Южная Америка, Азия — Тихоокеанский регион. Каждая региональная группа имеет своего регионального Председателя и регионального заместителя Председателя. Общее руководство ИНСА-

РАГ осуществляется ее Руководящей группой. Данная группа проводит встречи на ежегодной основе и состоит из председателя ИНСАРАГ, председателей и заместителей председателей региональных групп, национальных контактных лиц стран, успешно прошедших международную аттестацию ИНСАРАГ (IEC), председателей специальных рабочих групп ИНСАРАГ, а также представителей Секретариата ИНСАРАГ. Руководящая группа ИНСАРАГ управляет процессом принятия решений, являясь гарантом того, что опубликованные рекомендации и предпринимаемые действия согласованы в рамках всей ИНСАРАГ. Секретариат ИНСАРАГ обеспечивает скоординированное взаимодействие между различными элементами ИНСАРАГ, включая, при необходимости, передачу информации через Руководящую группу ИНСАРАГ. Секретариат занимается вопросами администрирования веб-сайта ИНСАРАГ, организует проведение международной аттестации (IEC) для ПСО по заявке его национального контактного лица и ведет реестр международных поисково-спасательных отрядов (INSARAG USAR Directory). Секретариат организационно входит в состав отдела поддержки полевой координации (FCSS) управления чрезвычайных служб (ESB) Женевского отделения Управления ООН по координации гуманитарных вопросов (УКГВ ООН).

Участие в ИНСАРАГ открыто для любых стран и организаций, занимающихся ПСР. Участники ИНСАРАГ являются членами международной сети обмена опытом по вопросам проведения спасательных работ на обрушившихся зданиях и сооружениях, а также по вопросам полевой координации. Члены ИНСАРАГ получают доступ к информационно-координационным инструментам ИНСАРАГ, таким, как «Виртуальный OSOCC (Виртуальный полевой координационный центр, ОСОКК)» и «Глобальная система оповещения и координации при бедствиях (GDACS)» находящихся в глобальной сети «Интернет» и предоставляющих уведомления о внезапных ЧС, информацию в режиме «реального времени»,

а также платформу для координации международного реагирования при бедствиях и катастрофах. Обязанности, которые возлагаются на членов ИНСАРАГ, изложены в Руководстве ИНСАРАГ. Руководство является справочным материалом по проведению международных поисково-спасательных операций и содержит подробные рекомендации, основой которых являются накопленный опыт международного реагирования, рассматриваемый в рамках мандата ИНСАРАГ.

МЕЖДУНАРОДНАЯ МОРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ (ИМО), специализированное учреждение ООН. Основана в 1958 (до 1982 — Международная консультативная морская комиссия) в целях содействия международному сотрудничеству в области морских перевозок, морской торговли, обеспечения безопасности на море, а также защиты морской среды от загрязнения вредными и опасными веществами. В ИМО представлено 150 государств. РФ входит в ИМО как государство — правопреемник СССР. Штаб-квартира — в Лондоне.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «МЕДИЦИНА БЕЗ ГРАНИЦ», организация, осуществляющая помощь жертвам природных катастроф, массовых несчастных случаев и военных действий, независимо от расовой принадлежности, религиозных убеждений или вероисповедания. Штаб-квартира — во Франции.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ИКАО), специализированное учреждение ООН, создано в 1944, действует с апреля 1947. Основными задачами ИКАО являются: развитие принципов и методов международной аэронавигации, обеспечение безопасности полетов на международных авиалиниях, содействие развитию международного воздушного транспорта. Членами ИКАО является около 190 государств (в том числе Россия). Штаб-квартира — в Монреале (Канада).

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ (МОГО), межправительственная организация, специализирующаяся на международной арене в области ГО. МОГО, созданная в 1931 под названием «Ассоциация Женевских зон», первоначально занималась организацией защиты гражданского населения, преимущественно ориентируясь на действия в военное время. В 1958 Ассоциация получила настоящее наименование. В 60-е гг. начался процесс концептуальной и функциональной перестройки этой организации, который завершился в 1974. Главные задачи МОГО: интенсификация и координация во всемирном масштабе деятельности организаций по ослаблению последствий, вызванных стихийными бедствиями в мирное время или применением оружия в случае конфликта. В соответствии с мандатом МОГО работа в этой международной организации строится в направлении развития соответствующих национальных служб, информационного обмена между ними, подготовки национальных кадров. Большинство государств — членов организации являются развивающимися странами с ограниченными возможностями, что делает их наиболее уязвимыми при бедствиях и катастрофах. Вместе с тем все большее число европейских государств становится членами организации. Верховный орган МОГО — Генеральная ассамблея, которая собирается на сессии не реже одного раза в два года. Исполнительный орган МОГО — Исполнительный совет. В его состав входят представители государств-участников, которые отвечают за вопросы гражданской защиты в своих странах. Для решения текущих и специфических задач созданы технические комиссии. МОГО возглавляет Генеральный секретарь, который избирается Генеральной ассамблеей на четыре года. Для оказания помощи Генеральному секретарю создаётся Постоянный секретариат, который состоит из технического и административного персонала. Деятельность всех органов МОГО направлена на совершенствование систем защиты и обеспечение безопасности

населения и материальных ценностей при различных бедствиях. МОГО также нацелена на сотрудничество с различными международными и неправительственными организациями, занимающимися различными аспектами гражданской защиты. Организация издаёт журнал «Международный обзор гражданской защиты», выходящий ежеквартально на четырёх языках, в т.ч. на русском, организует учебные курсы по тушению пожаров, оказанию первой помощи, аварийно-спасательным работам и т.д.

Лит.: Гуманитарные операции МЧС России. М., 2002.

Ф.Г. Маланичев

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА СРОЧНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ОБ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРАХ, информационная система, предназначенная для быстрого распространения через обширную сеть, расположенных в разных странах специальных органов, научной и технической информации о первых обнаруженных или предполагаемых производственных опасностях и, по возможности, о новых методах их предупреждения или защиты от них. Она позволяет любой стране подать «сигнал тревоги» или запросить информацию по вопросам безопасности и гигиены труда в случае возрастания определенных производственных опасностей. Система является частью Международной программы по улучшению условий труда и производственной среды.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ОБЩЕСТВ КРАСНОГО КРЕСТА И КРАСНОГО ПОЛУМЕСЯЦА (МФОКК и КП), неправительственная организация, основана в 1919, постоянный представительный орган международного Красного Креста и Красного Полумесяца, объединяет национальные общества, ставящие своей целью предотвращение и облегчение страданий человека по оказанию международной помощи лицам, пострадавшим в результате стихийных бедствий, а также жертвам

техногенных катастроф и вооруженных конфликтов вне зоны осложненной чрезвычайной ситуации, военнопленным и другим жертвам войны, беженцам и вынужденным переселенцам. Кроме того, она помогает национальным обществам разрабатывать и осуществлять программы обеспечения готовности к подобным бедствиям и катастрофам и долгосрочные проекты, направленные на повышение степени защищенности населения и обеспечение устойчивого развития государств силами национальных обществ Красного Креста и Красного Полумесяца. Более чем в 185 странах мира осуществляется деятельность Международного движения Красного Креста и Красного Полумесяца и воплощаются в жизнь его принципы. Национальные общества выступают в качестве вспомогательных структур органов государственной власти своих стран, выполняя различные виды деятельности — от оказания гуманитарной помощи жертвам бедствий и катастроф, предоставления услуг в области здравоохранения и социальной поддержки до организации курсов по оказанию первой помощи. В военное время национальные общества помогают военно-медицинским службам. Все признанные национальные общества являются членами Федерации. На Дипломатической конференции, проходившей в Женеве в августе 1864, для обозначения правовой защиты медицинских служб вооруженных сил, добровольцев, оказывающих помощь раненым, и жертвам вооруженных конфликтов была принята эмблема красный крест на белом фоне (обратное расположение цветов швейцарского флага). В МФОКК и КП входят национальные общества Красного Креста и Красного Полумесяца, Лига обществ Красного Креста и Международный комитет Красного Креста. Национальные международные организации, входящие в МФОКК и КП, юридически независимы друг от друга. История национальных обществ Красного Креста проистекает с 1863.

Федерация организует и координирует международную помощь через национальные общества стран, в которых произошли чрез-

вычайные ситуации. Национальные общества могут иметь различные структуры и программы. Штаб-квартира Федерации располагается в Женеве (Швейцария). Обычно при ЧС МФОКК и КП создает аварийную службу помощи, на которую возлагаются следующие функции: аэродромное обеспечение, базисная госпитальная медицинская помощь, информационное обеспечение, санитария, водоснабжение, полевые госпитали, телекоммуникационное обеспечение. В настоящее время наряду с гуманитарными операциями МФОКК и КП рассматривает свою просветительскую миссию по распространению в мире идей международного гуманитарного права как одну из главных своих задач.

Лит.: Доклад о глобальных катастрофах 1998 // Международная федерация Красного Креста и Красного Полумесяца. 1998; *Волкова Р., Кленицкая Т.* Знак беды // Красный Крест России, 1993, № 6; *Джод У.* Мины и меры по их ликвидации // Междунар. журн. Красного Креста, 1995.

И.И. Сахно

МЕЖДУНАРОДНАЯ ХАРТИЯ ПО КОСМОСУ И КРУПНЫМ КАТАСТРОФАМ (ХАРТИЯ), международное неправительственное соглашение, заключенное космическими организациями и агентствами Европы, Америки и Азии в целях оказания содействия странам, пострадавшим в результате ЧС, путем предоставления на безвозмездной основе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) по районам бедствий. Она была инициирована в 1999 в соответствии с решением международной конференции «UNISPACE III» в Вене. Сфера деятельности Хартии — организация поставки космической информации с действующих спутников членов Хартии для обеспечения немедленного доступа к данным ДЗЗ, используемым для поддержки мер оценки и ликвидации последствий катастроф и стихийных бедствий, проводимых организациями, занимающимися проблемами ГО и ЧС. Хартия открыта для присоединения космиче-

ских агентств, организаций и операторов космических систем. Участие членов осуществляется на добровольной основе и без обмена финансовыми средствами. В настоящее время Хартия объединяет космические агентства Канады (CSA), Великобритании (UKSA), Японии (JAXA), Франции (CNES), Индии (ISRO), Нигерии (NSRD), Турции (Tubitak-BILTEN), Китая (CNSA), Германии (DLR), Аргентины (CONAE), Европейское космическое агентство (ESA), России (Роскосмос), а также ряд ведомств и научно-исследовательских организаций, которые предоставляют данные ДЗЗ (архивная съемка) более чем с 40 спутников, 6 из которых радиолокационные. В соответствии с документом «Политика Хартии и процедуры» космические агентства, вступившие в Хартию, должны участвовать в ее работе и приносить вклад в достижение ее целей: предоставлять в период ЧС государствам или обществам, в которых люди, их деятельность или имущество могут быть подвергнуты неминуемым рискам природных или техногенных катастроф и могут иметься жертвы, данные, позволяющие получить информацию, способствующую предупреждению и управлению в ЧС; способствовать этими данными, информацией и услугами, поступающими в результате эксплуатации космических средств, организациям в оказании помощи или действий по восстановлению, проводимых в этот период. В интересах достижения этих целей участники Хартии в соответствии с согласованными процедурами предоставляют доступ к архивам данных и данным, получаемым в случае ЧС, объединяют имеющиеся в их распоряжении ресурсы.

Основная роль в деле поставок российских данных ДЗЗ и обеспечении практического участия Роскосмоса в Хартии отведена Научному центру оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ) ОАО «Российские космические системы» — оператору КС ДЗЗ Роскосмоса.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКАЛА СОБЫТИЙ НА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ, см. *Авария*

на радиационно опасном объекте в томе I на с. 38.

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ (МАГАТЭ), является ведущим мировым международным межправительственным форумом научно-технического сотрудничества в области мирного использования атомной энергии. МАГАТЭ было создано в рамках Организации Объединенных Наций (ООН) в 1957. Членами организации являются 159 государств (на февраль 2013). Руководящими органами МАГАТЭ являются Генеральная конференция, Совет управляющих, Секретариат. Генеральная конференция созывается один раз в год. Агентство ежегодно представляет доклад о своей деятельности Генеральной Ассамблее ООН и, при необходимости, — Совету Безопасности ООН. Штаб-квартира МАГАТЭ расположена в Вене. Кроме того, МАГАТЭ имеет региональные отделения в Торонто, Женеве, Нью-Йорке и Токио, лаборатории в Австрии и Монако и исследовательский центр в Триесте, которым управляет ЮНЕСКО.

Главными целями организации являются: содействие развитию атомной энергетики и практическому применению атомной энергии в мирных целях; содействие реализации политики разоружения во всем мире; обеспечение гарантии того, чтобы ядерные материалы и оборудование, предназначенные для мирного использования, не применялись в военных целях; осуществление системы контроля над нераспространением ядерного оружия; оказание содействия в проведении научно-исследовательских работ в области ядерной энергетики и практического использования атомной энергии в мирных целях; предоставление информации по всем аспектам ядерной науки и технологии.

Важнейшее направление деятельности МАГАТЭ — обеспечение нераспространения ядерного оружия. По Договору о нераспространении ядерного оружия, который подписали 102 страны в 1968, на МАГАТЭ возложена проверка выполнения обязательств его участ-

ников. Контрольные функции Агентства — так называемые гарантии МАГАТЭ — имеют цель не допустить в странах, не обладающих ядерным оружием, переключения атомной энергии с мирного применения на создание ядерного оружия. Проверка может происходить только на основе соглашения с государством, в котором должна проводиться инспекция. Принятие гарантий является добровольным. Контроль МАГАТЭ распространяется на десятки стран мира, включая государства с развитой ядерной промышленностью. В добровольном порядке под гарантии Агентства поставили ядерные установки США, Великобритания, Франция, Китай, Россия. Гарантии МАГАТЭ распространяются также на 95% ядерных установок за пределами пяти вышеназванных государств.

А.В. Лебедев

МЕЖДУНАРОДНОЕ АТОМНОЕ ПРАВО, совокупность обязательных для субъектов международного права (государств, межправительственных организаций) норм поведения и нормативно-технических стандартов, определяющих их права, обязанности и ответственность в сфере ограничения ядерных вооружений и мирного использования атомной энергии. Особенность данной отрасли заключается в самой её сфере регулирования, связанной с повышенной опасностью для общества. Положения, учитывающие именно такую опасность, основополагающим образом записаны в Уставе Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), вступившем в силу в 1957. Это Агентство — единственная международная организация, созданная в 1957 (штаб-квартира в Вене), имеет право в случае возникновения угрозы миру прямо обращаться в Совет Безопасности ООН. Наблюдаемое развитие рассматриваемой отрасли международного права — объективный процесс по обеспечению в рамках осуществления координации усилий мирового сообщества, направленных на защиту от ЧС, возникновение которых связано с использованием атомной энергии.

Основы М.а.п. начали формироваться в конце 40-х и начале 50-х гг. прошлого века. В это время развитые страны мира приняли законы о ядерной энергии, регулирующие отношения в области обращения с ядерными материалами, а также установления межгосударственного сотрудничества в этой сфере. В России подобный закон (Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»), устанавливающий правовые основы и принципы безопасности использования атомной энергии, направленные на защиту жизни и здоровья граждан, их имущества, окружающей среды от возможных негативных воздействий указанного использования ядерного комплекса страны, был принят в 1995.

Под эгидой МАГАТЭ разработан и принят за прошедшие годы ряд международных конвенций и договоров. Основные среди них: Конвенция о гражданской ответственности за ядерный ущерб (1963); Договор о запрещении испытания ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой (1963); Договор о нераспространении ядерного оружия (1968); Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии (1986) — действует в случае аварии с трансграничными последствиями (выбросами); Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации (1986) — определяет условия оказания помощи по ликвидации последствий ядерной аварии; заключены также многосторонние договоры по организации регионального сотрудничества в рассматриваемой сфере среди стран Южного полушария Земли. Эти документы определили всё южное полушарие планеты как зону, свободную от ядерного оружия, зону сотрудничества в деле мирного использования ядерной энергии.

В рамках компетенции МАГАТЭ приняты стандарты безопасного обращения с ядерными материалами, обязательные для всех операций, выполняемых этим Агентством. Данные стандарты служат основой для принятия национальных стандартов и регламентов в рассматриваемой сфере деятельности. Разработанные

Агентством правила транспортировки ядерных материалов включены в отдельные международные договоры, например, в Международные правила, касающиеся перевозки опасных грузов по железной дороге (1967).

Формирующийся механизм регулирования деятельности по использованию атомной энергии в РФ нашёл отражение в её Конституции, Концепции национальной безопасности, в международных договорах. Большая часть вышеперечисленных конвенций ратифицирована Россией. После принятия ФЗ «Об использовании атомной энергии» российская нормативная правовая база пополнилась ФЗ «О радиационной безопасности населения», «О финансировании особо радиационно опасных и ядерно опасных производств и объектов», «О специальных экологических программах реабилитации радиационно загрязнённых участков территорий». В развитие этих законов принято большое число подзаконных актов, входящих в систему правового регулирования деятельности по использованию атомной энергии в РФ. Важное концептуальное значение имеют утверждённые Президентом РФ 4 декабря 2003 «Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности РФ на период до 2010 года и дальнейшую перспективу».

Лит.: Международное атомное право. М., 1987; Действующее международное право: в 3 т. М., 1997; *Йорыш А.И. и др.* О концепции атомного права в России // Атомная стратегия, 2004, № 11; *Аганов А.М. и др.* О совершенствовании атомного права и разработке законопроекта «О лицензировании и техническом регулировании деятельности в области использования атомной энергии». М., 2005.

А.В. Костров

МЕЖДУНАРОДНОЕ ГУМАНИТАРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО, деятельность, направленная на обеспечение естественных прав человека на жизнь, достойные её условия, получение помощи при необходимости. Эта деятельность содействует охране всей совокупности прав

личности. Она базируется на постоянно осуществляемой гуманитарной дипломатии как отрасли международного права и международных отношений, в центре интересов которых стоит модель устойчивого развития общества. Россия вошла в число стран, которые вносят достойный вклад в решение острых гуманитарных проблем современности, активно ведёт поиск новых форм и технологий осуществления и поддержки гуманитарных акций, включая развитие партнёрских связей под эгидой ООН, других международных организаций, которые несут ответственность за гуманитарное содействие и миротворчество.

Главный урок миротворчества: затяжные и острые конфликты успешно поддаются урегулированию путём интенсивных переговоров, разделения сторон, гуманитарного реагирования и использования создаваемых для этих целей совместных структур. Один из важных выводов состоит в том, что время подтвердило правильность таких подходов и возможность достаточно длительно поддерживать мир, необходимый для задействия экономических и правовых гарантий.

Сотрудничество с международными организациями рассматривается как один из инструментов формирования национальной гуманитарной политики. Россия продолжает развивать своё участие в гуманитарных акциях широкого международного масштаба и сотрудничество по интернациональным проектам, таким, как проект ООН ВРС ГО, программа НАТО «Партнёрство ради мира».

Поддерживается взаимодействие с Управлением ООН по координации гуманитарных вопросов, Управлением Верховного комиссара ООН по делам беженцев, с Частичным открытым соглашением Совета Европы, Международной организацией гражданской обороны, Северо-Атлантическим союзом и многими другими международными организациями. Неотъемлемой частью сферы мирового гуманитарного сотрудничества является рынок гуманитарных услуг. Большую актуальность имеют вопросы гуманитарного разминирова-

ния, репатриации беженцев, совершенствования региональных структур гражданской защиты, проведения совместных тренировок и учений, отработки механизма реагирования и координации действий поисково-спасательных формирований в случае ЧС. Роль международного сотрудничества в области миротворчества, предупреждения и ликвидации ЧС, борьбы с международным терроризмом на двусторонней и многосторонней основе весьма актуальна, сохраняется необходимость проведения следующих мероприятий: наращивание научного потенциала, обеспечивающего повышение эффективности гуманитарных операций; распространение опыта гуманитарной деятельности посредством программ обучения в развивающихся странах; содействие созданию и функционированию национальных институтов развития; обеспечение доступности гуманитарных действий вне зависимости от места и социальных условий того или иного района мира.

Ф.Г. Маланичев

МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, совокупность принципов и норм международного права, регулирующих отношения его субъектов (государств, межправительственных организаций и др.) по таким направлениям, как: предотвращение, ограничение и устранение ущерба окружающей среде, наносимого различными источниками; обеспечение экономически обоснованного режима рационального использования природных ресурсов; осуществление комплексного режима охраны исторических памятников и природных резерватов; научно-техническое сотрудничество субъектов в сфере защиты окружающей среды.

В основу М.п.о.о.с. положены следующие принципы: 1) соблюдение каждым субъектом права общепризнанных принципов и норм современного международного права; 2) соблюдение таких фундаментальных положений, как уважение государственного суверенитета, суверенное равенство государств, их террито-

риальная неприкосновенность и целостность, сотрудничество, мирное разрешение международных споров, международно-правовая ответственность; 3) сохранение и поддержание качества окружающей среды, включая устранение отрицательных последствий, рациональное и научно обоснованное управление природными ресурсами; 4) недопустимость нанесения трансграничного ущерба, ограничения на действия государств на своей территории, их ответственность за нанесение экологического ущерба окружающей среде других государств и районам общего пользования; 5) рациональное экологически обоснованное использование природных ресурсов (рациональное планирование и управление возобновляемыми и невозобновляемыми ресурсами Земли в интересах нынешнего и будущих поколений); 6) долгосрочное планирование экологической деятельности с обеспечением экологической перспективы; оценка возможных последствий деятельности государств в пределах своей территории, зон юрисдикции или контроля для систем окружающей среды за этими пределами, поддержание используемых природных ресурсов на оптимальном уровне — уровне, при котором возможна максимально чистая продуктивность и не может наблюдаться тенденция к ее снижению; научно обоснованное управление живыми ресурсами; 7) недопустимость радиоактивного заражения окружающей среды средствами военного и мирного использования ядерной энергетики; 8) защита экологических систем Мирового океана (принятие мер по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения морской среды из всех возможных источников; исключение переноса, прямо или косвенно, ущерба или опасности загрязнения из одного района в другой, превращения одного вида загрязнения в другой и др.); 9) запрет военного или любого иного использования средств отрицательного воздействия на природную среду; 10) обеспечение экологической безопасности (государства обязаны осуществлять военно-политическую и экономическую

деятельность, обеспечивающую сохранение и поддержание соответствующего состояния окружающей среды); 11) контроль за соблюдением международных договоров по охране окружающей среды на всех уровнях с использованием признанных критериев; 12) международно-правовая ответственность государств за ущерб окружающей среде (ответственность за ущерб экологическим системам за пределами национальной юрисдикции или контроля).

Перечисленные принципы реализуются на основе ряда принятых многосторонних соглашений, деклараций, договоров и конвенций. К основным из них относятся: Декларация ООН по проблемам окружающей среды (1972); Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (1977); *Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979)* с дополняющими ее протоколами; Конвенция о защите дикой фауны и флоры и природных сред их обитания в Европе (1979); двухсторонние Договоры о сотрудничестве по охране окружающей среды (например, России — с Финляндией и Швецией о пограничных реках (1971); с Канадой о сотрудничестве в Арктике и на Севере (1992), соглашение с Финляндией, Германией, Норвегией, Данией (1992) и др.; Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей и природной среды, а также Протокол об обязанностях, правах и ответственности участников Соглашения стран СНГ (1992); Соглашения о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов с Украиной и Казахстаном (1992); *Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992)*.

Кроме того, принят ряд региональных соглашений по охране окружающей среды и людей, таких, как: Конвенция о защите морской среды района Балтийского моря (1992); Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения (1992); Соглашение о сотрудничестве по борьбе с загрязнением Северного моря нефтью и другими вредными веществами (1983); До-

говор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой (1963); *Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду* (1977); *Венская конвенция об охране озонового слоя* (1985) и Монреальский протокол к ней (1987); Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящихся под угрозой исчезновения (1973); Соглашение об охране полярных медведей (1973); Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (1979).

М.п.о.с. приобрело статус отрасли общего международного права, субъектом которой является РФ. В соответствии с Конституцией РФ каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов. В развитие указанных конституционных установлений принят ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», регулирующий отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды. В ряде федеральных законов и подзаконных актов имеются положения и нормы, направленные на охрану и защиту окружающей среды.

Лит.: Наше общее будущее: докл. Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию (ООН), 1987; Действующее международное право: в 3 т. М., 1997.

А.В. Костров

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЦЕНТРЫ ПО ПРОБЛЕМАМ ВОЙНЫ, МИРА И БЕЗОПАСНОСТИ, специализированные научные учреждения, занимающиеся изучением войн, военных конфликтов и безопасности и которые либо включают в состав своих индивидуальных или коллективных

членов граждан и организации из различных государств, либо действуют под эгидой ООН и др. международных организаций. Деятельность таких центров финансируется частными фондами, корпорациями, правительствами, международными организациями, а также за счёт собственной издательской продукции. Наиболее известными и широко признанными М.и.ц.в.м. являются: Международный институт стратегических исследований (International Institute for Strategic Studies — IISS), создан в 1958, находится в Лондоне, изучает военно-экономические потенциалы, военные доктрины и состояние ВС стран мира, международные военно-политические и военные проблемы, издаёт ежегодный «Стратегический обзор» («Strategic Survey»), ежегодный бюллетень «Военный баланс» («Military Balance»), журнал «Выживание» («Survival») и др.; Международный институт мира (International Institute for Peace — ИП), основан в 1957, находится в Вене, исследует проблемы разоружения в Европе, контроля над вооружениями, воен. конверсии взаимодействия учёных Запада и Востока, издаёт ежемесячный журнал «Мир и наука» («Peace and Sciences»); Центр исследования проблем мира и европейской безопасности (Peace Research and European Security Studies), основан в 1983, находится в Мосбахе (Германия), изучает роль международной научной общественности в борьбе за мир; Международный институт мира в Осло (International Peace Research Institute, Oslo — PRIO), создан в 1959, исследует военно-полит. отношения между Западом и Востоком, а также в Юж. Азии, Индокитае, Африке, на Бл. Востоке, издаёт «Журнал проблем мира» («Journal of Peace Research») и «Бюллетень предложений мира» («Bulletin of Peace Proposals»); Стокгольмский международный институт мира (Stockholm International Peace Research Institute — SIPRI), основан в 1966, исследует проблемы безопасности и контроля над вооружениями, воен. производства и торговли оружием, издаёт ежегодник «Мировые вооружения и разоружение» («World Armament

and Disarmament»); Женевский международный институт мира (Geneva International Peace Research Institute — JIPRI), основан в 1980, исследует проблемы международной безопасности, издаёт «Информационный бюллетень» («Bulletins d'Information»), финансируется властями Женевы (Швейцария); международная ассоциация исследований проблем мира (International Peace Research Association — IPRA), основана в 1964, находится в Боулдер (США, штат Колорадо), исследует проблемы военной технологии, урегулирования международных и внутренних конфликтов, ненасилия, издаёт «Новости международных исследований проблем мира» («International Peace Research Newsletters»).

Лит.: Словарь терминов МЧС России.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОКАЗАНИЕ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ

гуманитарные организации, предназначенные оказывать помощь при бедствиях. Наиболее мощной и авторитетной из них является ООН, имеющая в своём составе систему гуманитарных организаций: Управление Верховного комиссара по делам беженцев ООН (УВКБ); Детский Фонд ООН (ЮНИСЕФ); Программа развития ООН (ПРООН); Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП); Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ); Всемирная продовольственная программа ООН (ВФП); Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО); Международное агентство по атомной энергетике (МАГАТЕ) и др.

Ф.Г. Маланичев

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, РАБОТАЮЩИЕ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

организации, деятельность которых включает все направления обеспечения готовности различных инфраструктур сообщества к реагированию на кризисные и чрезвычайные ситуации. Особого внимания заслуживают организации, обеспечивающие готовность

медицинских сил и средств. К ним, в первую очередь, относятся: Всемирная организация здравоохранения — Департамент реагирования в кризисных ситуациях Кластера общественного здравоохранения; Всемирная ассоциация медицины катастроф и чрезвычайных ситуаций; Азиатское общество медицины катастроф; Азиатско-Тихоокеанская ассоциация Медицины катастроф; Панарабское общество травмы и медицины чрезвычайных ситуаций; Международная ассоциация гуманитарной медицины имени Брока Чизхольма; Международный красный крест; Международная ассоциация «Медицина без границ»; Международная продовольственная программа ООН; Всемирная организация здравоохранения животных и ряд других.

В рамках программ ВОЗ аккредитовано 15 Сотрудничающих центров ВОЗ в области обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям. Процедура аккредитации осуществляется раз в четыре года. Основные направления деятельности центров: разработка, стандартизация и согласование нормативно-правовых документов по регламенту международной гуманитарной помощи на основе единого подхода, разработка модели международных спасательных медицинских бригад и их специализация, разработка макрокомплектов медицинских препаратов и средств защиты человека в условиях чрезвычайных ситуаций, оказание технической помощи при обеспечении управления в чрезвычайных ситуациях, анализ уроков, вынесенных из чрезвычайных ситуаций, постоянный обмен опытом в процессе разработки и осуществления координационных проектов и встреч, разработка универсальных программ обучения по различным направлениям обеспечения готовности медицинских сил и средств, управления и реагирования в чрезвычайных ситуациях и формирование учебных циклов, техническая помощь при организации и функционировании служб медицины катастроф в регионах повышенной техногенной и природной опасности, участие в любых международных проектах в области

чрезвычайных ситуаций, проведение экспертных исследований по оценке уязвимости сообщества по отношению к факторам, провоцирующим кризисные и чрезвычайные ситуации. Работа Сотрудничающих центров обычно координируется на совещаниях раз в четыре года.

Г.В. Кунор

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ КРАСНОГО КРЕСТА (МККК), основан в 1863, является независимой гуманитарной организацией, обладающей особым статусом, одновременно является одной из составных частей Международного движения Красного Креста и Красного Полумесяца. Штаб-квартира МККК находится в Женеве (Швейцария). Основными задачами МККК являются контроль за соблюдением положений международного гуманитарного права, применяемого во время вооружённых конфликтов, и прием любых жалоб относительно предполагаемых нарушений этого права. В качестве нейтрального учреждения, чья гуманитарная деятельность в основном осуществляется во время международных и других вооружённых конфликтов, а также во время внутренних беспорядков и волнений, обеспечивать защиту и помощь жертвам таких событий и их прямых последствий как среди военнослужащих, так и среди гражданского населения. В ходе своих акций МККК поддерживает нейтралитет в вопросе гуманитарных аспектов и внутренних вооружённых инцидентов по отношению как к военным, так и гражданским пострадавшим. МККК напрямую сотрудничает с национальными Советами Красного Креста и поддерживает тесную связь с Международной Федерацией КК и КП. В Комитет могут входить от 15 до 25 членов. Органами МККК являются: Ассамблея; Совет Ассамблеи; Президент и его заместители; Директорат; Контрольный орган. Основные средства МККК составляют взносы государств и Национальных обществ, поступления от частных лиц и организаций и доходы от ценных бумаг.

Лит.: Устав международного Комитета Красного Креста от 24.06.1998.

И.А. Смирнов, И.И. Гоголев

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЙ ФОНД ПОМОЩИ ДЕТЯМ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ЮНИСЕФ), международная организация, действующая под эгидой ООН, деятельность которой посвящена исключительно детям. ЮНИСЕФ был создан 11 декабря 1946 по решению Генеральной Ассамблеи ООН в качестве чрезвычайной организации для оказания помощи детям, пострадавшим в ходе Второй мировой войны. Штаб-квартира организации расположена в Нью-Йорке. Главный орган ЮНИСЕФ — Исполнительный совет, который избирается Экономическим и Социальным Советом ООН сроком на три года. Исполнительный совет проводит ежегодные сессии. Текущей деятельностью фонда руководит секретариат и исполнительный директор. ЮНИСЕФ осуществляет свои программы более чем в 190 странах мира. Деятельность ЮНИСЕФ направлена на защиту, выживание и развитие ребенка в рамках Конвенции о правах ребенка, которая была принята Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989. Конвенция устанавливает базовые стандарты благополучия детей на разных стадиях их развития и является первым в истории универсальным, юридически оформленным кодексом прав ребенка. Согласно Конвенции, каждый человек до 18 лет (определение ребенка), независимо от пола, происхождения, религии и возможностей, нуждается в особой заботе и защите, потому что дети являются наиболее уязвимой группой населения.

ЮНИСЕФ не получает финансирования от ООН и полностью зависит от добровольных пожертвований. Аккумулируя средства, поступающие со всего мира, ЮНИСЕФ направляет их на программы поддержки детей, обеспечивает их самым необходимым, помогает создавать нормальные условия жизни для них и их семей. Особое внимание ЮНИСЕФ уделяет

детям из неблагополучных и развивающихся стран, оказавшимся в наиболее тяжелых условиях: детям с особенностями психофизического развития, детям, жертвам военных действий и стихийных бедствий, нищеты, жестокости и эксплуатации.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ, см. *Оповещение* на с. 522.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ, обстановка, возникшая в результате аварии, катастрофы или стихийного бедствия на территории двух и более субъектов РФ, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба свыше 5 млн рублей, но не более 500 млн рублей.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ (МЦМК), орган повседневного управления службой медицины катастроф (СМК) межрегионального уровня на территории федерального округа РФ. Создание таких центров определено постановлением Правительства РФ от 26 августа 2013 № 734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». МЦМК формируется и функционирует на базе территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) (г. Екатеринбург, Нальчик, Нижний Новгород, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург и Хабаровск) по согласованию с органом исполнительной власти субъекта РФ в сфере охраны здоровья.

В своей деятельности МЦМК подчиняется органу повседневного управления Службой медицины катастроф Минздрава России Федеральному государственному бюджетному учреждению особого типа «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России (ВЦМК «Защита»), а по оперативно-тактическим вопросам руководствуется нормативными и методическими документами Регионального центра МЧС России. МЦМК взаимодействует с имеющимися на территории

федерального округа соответствующими органами управления, формированиями и организациями, подведомственными Минздраву России, Отделению медицинских наук РАН, МЧС России, Минобороны России, МВД России и иным федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов РФ, органам местного самоуправления.

Руководитель МЦМК назначается на должность приказом Минздрава России по представлению ВЦМК «Защита». Кроме того, приказом Минздрава России руководитель МЦМК назначается главным внештатным специалистом по медицине катастроф федерального округа.

МЦМК выполняет функции Штаба СМК федерального округа. По решению Минздрава России к работе в составе Штаба СМК федерального округа могут временно привлекаться, по согласованию с руководителями здравоохранения субъектов РФ и федеральных медицинских организаций, расположенных на территории федерального округа, специалисты от органов управления здравоохранением и медицинских организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидация медико-санитарных последствий и решение иных проблем медицины катастроф.

МЦМК обеспечивает: координацию деятельности СМК регионов федерального округа по оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации; сбор, обработку и представление информации в ВЦМК «Защита» медико-санитарного характера в области защиты населения и территорий от ЧС; прогнозирование и оценку медико-санитарных последствий ЧС межрегионального масштаба; организацию взаимодействия с экстренными оперативными службами по привлечению сил и средств СМК для оказания медицинской помощи при ЧС; организацию обеспечения связи и информационного взаимодействия органов управления и сил СМК федерального округа во всех режимах работы; контроль (экспертизу) качества медицинской помощи, оказываемой

пострадавшим при ЧС и больным в формированиях и подразделениях СМК регионов, расположенных на территории соответствующего федерального округа; оказание методической помощи в развитии СМК субъектов РФ; координацию профессиональной подготовки специалистов СМК, в том числе авиамедицинских бригад, специалистов, участвующих в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, обучения населения приёмам оказания первой помощи на территории федерального округа.

По решению Минздрава России в МЦМК может создаваться и содержаться межрегиональный резерв медицинских ресурсов Минздрава России для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

МЦМК, выполняющие функции межрегиональных центров санитарной авиации, осуществляют межрегиональную санитарно-авиационную эвакуацию больных и пострадавших во всех режимах деятельности по заявкам субъектов РФ, входящих в состав федерального округа.

С.И. Черняк, В.Г. Чубайко, К.Н. Осадчий

МЕЛИОРАЦИЯ, организационно-хозяйственные и технические мероприятия, направленные на улучшение земель и грунтов с неблагоприятными водными и воздушными режимами, химическими и физическими свойствами, подверженных механическому действию ветра или воды. М. осуществляется по двум основным направлениям: улучшение земель для сельскохозяйственного освоения (агромелиорация) и подготовка грунтовой толщи для промышленного, гражданского, транспортного и других видов строительства (техническая мелиорация).

Агромелиорация — организационно-хозяйственные и технические мероприятия для оптимизации почвенных, гидрологических и климатических условий в агроэкосистемах в целях повышения их биологической продукции — урожая сельскохозяйственных культур и выхода продуктов животноводства. Агро-

мелиорация даёт возможность изменять комплекс природных условий обширных регионов в нужном для хозяйственной деятельности человека направлении: создавать благоприятные для полезной флоры и фауны водный, воздушный, тепловой и пищевой режимы почвы и режимы влажности, температуры и движения воздуха в приземном слое атмосферы; способствует оздоровлению местности и улучшению природной среды. Агромелиорация имеет целью улучшение свойств почв путём их уплотнения, закрепления, осушения или орошения (гидромелиорация), изменения структуры почвы промывкой, гипсованием, известкованием и иными способами (химическая мелиорация), углубления пахотного горизонта, посадки определенных видов растений, защитных лесных насаждений (агроресомелиорация) и др. Агромелиорация обеспечивает устойчивые урожаи, способствует рациональному использованию земли.

Наиболее распространена М. сельскохозяйственных земель с неблагоприятным водным режимом. М. избыточно увлажнённых земель направлена на усиление аэрации почвы, улучшение её температурного режима и стимулирование аэробных процессов разложения органического вещества, что достигается удалением избытка воды (осушением). В засушливых земледельческих районах, где осадков мало, а испаряемость высокая, запасы почвенной влаги пополняют водой, искусственно подаваемой на поля (применяют орошение). На пустынных, полупустынных и степных территориях, где развито животноводство, проводят обводнение пастбищ, часто сочетаемое с оазисным орошением. Для более эффективного управления водными ресурсами осуществляют сезонное и многолетнее регулирование стока рек путём устройства водохранилищ, а также переброски его как в пределах одного и того же бассейна, так и из одного бассейна в другой. Комплекс мелиоративных мероприятий, улучшающих неблагоприятный водный режим территорий носит название водной, или гидротехнической М. Водная М. земельных территорий

влечёт за собой улучшение климата, особенно в засушливых районах: орошение увеличивает влажность воздуха в приземном слое (благодаря испарению влаги с почвы и растительного покрова), что, в свою очередь, понижает его температуру и смягчает действие засух.

М. земель с неблагоприятными химическими и физическими свойствами осуществляется методами агротехнической и химической М. В степных и пустынных районах засоленные почвы и солонцы улучшают промывками на фоне дренажа, гипсованием и глубокой обработкой. Для повышения плодородия кислых почв их известкуют, на песчаных почвах вносят большие дозы органических удобрений, сеют растения специальных видов, проводят глинование; тяжёлые почвы пескуют, на уплотнённых почвах углубляют пахотный горизонт.

М. земель, подверженных вредному механическому действию ветра или воды, включает в себя мероприятия, обеспечивающие предупреждение смыва и размыва почв поверхностными водами, выдувания ветром, борьбу с сыпучими песками, оползнями и оврагами. М. таких земель направлена на уменьшение поверхностного стока и его скорости, повышение сопротивляемости почв размыву, развеванию и сдвигу, создание препятствий перемещению грунта, действию воды и ветра. С этой целью устраивают искусственные террасы, водозадерживающие валы, водосборные канавы и ловчие каналы по периферии оврагов и гидротехнических сооружений, регулирующие сток и прекращающие рост оврагов, а также применяют приёмы агролесомелиорации.

Техническая М. — методы искусственного улучшения свойств природных грунтов в соответствии с требованиями определенных видов строительства и применительно к различным типам горных пород. Методы технической М. подразделяются на методы улучшения свойств пород на месте их естественного залегания и методы, позволяющие создавать грунты-материалы.

Методы, позволяющие изменять свойства пород, применяются для усиления основа-

ний сооружений, увеличения устойчивости склонов, откосов, подземных горных выработок, создания противодиффузионных завес, уменьшения водопритоков в горные выработки. В результате воздействия на грунтовую толщу достигается обезвоживание грунтовой толщи, уплотнение или упрочнение грунта в зависимости от поставленных задач. Решение этих задач реализуется с помощью дренажных мероприятий, механического уплотнения, специальных технологий: инъекций отвердителей и упрочнения с использованием физических полей. Обезвоживание грунтов приводит к уменьшению водообильности, повышению плотности и устойчивости. Для осушения скальных и несвязных дисперсных грунтов применяются различные виды гравитационного дренажа, которые обеспечивают отток влаги. Для осушения глинистых пород используется физико-химическое дренирование (электроосмос).

Увеличение плотности и прочности грунтов достигается методами механического и инъекционного уплотнения. Механическому уплотнению могут подвергаться природные, техногенно образованные и техногенно переотложенные грунты. Механическое уплотнение грунтов достигается путём вибровоздействия на горные породы (преимущественно, песчаного состава), трамбованием, использованием взрывных технологий, а также уплотнения с использованием свай, погружаемых в грунтовую толщу без предварительной выемки горных пород или с выбуриванием горных пород с последующим заполнением отверстий более плотным материалом (буронабивные сваи). Процесс инъекционного уплотнения заключается в нагнетании под давлением в поровое или трещинное пространство пород различных растворов гомогенного или гетерогенного состава. При инъекции используются цементные растворы, битумы и битумные эмульсии, различные химические растворы.

Среди методов упрочнения грунтов с использованием физических полей используются термическое (замораживание и обжиг) упроч-

нение и закрепление. Термическое упрочнение горных пород путём обжига основано на нагнетании раскисленных газов (температура 900–1100 °С) в поры и трещины породы, в результате чего прочность грунта и его несущая способность возрастают. Термическое упрочнение наиболее целесообразно применять в маловлажных пористых дисперсных породах, характеризующихся достаточной газопроницаемостью. Искусственное замораживание грунтов применяется в сложных гидрогеологических условиях как способ временного укрепления водонасыщенных пород путём создания водонепроницаемого ледогрунтового ограждения с замкнутым контуром при строительстве подземных сооружений и устройстве фундаментов глубокого заложения.

Техническая М. грунтов, направленная на создание грунтов-материалов, широко применяется в дорожном и аэродромном строительстве при обустройстве оснований и отсутствии каменных материалов. В качестве основного технологического приёма используется смешение природного грунта с вяжущими материалами с последующим уплотнением при оптимальной влажности и оптимальной нагрузке уплотнения. Грунты-материалы используются для создания противодиффузионных экранов, сооружений типа «стена в грунте», грунтовых подушек. Уплотнение грунтов нарушенного сложения реализуется с помощью трамбовочных механизмов либо путём регулирования гранулометрического состава гранулометрическими добавками.

Одной из основных задач при создании целенаправленно изменённых техногенных грунтов-материалов является упрочнение, которое определяет образование новых водостойких и морозостойких структурных связей. Для этого применяются методы совмещения органических и минеральных вяжущих добавок с природными грунтами. В качестве органических вяжущих компонентов используются битумы, синтетические или природные смолы, неорганических — известь, цемент, силикат натрия.

Лит.: Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М.: Высшая школа, 2000. 511 с.; *Огородникова Е.Н., Николаева С.К.* Техногенные грунты. М.: Изд-во МГУ, 2004. 250 с.; *Справочник по инженерной геологии / Под ред. М.В. Чуринова.* М.: Недра, 1981. 325 с.

А.Д. Жигалин

МЕРЗЛОТА МНОГОЛЕТНЯЯ, физическое состояние геологических толщ в *литосфере*, при котором горные породы и геологические массивы в течение длительного времени (от трех до нескольких тысяч лет) сохраняют отрицательную температуру. Температура ниже точки замерзания (0 °С) и состояние свободной воды в виде льда — основные признаки М.м. Лёд формирует специфическую текстуру и структуру в породах разного механического и литологического состава и сложения. Как породообразующий элемент, он залегает в виде вкраплений, полостей, линз, прослоев, крупных пластов, наконец, в виде заполнителя морозобойных трещин и цементирующего минеральные частицы материала.

Территории с М.м. занимают до 47% северных и северо-восточных площадей континентальной части РФ. Глубина залегания кровли мёрзлых толщ здесь уменьшается с юга на север до долей метра, в том же направлении растёт мощность мёрзлых толщ до многих сотен метров, соответственно понижается среднегодовая температура пород от 0° до –15–160 °С. Мерзлотные толщи развиты также в горных массивах Якутии, юга Сибири, Прибайкалья, Камчатки, Приамурье, на Кольском полуострове и Сахалине. В шельфовых зонах северных морей прослеживается субаквальная разновидность М.м. — кровля мерзлоты располагается на глубине до 100 м, мощность мёрзлой толщи здесь десятки метров и может достигать 100–150 м. По характеру залегания М.м. с севера на юг выделяют с условными границами области (зоны): — наиболее протяжённого сплошного распространения мёрзлых толщ; — прерывистого; — островного. С юга территория М.м. граничит с областью намёрзлых (талых) толщ

и пород с максимальными значениями в зимнее время сезонного промерзания. На территории РФ, кроме южных и юго-западных районов, глубокое сезонное промерзание составляет от долей метра до 2,0–3,0 м, редко до 4,0–4,5 м. (Восточная Сибирь, Прибайкалье). В некоторые годы сезонно-мёрзлые породы не успевают летом оттаять, и в результате формируются *перелети*.

Современное состояние М.м. сбалансировано природными и климатическими условиями. Тем не менее, по мере возрастания техногенной нагруженности и изменений параметров радиационного баланса в сторону сухости, смягчения континентальности климата и состояние мёрзлых толщ не стабильны. Факторы антропогенной деятельности и флуктуации климата оказывают прямое и опосредованное воздействие на мерзлоту. При прямом сохраняется, искусственно создаётся, либо ликвидируется мерзлотный режим из-за принятого варианта технологии строительства или производственной деятельности. Опосредованное влияние, к примеру, возможно из-за потепления в данный исторический период климата. На природных массивах происходят уменьшение мощностей островной и прерывистой мерзлоты и смещения границ этих областей на север. В результате происходит деградация мерзлоты и, как следствие, природные и техноприродные опасности и риски. Деградация усиливается сведением лесных массивов, уничтожением ландшафтов тундры в результате ликвидации почвенно-растительного слоя и торфяного покрова. Опасности и риски — следствие вытаивания льдов образования термокарстовых провалов, потери устойчивости деградированных грунтов в основании зданий, сооружений, автотрасс, железных дорог и др. М.м. — причина многих проблем осуществления гражданского, промышленного строительства, разработки месторождений полезных ископаемых, захоронения жидких и твёрдых отходов, прокладки нефте- и газопроводов. Освоение земель и осуществления проектов строительства осложняется не толь-

ко многообразием, разнотипностью опасных природных, техноприродных геологических процессов и явлений, но и событиями современных климатических флуктуаций и деградаций мерзлоты.

Лит.: Геозэкологический словарь / Под ред. В.В. Баулина. М., 2003; Геологический словарь. Т. 1. 1978; Экологический энциклопедический словарь. М., 1999.

И.И. Молодых

МЁРЗЛЫЕ ГРУНТЫ (ПОРОДЫ), грунты и горные породы, которые имеют отрицательную температуру и содержат в порах или трещинах некоторое количество льда. Последний признак весьма существенен, поскольку в отсутствие льда физические свойства пород практически не зависят от температуры. Горные породы и грунты с отрицательной температурой, не содержащие льда, называются *морозными*.

Кроме того, выделяют засоленные грунты (породы) с отрицательной температурой, которые не замерзают вследствие высокой минерализации порового раствора. Подобные грунты называют также криопэгами. По длительности существования мёрзлые породы подразделяются на: кратковременномерзлые (часы, сутки); сезонномерзлые (месяцы); многолетнемерзлые (годы, десятки, сотни и тысячи лет). К переходным формам относятся так называемые перелети, т.е. сезонномерзлые породы, не протаявшие в течение одного—двух летних сезонов. В интересах защиты населения и территорий от ЧС М.г. заслуживают внимания как объект и субъект инженерного использования.

Лит.: Кудрявцев В.А. и др. Общее мерзловедение. М., 1978.

Г.З. Перльштейн

МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, мероприятия, специально направленные на выполнение задач ГО. Они подразделяются на мероприятия, проводимые заблаговременно в мирное время, осуществляемые в угро-

жаемый период, и оперативные мероприятия, проводимые в ходе ведения ГО. В мирное время осуществляются следующие мероприятия: зонирование территории страны по степени потенциальной опасности; отнесение городов и объектов к категориям и группам по ГО; разработка планов ГО и защиты населения; разработка необходимой нормативной правовой базы, создание систем оповещения и информирования населения; создание системы наблюдения и лабораторного контроля ГО; накопление фонда защитных сооружений, резервов средств индивидуальной защиты и другого имущества ГО; подготовка эвакуационных мероприятий; создание запасов материально-технических средств и средств жизнеобеспечения населения; организация обучения населения и подготовка руководящего состава ГО; создание и подготовка сил ГО; создание и подготовка систем управления и связи; осуществление мер по сохранению объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время; подготовка мероприятий по комплексной маскировке; подготовка мер по защите материальных и культурных ценностей. Кроме того, в мирное время при возникновении ЧС организуются и проводятся мероприятия по защите населения и территорий, жизнеобеспечению пострадавшего населения. Основными мероприятиями, осуществляемыми в угрожаемый период, при переводе ГО на военное время являются: оповещение органов управления; приведение в готовность пунктов управления; приведение в готовность защитных сооружений; ускоренное строительство защитных сооружений; мероприятия по подготовке эвакуационных, транспортных средств к проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей; выдача населению средств индивидуальной защиты, приведение в готовность учреждений системы наблюдения и лабораторного контроля, приведение в готовность медицинских учреждений, сил ГО. Кроме того, по дополнительным указаниям, могут проводиться частичная эвакуация

нетрудоспособного населения, форсированная сработка крупных водохранилищ и др.

В ходе ведения ГО осуществляется практическая реализация мер по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей военного времени: проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ; первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий; обеспечение действий сил ГО, восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий. Конкретный перечень мероприятий ГО, их объемы, сроки проведения, привлекаемые силы и средства определяются возможными или возникшими масштабами ЧС или опасностей в ходе ведения военных действий, а также перспективными планами развития ГО в соответствии с «Основами единой государственной политики в области ГО на период до 2020 года», утверждёнными Президентом РФ.

Н.Н. Долгин

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОПАСНОСТЕЙ И УГРОЗ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, совокупность действий органов государственной власти, органов местного самоуправления, хозяйственных и иных организаций, независимо от вида собственности, общественных организаций, объединённых задачей защиты населения от опасностей и угроз природного и техногенного характера.

В число этих мероприятий входят: оповещение населения о возникающих опасностях и угрозах, его информирование о порядке действий в складывающейся обстановке; эвакуация населения из зон возможного или реального радиоактивного загрязнения, химического, биологического заражения, сильных разрушений, катастрофического затопления; меры по инженерной защите населения (укрытию населения в защитных сооружениях, убежищах и укрытиях); меры радиационной и химической защиты, предусматривающие использо-

вание средств индивидуальной защиты; медицинские мероприятия, предусматривающие использование медицинских средств индивидуальной защиты и оказание медицинской помощи населению; подготовка населения к защите от опасностей и угроз природного и техногенного характера, предусматривающая обучение всех групп населения правилам поведения и основным способам защиты, приемам оказания первой помощи пострадавшим, правилам пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты.

Объемы, содержание и сроки проведения мероприятий по защите населения определяются на основании оценки риска и прогнозов опасностей и угроз на соответствующих территориях, исходя из принципа разумной достаточности и экономических возможностей. Адекватность мероприятий по защите населения тем опасностям и угрозам, которым оно подвергается, достигается объективным анализом и достоверной количественной оценкой на основе теории риска. Одним из наиболее важных мероприятий, проводимых на основе прогноза и оценки риска опасностей и угроз, является оповещение и информирование населения о возможных и происходящих авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.

В.И. Измалков

МЕРОПРИЯТИЯ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ, мероприятия, организуемые и проводимые в целях сохранения здоровья населения, поддержания его трудоспособности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, что достигается: проведением санитарного надзора за условиями производственной деятельности на сохранившихся объектах экономики, выполнением норм и правил размещения, питания, водоснабжения, банно-прачечного обслуживания населения, оставшегося в зоне катастроф, санитарным контролем за захоронением погибших и умерших, организацией гигиенической

экспертизы продовольствия и питьевой воды; комплексом мероприятий по предупреждению заноса, возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди пострадавшего населения, локализации и ликвидации возникших эпидемических очагов. Основными принципами организации санитарно-противоэпидемических мероприятий являются: единый подход к организации санитарно-противоэпидемических мероприятий среди пострадавшего населения; соответствие содержания и объема мероприятий медицинской и санитарно-эпидемиологической обстановке, характеру производственной деятельности пострадавшего населения; участие во всех звеньях санитарно-эпидемиологической службы при организации экстренной медицинской помощи в ЧС; постоянное взаимодействие служб здравоохранения с медицинской службой Минобороны России и другими ведомствами страны по организации мероприятий среди населения.

Лит.: Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях: руководство. М., 2006.

Т.Г. Суранова

МЕРОПРИЯТИЯ РСЧС, совокупность действий, направленных на предупреждение и ликвидацию ЧС природного и техногенного характера, защиту населения в ЧС. Предупреждение ЧС — комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения. Эти мероприятия носят организационный, организационно-экономический, инженерно-технический и специальный характер. Основными мероприятиями по предупреждению ЧС являются: мониторинг и прогнозирование ЧС; рациональное размещение производительных сил по территории страны с учетом природной и техногенной безопасности; предотвращение в возможных пределах некоторых неблагоприятных и опасных

природных явлений и процессов путём систематического снижения их накапливающегося разрушительного потенциала; предотвращение аварий и техногенных катастроф путём повышения технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надёжности оборудования; разработка и осуществление инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение источников ЧС, смягчение их последствий, защиту населения и материальных средств; подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях ЧС; декларирование промышленной безопасности; лицензирование деятельности опасных производственных объектов; страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта; проведение государственной экспертизы в области предупреждения ЧС; государственный надзор и контроль по вопросам природной и техногенной безопасности; информирование населения о потенциальных природных и техногенных угрозах на территории проживания; подготовка населения в области защиты от ЧС.

Ликвидация ЧС — это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение жизней и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы включают в себя следующие мероприятия: разведку маршрутов движения и участков работ; локализацию и тушение пожаров на маршрутах движения и участках работ; подавление или доведение до минимально возможного уровня возникших в результате ЧС вредных и опасных факторов, препятствующих ведению спасательных работ; поиск и извлечение поражённых из повреждённых и горящих зданий, загазованных, затопленных и задымленных помещений, из завалов и заблокированных помещений; оказание первой и врачебной помощи пострадав-

шим и эвакуацию их в лечебные учреждения; вывоз (вывод) населения из опасных зон; санитарную обработку людей, ветеринарную обработку животных, дезактивацию, дезинфекцию и дегазацию техники, средств защиты и одежды, обеззараживание территории и сооружений, продовольствия, воды, продовольственного сырья и фуража. В свою очередь, неотложные работы включают в себя следующие мероприятия: прокладывание колонных путей и устройство проходов в завалах и зонах заражения (загрязнения); локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных, тепловых и технологических сетях в целях создания безопасных условий для проведения спасательных работ; укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом или препятствующих безопасному проведению спасательных работ; ремонт и восстановление повреждённых и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения спасательных работ; обнаружение, обезвреживание и уничтожение невзорвавшихся боеприпасов в обычном снаряжении и других взрывоопасных предметов; ремонт и восстановление повреждённых защитных сооружений для укрытия людей от возможных повторных поражающих воздействий; санитарную очистку территории в зоне ЧС.

Защита населения от ЧС направлена на защиту людей от поражающих воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и их последствий, обеспечение смягчения этих воздействий, оказание людям помощи в условиях ЧС и включает в себя следующие мероприятия: оповещение населения об опасности, его информирование о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях; эвакуационные мероприятия; меры по инженерной защите населения; меры радиационной и химической защиты; медицинские мероприятия.

Жизнеобеспечение населения в ЧС представляет собой совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения силами и средствами РСЧС мероприятий, на-

правленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зонах ЧС, на маршрутах эвакуации, в местах размещения эвакуируемых по нормам и нормативам для условий ЧС, разработанным и утверждённым в установленном порядке. К видам первоочередного жизнеобеспечения относятся: обеспечение населения водой, продуктами питания, предметами первой необходимости, жильём, медицинскими услугами и средствами, коммунально-бытовыми услугами и средствами, транспортное и информационное обеспечение.

Мероприятия РСЧС предусматриваются в планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС, разрабатываемых на всех уровнях, и реализуется, в основном, заблаговременно, что касается предупреждения, и при возникновении ЧС, что касается ликвидации.

В.А. Владимиров

МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ СЕЛЕЙ, комплекс мероприятий по защите населения, хозяйственных объектов от воздействия селевых процессов, снижению или ликвидации селевой опасности; подразделяются на три группы: — профилактические, предотвращающие проявление селей или снижающие активность их проявления; — прямые, защищающие население и хозяйственные объекты от разрушительного воздействия селевых процессов; — превентивные, организационно-хозяйственные и административные. Профилактические включают в себя: а) мелиоративные и агротехнические — укрепление склонов в очагах зарождения селевых процессов растительностью (лесом, кустарником, травяным покровом); террасирование склонов; регулирование поверхностного стока; б) инженерные мероприятия, в основном гидротехнические — спуск моренных и завальных озёр, сооружение водосборных канав и нагорных отводных каналов, чистка и регулирование русла, устройство селевых лотков в селевых руслах и водотоках. К прямым относятся русловые гидротехнические сооружения и сооруже-

жения, обеспечивающие безопасный пропуск селевых потоков. Русловые противоселевые сооружения разделяются на селезадерживающие (селеулавливающие) и селеотводящие. Селеудерживающие сооружения — барражи, плотины, сплошные (глухие) и сквозные, пропускающие только воду и мелкие фракции селевого потока. Селеотводящие сооружения предназначены для отвода или изменения направления движения селей — селеотбойные стенки селевых потоков, селенаправляющие лотки, полузапруды, отклоняющие селевые потоки. К селепроводящим сооружениям относятся селепропуски, мосты, селепропускные лотки. Предназначены для защиты различного рода коммуникаций. К организационно-хозяйственным и административным мероприятиям, носящим превентивный характер, относятся: оценка селеопасности в разных масштабах и для различных территорий, объектов; мониторинг селевого процесса — наблюдения за активностью селей, прогнозы их развития (долгосрочные, краткосрочные, оперативные), разработка рекомендаций по защите и минимизации негативного воздействия; нормирование (ограничение) хозяйственной деятельности на селеопасных и потенциально селеопасных территориях; перенос населённых пунктов и хозяйственных объектов из зон поражения селевыми потоками; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с катастрофическими активизациями селевого процесса.

В.С. Круподёров

МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению *требований пожарной безопасности*, которые включают в себя меры правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера. М.п.б. разрабатываются в соответствии с *законодательством РФ о пожарной безопасности*, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки *пожарной опасности веществ, материалов*, технологи-

ческих процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений. Изготовители (поставщики) веществ, материалов, изделий и оборудования в обязательном порядке указывают в соответствующей технической документации *показатели пожарной опасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования*, а также М.п.б. при обращении с ними. Разработка и реализация М.п.б. для организаций, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие *эвакуацию людей при пожарах*. Для производств в обязательном порядке разрабатываются *планы тушения пожаров*, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей. М.п.б. для населённых пунктов и территорий административных образований разрабатываются и реализуются соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Л.К. Макаров

МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КАТАСТРОФ, комплекс взаимосвязанных мероприятий и действий по выявлению и устранению причин и условий, способствующих возникновению катастроф. М.п.к. включают в себя меры организационного, организационно-экономического, инженерно-технического и специального характера. М.п.к. направлены на предотвращение (снижение риска возникновения катастрофы), а также на уменьшение потерь и ущерба в случае их возникновения.

Предупреждение катастроф основано на мониторинге окружающей среды, потенциально опасных объектов, диагностике состояния зданий и сооружений с точки зрения их устойчивости к воздействию поражающих факторов опасных природных и техногенных явлений, прогнозировании опасностей и угроз возникновения ЧС природного и техногенного характера и воздействия их поражающих факторов на население, объекты экономики и окружающую среду.

М.п.к являются: исключение (снижение частоты) инициирующих событий для катастроф и снижение вероятности перерастания аварии (опасного явления) в катастрофу. В целях исключения инициирующих событий проводится инженерно-геологическое районирование территории по комплексу геологических факторов (рельеф, строение и свойства горных пород, гидрогеологические условия, развитие современных геодинамических процессов и т.д.). На картах инженерно-геологического районирования выделяются участки по степени их пригодности для хозяйственного освоения, по устойчивости к воздействию опасных природных явлений. Такое ранжирование территорий позволяет обеспечить высокое качество и надёжность создаваемых объектов. Для сейсмоопасных районов составляются карты сейсмического районирования. На них территории разделяются по степени сейсмической опасности (сейсмической балльности).

Катастрофы на потенциально опасных объектах техносферы возникают в случае крупной аварии, повлёкшей за собой человеческие жертвы, разрушения, уничтожение материальных ценностей, а также приведшей к серьёзному ущербу окружающей среды. Иницирующими или исходными событиями для аварий могут быть как внешние, так и внутренние по отношению к потенциально опасным объектам события. К внутренним событиям относятся отказы технических устройств, влияющих на безопасность, ошибочные действия персонала (так называемый «человеческий фактор»), пожары и др., а к внешним — опасные природные явления, диверсии, несанкционированные действия.

По данным Ростехнадзора, главной причиной высокой аварийности в промышленности является износ основных фондов во всех отраслях экономики и низкие темпы их обновления. Профилактике катастроф способствуют процедуры государственного регулирования промышленной безопасности. М.п.к. имеют приоритет по сравнению с другими мерами противодействия катастрофическим ситуаци-

ям. Это обусловлено тем, что результаты превентивных действий, предотвращающих катастрофы (аварии) и урон от них, в большинстве случаев гораздо более важны и эффективны для граждан, общества и государства, чем их ликвидация. Предупредительные меры особенно эффективны при наличии достоверных прогнозов, целесообразном определении фронта, состава и объёма профилактических работ. Предупреждение катастроф основано на мерах, направленных на установление и исключение причин возникновения события, а также обуславливающих снижение потерь и ущерба в случае ее возникновения.

В основе практических М.п.к. природного и техногенного характера (снижения риска возникновения ЧС) и снижения возможных потерь и ущерба от них (уменьшения масштабов ЧС) лежат конкретные превентивные мероприятия научного, инженерно-технического и технологического характера, осуществляемые по видам природных и техногенных угроз. Значительная часть этих мероприятий проводится в рамках инженерной, радиационной, химической и медицинской защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Эффективной совокупностью мер, обеспечивающих предотвращение катастроф (ЧС) и уменьшение в определенных пределах возможных потерь и ущерба от них, является рациональное размещение производительных сил и поселений по территории страны. Выработанные общие правила рационального размещения, основанные на оптимальном зонировании территории страны по критериям природного и техногенного риска, позволяют значительно снизить риск возникновения катастроф. Поэтому объекты экономики размещаются вне зон высокой природной и техногенной опасности, в которых природные и техногенные воздействия превышают внешние допустимые нормативные воздействия на объекты. Вокруг радиационно-, химически и биологически опасных объектов создаются санитарно-защитные зоны.

Лит.: Воробьев Ю.Л. Безопасность жизнедеятельности. М.: МЧС России, 2005; Стратегические риски России: оценка и прогноз / МЧС России. М., 2005.

К.А. Козлов

МЕСТНАЯ ОБОРОНА, система мероприятий в ВС РФ, реализуемых органами военного управления по подготовке к защите и по защите личного состава, лиц гражданского персонала воинских частей и организаций ВС РФ, населения военных городков, запасов материальных средств и производственных мощностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера. М.о. в ВС РФ организуется в соответствии с Конституцией РФ, федеральными конституционными законами, федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента РФ, Правительства РФ, МЧС России и Минобороны России. Мероприятия М.о. планируются на объектах, определённых перечнем объектов М.о. ВС РФ. Перечни объектов М.о. разрабатываются органами управления М.о. ВС РФ и утверждаются начальником тыла ВС РФ — заместителем Министра обороны РФ.

Основными задачами М.о. являются: подготовка руководящего состава и органов управления, нештатных аварийно-спасательных формирований, обучение лиц гражданского персонала и населения военных городков способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера; оповещение личного состава объектов и населения военных городков об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера; рассредоточение личного состава объектов, эвакуация населения военных городков в безопасные районы; накопление и содержание фонда защитных сооружений для укрытия

личного состава объектов и населения военных городков, обеспечение лиц гражданского персонала объектов и населения военных городков средствами индивидуальной защиты органов дыхания; проведение мероприятий по световой и другим видам маскировки объектов; проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для личного состава объектов и населения военных городков при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие ЧС природного и техногенного характера; первоочередное жизнеобеспечение личного состава объектов и населения военных городков, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при ЧС природного и техногенного характера; борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий; обнаружение и обозначение районов в гарнизонах и на объектах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, химическому, биологическому и иному заражению; санитарная обработка личного состава объектов и населения военных городков, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка вооружения, военной и специальной техники, территорий объектов и военных городков, подвергшихся радиоактивному загрязнению, химическому и биологическому заражению; восстановление и поддержание порядка в гарнизонах, на объектах и в военных городках, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие ЧС природного и техногенного характера; срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в гарнизонах, на объектах и в военных городках в военное время, а также при ЧС природного и техногенного характера; разработка и осуществление мер, направленных на обеспечение устойчивого функционирования объектов, имеющих важное оборонное значение в военное время; обеспечение постоянной готовности сил и средств М.о. Общее руководство М.о. ВС РФ, контроль за её состоянием и готовностью осуществляет

министр обороны РФ. Руководство М.о. в видах и родах войск Вооружённых Сил, в военных округах, на флотах, в объединениях и соединениях (кроме общевойсковых), в главных и центральных управлениях Минобороны России, гарнизонах и на объектах осуществляют соответствующие командиры (начальники).

Основным документом планирования М.о. является план М.о., разрабатываемый в установленном порядке органами управления (должностными лицами) М.о. и утверждаемый соответствующими командующими, командирами и начальниками. Подготовка к ведению и ведение М.о. включает в себя заблаговременную подготовку и выполнение мероприятий по защите личного состава объектов, населения военных городков, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера. Подготовка к ведению М.о. осуществляется в мирное время по планам выполнения основных мероприятий М.о. на текущий год. Ведение М.о. начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом РФ военного положения на всей территории РФ либо в отдельных её местностях, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

Лит.: Положение об организации и ведении ГО (М.о.) в ВС РФ (приказ Минобороны РФ от 30 августа 2008, № 460).

В.А. Владимиров

МЕСТНАЯ ПРОТИВОВОЗДУШНАЯ ОБОРОНА (МПВО), система специальных сил и средств, оборонных мероприятий, осуществившихся под руководством органов советской власти в целях защиты населения, объектов экономики и территорий от поражающих средств воздушного нападения противника. Объективной причиной зарождения данной системы явилось создание военной авиации, способной разрушать объекты в тылу противника. Процесс создания и развития отечествен-

ной МПВО включает в себя три характерных периода: 1) становления; 2) испытания в Великой Отечественной войне; 3) послевоенной деятельности.

В первый период были выработаны организационные основы и правила поведения населения при налётах самолётов противника, началось формирование современной системы обеспечения защиты населения, предотвращения причинения ему вреда. В систему включались авиационные и прожекторные отряды, зенитные батареи, и создавались сети наблюдательных пунктов, специальных противохимических постов и медицинских пунктов, формировались отряды и команды для оказания первой помощи пострадавшим гражданам, внедрялись средства оповещения населения о воздушном нападении противника.

В дальнейшем шло совершенствование мер, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности населения страны. К наиболее важным из них следует отнести:

- разработанные в 1925 Реввоенсоветом СССР общие принципы организации ПВО страны, предусматривающие построение ПВО с использованием активных средств борьбы (истребительной авиации, зенитной артиллерии, зенитных пулемётов) и мероприятий пассивной (местной) обороны, осуществляемых наркоматами, исполкомами Советов и организациями, в ведении которых находятся обороняемые объекты;

- принятие Советом народных комиссаров (СНК) СССР постановления «О мерах противовоздушной обороны при новых постройках в 500-километровой приграничной полосе», имеющих целью организовать: заблаговременную защиту населения; обеспечение бесперебойной деятельности городов, населённых пунктов (Н.п.), объектов промышленности, транспорта; создание условий для быстрой ликвидации последствий воздушного нападения;

- утверждённые Советом труда и обороны (СТО) предложения «Об организации воздушно-химической обороны на путях сообщения

СССР» (27 августа 1926) и «Об организации воздушно-химической обороны территории СССР» (14 мая 1927);

- меры по усилению активной защиты от возможных ударов с воздуха населения, стратегически важных районов страны, аэродромов, сооружений железнодорожного и водного транспорта, средств связи заводов, фабрик, складов, крупных Н.п.

Признавалось, что основу ПВО составляют пункты ПВО — крупные города, расположенные в зоне досягаемости бомбардировочной авиации вероятного противника. Это положение было закреплено в постановлении СТО СССР от 11 июня 1928 «О противовоздушной обороне важнейших пунктов в угрожаемой по воздушным нападениям полосе СССР». Оно предусматривало в течение 5 лет привести в полную готовность оборону 48 важнейших пунктов ПВО страны, в первую очередь Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Баку и Минска.

В 1930 началась подготовка к разработке плана ПВО страны, предусматривающего: определение важнейших государственных районов и пунктов, а также мероприятий по их защите; выполнение мероприятий, обеспечивающих бесперебойную работу промышленности в военное время; осуществление мероприятий по пассивной (местной) ПВО.

К концу 20-х гг. проблемы ПВО приобрели общегосударственное значение. В эти годы в основном были созданы необходимые условия для перехода к новому этапу строительства МПВО. Важным шагом в этом направлении было создание в 1932 городских частей ПВО. Народным комиссаром по военным и морским делам и Председателем Реввоенсовета СССР. В апреле 1932 было утверждено «Положение о местных частях противовоздушной обороны». По своему предназначению они подразделялись на части: внутреннего наблюдения и разведки; связи; дегазации; медико-санитарные; противопожарные; инженерные и автотранспортные. Организационно они состояли из рот, батальонов, полков и бригад (ставшие

прообразом воинских частей МПВО и войск ГО). За короткий срок было развёрнуто около 50 отдельных местных частей ПВО, в том числе два отдельных кадровых батальона. Это были первые воинские части МПВО.

Проводились и другие мероприятия по укреплению ПВО страны: 10 мая 1932 6-е управление Штаба РККА преобразуется в управление ПВО РККА, осуществляющее практическое руководство службой ПВО всей территории страны, а также объединение деятельности всех гражданских ведомств, учреждений и общественных организаций в этой области; утверждено Положение о ПВО стационарных объектов народного комиссариата по военным и морским делам (прообраз современной местной обороны). 4 октября 1932 принято новое «Положение о противовоздушной обороне территории СССР», которое в качестве основных мероприятий и средств непосредственной защиты территории страны от воздушной опасности признаёт следующие: службу воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС); истребительную авиацию, основные зенитные средства, прожектора и аэростаты воздушного заграждения; внутреннее наблюдение и авиационную разведку, специальную сигнализацию, маскировку, фортификационную защиту, инженерно-технические мероприятия, особые меры технической эксплуатации, организацию отрядов и команд ПВО и др. 4 октября 1932 принято считать днём рождения МПВО, а впоследствии — ГО, государственной организации, решающей задачи защиты населения и территорий при вооружённом нападении противника.

С началом второго периода, в первые дни Великой Отечественной войны, враг пытался дезорганизовать работу нашего тыла. Большой вклад в срыв замыслов врага внесла МПВО страны. Штабы, службы, части и формирования МПВО западных и центральных районов СССР были быстро приведены в готовность. На командных пунктах городов было установлено круглосуточное дежурство, начали работать наблюдательные пункты, введён све-

томаскировочный режим, на предприятиях и в службах образованы дежурные подразделения. В штабах МПВО уточнялись и вводились в действие оперативные планы, началось массовое строительство убежищ и укрытий, совершенствуется оповещение населения об угрозе воздушного нападения. К началу вражеских налётов на Москву Государственный Комитет Обороны (ГКО), учитывая особое значение столицы, принял решение о перестройке МПВО Москвы, чтобы не допустить осуществления бредовой идеи Гитлера «...сровнять Москву с землёй, полностью избавиться от населения этого города». Для этого враг нацелил на Москву воздушный флот в составе 1680 боевых самолётов. Организованно и оперативно действовали во время вражеских налётов бойцы и командиры 650-тысячной армии формирований и подразделений МПВО г. Москвы. За годы войны они потушили около 40 тыс. «зажигалок» и 2700 пожаров, ликвидировали более 3000 крупных аварий, извлекали пострадавших из-под завалов, оказывали медицинскую помощь, спасали город от разрушений, обеспечивали его жизнедеятельность. Мужественно действовали подразделения и формирования МПВО в других городах страны. Они работали на строительстве оборонительных сооружений на подступах всех прифронтовых городов.

По данным Главного управления (ГУ) МПВО, в течение первых месяцев войны подразделения и части МПВО прифронтовой полосы построили 25 000 противотанковых заграждений, более 800 огневых оборонительных сооружений, установили 45 000 фугасов и мин. Первые массированные бомбардировки тыла страны показали, что подготовительная работа по укреплению МПВО, осуществлённая накануне Великой Отечественной войны, не пропала даром. В начальный период Великой Отечественной войны было принято свыше 200 постановлений, распоряжений и др. нормативных актов, касавшихся различных сторон деятельности органов и сил МПВО. Среди них важнейшим явилось постановление СНК от

2 июля 1941 «О всеобщей обязательной подготовке населения к противовоздушной обороне», определившее порядок создания групп самозащиты — массовых формирований МПВО. В результате в первый год войны в стране было создано свыше 80 000 групп самозащиты и подготовлено к противовоздушной и противохимической обороне 40 млн чел., т.е. столько же, сколько за весь довоенный период. 9 июля 1941 ГКО принял другое важное решение об образовании в местностях, объявленных на военном положении, городских аварийно-восстановительных отрядов.

К концу 1941 только в РСФСР специальные полки, батальоны и отдельные роты имелись в 71 категорированном городе, их общая численность составила 32 319 чел. В крупных городах на базе горкомхозов дополнительно было создано 755 аварийно-восстановительных бригад, личный состав которых превышал 20 000 чел. Всё это позволило довести численность аварийно-восстановительной службы МПВО страны уже в начальный период войны до полумиллиона человек. Служба представляла собой реальную силу, способную обеспечить бесперебойную работу наиболее важных объектов экономики.

Борьба с пожарами потребовала организационной перестройки противопожарной службы (ППС) МПВО. По данным ГУ МПВО, общая численность ППС страны в 1942 достигла 509 163 чел. Были укреплены службы оповещения и связи, убежищ и укрытий, светомаскировки, охраны порядка и безопасности, медико-санитарная служба. По решению ГКО обеспечение противохимической службы МПВО средствами индивидуальной защиты и дегазации стало носить плановый, централизованный характер. К концу начального периода войны в МПВО страны насчитывалось ок. 6 млн чел. В начале 1942 были предприняты дополнительные меры по укреплению боеспособности МПВО, в которую начался призыв женщин. В августе 1942 для усиления оперативного руководства в крупных прифронтовых городах были созданы штабы МПВО кварта-

лов. Формирования МПВО привлекались для обеспечения нормальной жизнедеятельности города. Они ликвидировали завалы, тушили пожары, восстанавливали водопровод, энергоснабжение и телефонную связь, оказывали помощь пострадавшим, осуществляли светомаскировку городов, повышали их готовность к защите, улучшали санитарное состояние Н.п.

В ходе войны проявилось значение заранее подготовленных мероприятий по защите населения и народного хозяйства: до войны полный комплекс защитных мероприятий проводился в 121 категорированном городе, в 1943–1944 — в 223, отдельные меры по подготовке населения и предприятий к отражению воздушного и химического нападения — в 344 городах. В остальных городах и Н.п. на территории страны велась всеобщая обязательная подготовка населения к ПВО, было организовано оповещение об угрозе нападения, т.е. почти во всех без исключения Н.п. СССР проводилась работа, направленная на защиту населения от воздушного противника. МПВО стала общегосударственной системой защиты тыла страны.

Поддержание постоянной готовности МПВО к действиям по ликвидации последствий налётов являлось одной из главных её задач. Руководство страны, занимаясь проблемами защиты тыла страны, на протяжении всего периода 1941–1945 принимало действенные меры по совершенствованию МПВО. В период коренного перелома в войне огромную роль в укреплении МПВО страны сыграло постановление ГКО от 16 июня 1943 «О местной противовоздушной обороне», содержащее комплекс мероприятий по усилению аварийно-восстановительной и ППС, увеличению численности войсковых формирований, укреплению руководящего состава и других мер. В целях укрепления кадрового состава был введён институт заместителей наркомов по МПВО в ведущих наркоматах, создавались специальные отделы.

В усилении МПВО значительную роль также сыграло постановление СНК СССР от 12 июля 1943 «О реорганизации формирова-

ний МПВО». Оно конкретизировало порядок создания в крупных административных и промышленных центрах городских батальонов. Для личного состава городских батальонов, начальствующего состава органов и штабов МПВО устанавливались форма одежды и знаки различия внутренних войск НКВД СССР. Приказом НКВД СССР от 21 июля 1943 на него распространялись требования уставов Красной Армии. В целом МПВО продолжала оставаться весьма специфической организацией. Её основу составляли невоенизированные формирования и группы самозащиты.

Осуществлённые летом 1943 усиления МПВО способствовали надёжной защите городов прифронтовой полосы и ближнего тыла от участвовавших бомбардировок и массированных артиллерийских обстрелов. Большое значение для укрепления МПВО на железнодорожном транспорте сыграли Указ Президиума Верховного Совета СССР от 15 апреля 1943 «О введении военного положения на всех железных дорогах» и постановление СНК СССР от 15 сентября 1943 «Об усилении МПВО на железнодорожном транспорте в угрожаемой зоне». Первым и главным итогом деятельности МПВО во время Великой Отечественной войны является то, что противнику не удалось существенно нарушить работу нашего тыла: промышленность, транспорт, энергетика и связь продолжали работать. Благодаря деятельности МПВО простой промышленных объектов были незначительными. Противнику не удалось вывести из строя основные промышленные объекты страны, нарушить работу связи и транспорта. Второй важный итог деятельности МПВО состоит в том, что потери среди населения от бомбардировок были незначительны. Общие потери населения (раненые и убитые) составили не более одной четверти процента. Третий итог, особенно важный для дальнейшего совершенствования мероприятий по защите населения: во время войны МПВО действовала в основном децентрализованно, опираясь на силы и средства данного города или объекта. По сущест-

ву, деятельность МПВО во время войны была одной из важных функций местных советских органов. На протяжении третьего периода деятельности МПВО осуществляла разминирование территорий страны, подвергшихся оккупации противника, она выполнила большой объём восстановительных работ, ввела в строй св. 250 крупных промышленных предприятий, отремонтировала и построила заново св. 15 тыс. зданий и жилых домов.

В этот период организационная структура МПВО подверглась совершенствованию. По постановлению СНК СССР от 24 октября 1945 были значительно сокращены органы управления, в том числе и ГУ МПВО, войска, невоенизированные формирования, а городские части МПВО — расформированы.

ГУ МПВО НКВД СССР в декабре 1945 — январе 1946 разработало и утвердило штаты штабов и служб МПВО на мирное время. Предусматривалось почти двойное сокращение количества освобождённых специалистов МПВО в наркоматах и ведомствах страны, значительное уменьшение численности органов управления, частей и формирований МПВО. Несмотря на организационные изменения, работа по совершенствованию защиты населения от нападения с воздуха продолжалась. Обучение граждан проводилось в кружках по 20-часовой программе «Готов к ПВХО». Эта работа осуществлялась в основном ДОСААФ. Знания и навыки закреплялись на учениях и тренировках. Эффективной формой обучения являлись районные и городские соревнования по МПВО. Сократив численность МПВО в категорированных городах, были приняты меры по сохранению: опыта деятельности МПВО во время войны; накопленного фонда защитных сооружений; контроля за состоянием убежищ и укрытий; командных пунктов и других специальных сооружений. Опыт послевоенной деятельности МПВО оказался вскоре востребованным при ликвидации последствий Ашхабадского землетрясения, произошедшего в ночь с 5 на 6 октября 1948. Полученный опыт по ликвидации последст-

вий землетрясения имел большое значение для совершенствования МПВО, организации и ведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ в зоне бедствия. В первую очередь это касалось: восстановления нарушенного управления; организации поиска и спасения людей, оказавшихся под развалами домов; оказания медицинской помощи пострадавшим; извлечения и захоронения погибших; обеспечения людей жильём и предметами первой необходимости, питанием; эвакуации населения в другие районы.

Совет Министров (СМ) СССР 31 октября 1949 утвердил новое «Положение о местной противовоздушной обороне СССР». В нём были определены цели, задачи, организационная структура МПВО, основные мероприятия, проводимые на территории страны, роль и место войск и формирований МПВО, групп самозащиты, порядок подготовки кадров в системе МПВО, обязанности министерств, ведомств и организаций по МПВО. Для выполнения задач МПВО создавались силы, включающие в себя войска и формирования. Войска состояли из инженерно-противохимических частей МПВО МВД СССР центрального подчинения и городских частей (как правило, в сокращённом составе). Для ликвидации массовых разрушений предназначались городские аварийно-восстановительные отряды, перечень и численность которых утверждались СМ республик по представлению МВД СССР.

Офицерские кадры МПВО готовились военными училищами МВД СССР, а также школами и курсами усовершенствования командного состава. Для подготовки и переподготовки начальствующего состава служб, городских, районных и объектовых формирований МПВО, учреждений, предприятий, учебных заведений, жилых домов в некоторых городах страны были организованы городские и ведомственные курсы.

В целях обеспечения заблаговременной подготовки к защите населения и работников предприятий и повышения надёжности работы, важных для обороны и народного хозяйст-

ва объектов в военное время в 1951 СМ СССР принял постановление «Об утверждении норм на проведение инженерно-технических мероприятий МПВО при проектировании и строительстве». В этом же году в результате реорганизации МВД СССР произошло разделение подведомственных ему частей и учреждений на войска и охрану. И как следствие ГУ МПВО с 16 мая 1951 преобразовалось в ГУ службы МПВО (ГУС МПВО МВД СССР). Штабы МПВО городов (районов) и органы МПВО МВД СССР были преобразованы в службу местной противовоздушной охраны. Такая организация сохранилась до июня 1955, когда СМ СССР принял два постановления: «О мероприятиях по повышению готовности МПВО страны к защите населения и промышленных объектов от атомного оружия» и «О мероприятиях по обеспечению медицинской помощи населению в условиях применения атомного оружия», где указывалось, что подготовка страны к МПВО должна вестись с учётом возможного применения противником ядерного оружия. Эвакуация населения крупных экономических и административно-политических центров была определена как основной способ защиты от ядерного оружия. Впервые в стране вводилось всеобщее и обязательное обучение населения противоатомной защите. Особое внимание обращено на организацию своевременного оповещения. Руководством страны были предприняты меры по укреплению МПВО, совершенствованию её организационной структуры и технической оснащённости, уточнению задач, положившие начало качественно новому этапу в строительстве МПВО как предшественнице современной ГО.

ГУС МПВО МВД СССР было преобразовано в штаб МПВО страны, на местах управления службы заменены областными, краевыми, республиканскими штабами МПВО.

Важным событием в совершенствовании МПВО явилось утверждение нового «Положения о местной противовоздушной обороне Союза ССР», в котором впервые было указано, что МПВО — это система общегосударствен-

ных оборонных мероприятий, осуществляемых в целях: защиты населения от атомного оружия и других современных средств поражения; создания условий, обеспечивающих надёжность работы объектов народного хозяйства в условиях нападения с воздуха; проведения спасательных работ и оказания помощи пострадавшим; выполнения неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения. Особое внимание обращено на то, что МПВО организуется на всей территории страны. Начальником МПВО страны оставался министр внутренних дел СССР, осуществляющий руководство через Штаб МПВО СССР. ГУ МПВО МВД СССР было упразднено, повседневное руководство МПВО страны впервые возложено на первого заместителя министра внутренних дел СССР по МПВО. Начальниками МПВО краёв и областей, городов и районов стали председатели соответствующих исполкомов Советов депутатов трудящихся, а в министерствах, ведомствах, на предприятиях, в колхозах и совхозах — их руководители. Органами управления являлись штабы МПВО. Повсеместно укреплялись существующие службы МПВО и создавались новые общесоюзные службы. Существенные изменения внесены в штатную организацию и систему подготовки невоенизированных формирований МПВО.

Группа самозащиты была упразднена. Обязательное обучение населения по МПВО по-прежнему возлагалось на ДОСААФ СССР и исполкомы Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (СОКК и КП). На этом этапе сохранилась кружковая система подготовки населения. Организация обучения студентов и учащихся по вопросам МПВО возлагалась на Министерство высшего образования СССР, Министерство культуры СССР, министерства просвещения союзных республик, ГУ трудовых ресурсов и другие ведомства. С 1 января 1957 предписывалось содержать штабы МПВО при исполкомах краевых и областных Советов депутатов трудящихся за счёт местных бюджетов. Важную роль в подготовке МПВО к действиям в новых услови-

ях сыграло постановление СМ СССР от 4 мая 1959 «О мерах по обеспечению подготовки страны к местной противовоздушной обороне», в котором предусматривались следующие меры по: улучшению оповещения населения; строительству защитных и специальных сооружений; накоплению мобилизационных ресурсов; повышению боевой готовности войсковых частей и формирований МПВО; рассредоточенному размещению предприятий; укрытию в специальных подземных сооружениях особо важных заводов, государственных резервов; созданию дублёров уникальных и особо важных предприятий; усилению работы ДОСААФ, СОКК и КП, всеобщему обязательному обучению в городах и сельской местности защите от атомного, химического и бактериологического оружия. Важным мероприятием в деятельности МПВО в данный период стало Всесоюзное совещание руководящего состава МПВО, состоявшееся 27–28 мая 1959 в Москве. Оно рекомендовало создать советы по МПВО в центре, в союзных республиках — для координации деятельности в этой сфере министерств и ведомств, оборонно-массовых организаций по вопросам МПВО, формирования новых служб радиационного наблюдения, защиты продовольствия, материально-технического обеспечения. Выполнение перечисленных мероприятий повысило оперативную готовность всей системы МПВО, ускорило накопление значительного фонда защитных сооружений. В конце 50-х гг. XX столетия встал вопрос об иных, более совершенных, способах и средствах защиты тыла, о более надёжном обеспечении безопасности населения в военное время. В 1961 трансформировалась в новую общегосударственную оборонительную систему — Гражданскую оборону СССР.

Лит.: От МПВО к гражданской защите: ист. очерк / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 1998; От МПВО к гражданской защите: воспоминания ветеранов. М., 2001; От МПВО к гражданской защите. Страницы из истории МПВО—ГО—РСЧС субъектов Российской Федерации / Сост.

В.А. Владимиров, Н.Н. Долгин, Ф.Г. Маланичев. М., 2004.

Ф.Г. Маланичев

МЕСТО МАССОВОГО ПРЕБЫВАНИЯ ЛЮДЕЙ, см. *Пожарная безопасность мест массового пребывания людей* в томе III на с. 96.

МЕТЕЛЬ, перенос снега ветром достаточной силы над земной поверхностью. Наблюдается в виде позёмок, низовых и общих метелей. Позёмок — перенос ранее выпавшего сухого снега в слое около 10 см над поверхностью земли при скорости ветра более 10 м/с, он увеличивает неравномерность залегания снега, что приводит к заносам и сдуванию снега с почвы. Низовая метель возникает при более сильном ветре и захватывает слой в несколько метров. При ветре 15 м/с или при продолжительности более 6–12 ч последствия низовой М. могут иметь чрезвычайный характер, до опасной степени ухудшить видимость. Общая метель — перенос снега при его выпадении при температуре ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и скорости ветра более 10 м/с. При этой М. переносится как снег, выпадающий из облаков, так и сухой ранее выпавший снег. Последствия (ухудшение видимости, образование заносов и др.) могут привести при большой продолжительности снегопада к чрезвычайным ситуациям. Интенсивные снегопады и метели чаще всего наблюдаются в периоды зимы, близкие к осени и весне. М. обычно перемещается вместе с циклоном в течение нескольких суток. Часто циклон с тёплого, незамёрзшего моря или океана внедряется далеко на материк, вынося с собой тёплый воздух. Холодный континентальный антициклон отступает медленнее, чем движется циклон, и на их границе низовая, а затем и общая М. бывают особенно сильными и продолжительными. Особенно сильны метели на севере России (пурга, буран), в Северной Америке (близзард), в Арктике и Антарктике. От метелей больше всего страдают автомобильный и железнодорожный транспорт из-за заносов снега. Снегопады и метели также опасны

для транспорта из-за часто сопровождающих их оттепелей: гололёдные явления сильно осложняют работу авто- и железнодорожного транспорта; сильная М. опасна и для авиации из-за низкой сплошной облачности, высокой турбулентности воздушных масс, возможности заноса взлётной полосы и плохой видимости, а иногда и прерывистого бокового ветра. Виды ущерба от метелей: замедление (остановка) движения транспорта, задержка пассажиров и грузов, затраты на расчистку заносов (ущерб относительно небольшой и средний); приостановка работ (средний ущерб); разрушение строений, нарушения в работе электропередачи и связи, гибель скота, посевов, плодовых деревьев (существенный ущерб); дорожно-транспортные и иные происшествия с человеческими жертвами (чрезвычайный ущерб). Особенно важен прогноз М. за несколько часов, поскольку он наиболее точен, но также и ориентировочные предупреждения за одни или несколько суток, особенно в ночное время, выходные и праздничные дни.

Лит.: Природные опасности России. Гидрометеорологические опасности. М., 2001.

В.Г. Заиканов

МЕТЕОРИТНЫЕ ОПАСНОСТИ И УГРОЗЫ, изменения окружающей среды и возникновение опасности для жизнедеятельности людей при вторжениях в земную атмосферу метеорных тел и падении *метеоритов*. Вследствие взаимодействия с атмосферой метеорные тела частично или полностью теряют свою начальную массу; при этом возбуждается свечение (*метеоры*), образуются ионизованные следы метеорного тела (*метеорный след*). Очень яркие метеоры, блеск которых превосходит блеск всех звёзд и планет, называются *болидами*; самые яркие из них могут наблюдаться даже при солнечном свете. Ночью болид освещает местность на сотни километров вокруг. Остатки метеорных тел могут выпадать на поверхность Земли в виде *метеоритов*. При вторжении в земную атмосферу компактной совокупности метеорных тел на-

блюдается метеорный поток; наиболее интенсивные метеорные потоки, называемые метеорными дождями, могут порождать метеоритные дожди на поверхности Земли. Метеоры и болиды известны человечеству с глубокой древности, нашли отражение в легендах и мифах многих народов в образах, враждебных человеку (например, в русских сказаниях о Змее Горыныче). В конце XVIII в. доказана космическая природа метеоритов, объяснено появление метеоров и болидов как явлений, связанных с вторжением в атмосферу Земли внеземных тел. Метеорные тела, движущиеся по эллиптическим орбитам вокруг Солнца, влетают в атмосферу Земли со скоростью от 10 до 70 км/с. Вследствие сопротивления воздуха метеорное тело тормозится, кинетическая энергия его переходит в тепло и свет. По небу стремительно пронесится яркий огненный шар (болид), сопровождаемый хвостом и разлетающимися искрами. В результате поверхностные части метеорного тела и образующаяся вокруг него воздушная оболочка нагреваются до нескольких тысяч градусов. Вещество метеорного тела вскипает, испаряется, а частично в расплавленном состоянии срывается воздушными потоками и разбрызгивается на мельчайшие капельки, затвердевающие и превращающиеся в шарики метеорной пыли. Из продуктов этого процесса формируется пылевой след болида. Метеорное тело начинает светиться на высоте около 130–80 км, а на высоте 20–10 км его движение обычно полностью затормаживается. В этой части пути, называемой областью задержки, прекращаются нагревание и испарение метеорного тела (его обломков), болид исчезает, а тонкий расплавленный слой на поверхности обломков быстро затвердевает, образуя кору плавления. После этого обломки метеорного тела движутся почти отвесно под влиянием притяжения Земли. Падая, они остывают и при достижении земной поверхности оказываются только тёплыми или горячими, но не раскалёнными. Если скорость их у поверхности Земли свыше 3 км/с, то при падении происходит

взрыв, выброс грунта с образованием кратера размером от 0,2 до 100 км. Ионизация атмосферного вещества под действием метеорного тела формирует различные неоднородности в ионосфере и более низких слоях атмосферы Земли, что может отрицательно сказаться на качестве радио- и телевизионной связи. При падении крупного метеорного тела возникают чисто механические опасности и угрозы, вызываемые ударными (баллистическими) волнами. Через несколько десятков секунд после исчезновения болида раздаются удары, подобные взрывам, за ними следуют грохот, треск и постепенно затихающий гул. Вдоль проекции траектории болида на земную поверхность ударные волны иногда вызывают более или менее значительное сотрясение грунта и зданий, дребезжание и даже раскалывание оконных стёкол, распахивание дверей и т.д. В эпоху космонавтики появление в околоземном пространстве (*космос*) различных космических тел может быть опасно для космических кораблей и аппаратов, а также для жизни самих космонавтов. Такие явления могут приводить к изменениям орбит движения космических аппаратов, к нарушению связи с ними, а при физическом контакте — к их повреждению и полному разрушению. Возможна разгерметизация пилотируемых космических аппаратов и гибель космонавтов. Средств борьбы с М.о. и у. можно считать изучение этих природных явлений, прогнозирование их возможных появлений, траекторий движения и масштабов влияния на природные объекты Земли и жизнедеятельность человека на Земле и в космосе. Визуальные наблюдения метеоров до конца XIX в. были практически единственным методом их изучения. Однако к середине XX в. основную информацию стали доставлять методы фотографических и радиолокационных наблюдений. Ведутся эксперименты по фотоэлектрическим, электронно-оптическим и телевизионным наблюдениям этих явлений, в том числе с бортов искусственных спутников Земли и других космических аппаратов. Эти методы позволяют регистрировать удары ме-

теорных тел с массами 10^{-7} – 10^{-11} г. Совокупность всех доступных современных методов исследования и анализа рассматриваемых явлений позволяет минимизировать возможные отрицательные последствия их воздействия на окружающую среду и жизнь на Земле.

Лит.: Кащеев Б.Л., Лебединец В.Н., Лагутин М.Ф. Метеорные явления в атмосфере Земли, М., 1967; Федынский В.В. Метеоры, М., 1956; Фесенков В.Г. Метеорная материя в межпланетном пространстве, М.—Л., 1947; Астероидно-кометная опасность: вчера, сегодня, завтра. М.: Физматлит, 2010. 384 с.

А.А. Виноградова

МЕТЕОРИТЫ, тела, падающие на Землю из межпланетного пространства; остатки метеорных тел, не разрушившихся полностью при движении в атмосфере, представляют собой обломки *астероидов* и движутся по эллиптическим орбитам, подобным орбитам астероидов. Соударения мелких астероидов при их движении вызывают их дробление на более мелкие части, пополняющие состав метеорных тел в межпланетном пространстве. Однако в отношении нескольких М. существует гипотеза, что они являются обломками пород с поверхности Марса, а один уникальный М. — кусок лунного реголита (поверхностного слоя Луны). М. имеют размеры от немногих миллиметров до нескольких метров и весят соответственно от долей грамма до десятков тонн. Известно около 35 крупных М., масса которых превосходит 1 т. Вследствие дробления метеорного тела в атмосфере может одновременно падать группа М., в которой число отдельных тел достигает десятков, сотен и даже тысяч. Такие групповые падения называют *метеорными дождями*. Ежегодно на Землю выпадает не менее тысячи М. Многие из них, падая в моря и океаны, в малонаселённые места, остаются необнаруженными. Только 12–15 М. в год на всём земном шаре поступают в музеи и научные учреждения. М. являются образцами твёрдого вещества внеземного происхождения, доступными для непосредственного изучения

и доставляющими многообразную информацию о ранней стадии образования Солнечной системы и её эволюции. М. бывают железные, железокремнистые и каменные, падающие наиболее часто (около 93%). Их характерные признаки: угловатая форма со сглаженными выступами, кора плавления, покрывающая М. тонкой оболочкой. В М. обнаружены почти все известные химические элементы, а также ряд очень редко встречающихся на Земле минералов (шрейберзит, добреелит, ольдгамит, лавренсит, меррилит и др.); открыто несколько десятков новых, ранее неизвестных минералов, наличие которых указывает на своеобразии условий образования М., отличающихся от условий, при которых образовались земные горные породы.

Падения М. на Землю сопровождаются световыми (*метеоры*), звуковыми и механическими явлениями (*метеоритные опасности и угрозы*). Если скорость М. у поверхности Земли свыше 3 км/с, то при падении происходит взрыв и выброс грунта с образованием кратера размером от 0,2 до 100 км. На многих телах Солнечной системы (на Луне, Меркурии, на некоторых спутниках планет), не имеющих заметной атмосферы, поверхность испещрена метеоритными кратерами. За сутки на Землю выпадает в среднем несколько десятков тонн метеорного вещества. Приток метеорного вещества оказывает существенное влияние на газовый, ионный и аэрозольный состав верхней атмосферы, а также на ряд процессов в верхней атмосфере: образование серебристых облаков, спорадических слоёв ионосферы и др.

Лит.: Вуд Дж. Метеориты и происхождение Солнечной системы, М., 1971; Кринов Е.Л. Основы метеоритики, М., 1955; Мэйсон Б. Метеориты, М., 1965; Физика космоса: маленькая энциклопедия. М., 1986; Астероидно-кометная опасность: вчера, сегодня, завтра. М.: Физматлит, 2010. 384 с.

А.А. Виноградова

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, сведения, отражающие результаты метеоро-

логических наблюдений на метеостанциях и в экспедиционных условиях, а также данные их обработки для характеристики состояния атмосферы и возможных изменений погодных условий. Наблюдения являются главным методом изучения свойств атмосферы; все фактические сведения об атмосфере, погоде и климате получают из метеонаблюдений. Наблюдения за метеорологическими элементами на метеостанции производят на специально оборудованной площадке, где расположены основные приборы для метеорологических измерений, а также в отопляемом здании, где установлены барометры и барографы, содержится запасной инвентарь и ведётся обработка наблюдений. Существуют такие разновидности метеостанций, как судовая гидрометеорологическая станция, метеопост, метеорологическая обсерватория. К метеорологическим элементам, наблюдаемым на метеостанциях, относятся: атмосферное давление, температура и влажность воздуха, ветер, облачность, количество и вид выпадающих осадков, видимость, туманы, метели, грозы и пр. К метеорологическим элементам относятся также продолжительность солнечного сияния, температура и состояние почвы, высота и состояние снежного покрова. Сюда же относят отдельные характеристики названных выше показателей, например: максимальная и минимальная температура воздуха, скорость ветра, направление ветра, количество облаков, относительная и абсолютная влажность, упругость пара, а также радиационные и атмосферно-электрические характеристики и явления атмосферы, определяемые аэрологическими методами. Наконец, к метеорологическим элементам относятся некоторые не определяемые, но вычисляемые функции основных элементов, такие, как эквивалентная температура, плотность воздуха, коэффициент прозрачности атмосферы и т.д. К М.и. могут быть также отнесены данные синоптических наблюдений, обобщённых для ряда метеостанций, образующих синоптическую сеть, в виде синоптической карты. Прогноз синоптического положения включает

прогноз распределения и свойств воздушных масс, фронтов, атмосферных возмущений. На основе прогноза М.и. составляется собственно прогноз погоды. М.и. распространяется в виде метеорологического бюллетеня — периодической публикации (ежедневная, декадная, ежемесячная) в особом издании или в периодической печати. Особое значение для экономики страны, развития сельского хозяйства, авиации, морского судоходства и других отраслей имеет М.и., передаваемая через т.н. метеорологические радиопередачи. При этом данные передаются метеорологическими кодами, сюда же относится и передача факсимильных изображений синоптических карт. Сроки и длины волн передач международного значения согласованы в международном порядке. Различают континентальные, межконтинентальные, государственные (национальные) и региональные (областные) передачи. В настоящее время большую помощь в получении М.и. оказывают метеоспутники и другие средства дистанционного изучения свойств атмосферы.

Лит.: Хромов С.П., Петросяну М.А. Метеорология и климатология. 2001; Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л., 1974.

В.Г. Заиканов

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ И УГРОЗЫ, погодные явления, способные нанести ущерб населению или экономике государства. Население и экономика земного шара в течение всей истории человечества постоянно подвергаются воздействию стихийных бедствий метеорологического происхождения. Это подтверждается статистическими данными, летописями и преданиями. В соответствии с существующими документами Росгидромета (РД 52.04.563-96) гидрометеорологические явления и (или) комплексы гидрометеорологических величин и явлений, которые по своей продолжительности могут нанести значительный ущерб отдельным отраслям хозяйства и представляют угрозу безопасности людей, принято называть стихийными гидрометеорологиче-

скими явлениями. В их числе особо выделяются метеорологические стихийные явления, представляющие опасность и угрозу для населения и экономики страны. К таким явлениям относятся: сильный ветер — скорость не менее 25 м/с; для побережий (акваторий) — не менее 35 м/с; шквал — максимальная скорость ветра не менее 25 м/с; смерч — сильный вихрь в виде столба или воронки; сильный ливень (сильный ливневой дождь) — количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч; сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом) — количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч; продолжительный дождь — количество осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч; сильный снегопад — количество осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч; град — диаметр градин не менее 20 мм; сильная метель — продолжительность не менее 12 ч при средней скорости ветра не менее 15 м/с; сильная пыльная (песчаная) буря — продолжительность не менее 6 ч при средней скорости ветра не менее 15 м/с, сопровождающаяся ухудшением метеорологической дальности видимости до 100 м; гололёдно-изморозевые отложения; сильный гололёд — диаметр отложений на проводах стандартного гололёдного станка не менее 20 мм; отложение мокрого снега и сложное отложение — диаметр отложений — не менее 35 мм; сильная изморозь — диаметр отложений не менее 50 мм; сильный продолжительный туман — метеорологическая дальность видимости не более 50 м за период не менее 6 ч; сильная жара — критическое значение температуры воздуха и большая продолжительность периода; сильный мороз — критическое значение температуры воздуха и продолжительность периода. Неравномерность распределения опасностей и угроз, как во времени, так и в пространстве, связана с особенностями циркуляции атмосферы и географическим положением территории. Так, более всего подвержены развитию ливней территории Северо-Кавказского, Дальневосточного, Северо-Западного и других экономических районов; шквалов — Среднее Поволжье

и Северный Кавказ; сильных метелей — Арктическое побережье и Камчатка; сильных морозов — Центральная часть Восточной Сибири и т.д. Кроме метеорологических стихийных явлений в составе М.о. и у. различают агрометеорологические, гидрологические и морские опасности и угрозы, каждое из них с особенностями метеорологических условий. В целях выявления М.о. и у., а также оценки их интенсивности на синоптических станциях ведутся преимущественно круглосуточные непрерывные наблюдения. Важным источником информации об опасных явлениях погоды являются фотографии, получаемые с геостационарных спутников и спутников на околополярных орбитах. Особенно это актуально для мониторинга погоды над огромными океанскими районами, где эти спутниковые фотографии могут быть единственными данными о таких явлениях, как тропические циклоны, смерчи, сильные ветры, высокие волны, туманы. Для обеспечения передачи данных и результатов их обработки для удовлетворения потребностей многих стран-участниц создана Глобальная система телекоммуникационной связи. Подготовка и предоставление метеорологических анализов и прогностической продукции всем заинтересованным странам осуществляется Глобальной системой обработки данных. В ее задачи входит расчёт на электронно-вычислительных машинах полей давления и некоторых других метеорологических элементов по гидрометеорологическим моделям, а также прогноз погоды и таких явлений, как ветер, дождь, снег, туман и т.д., для заданного пункта или территории. Сложившиеся сети гидрометеорологических наблюдений позволяют обнаружить и проследить эволюцию только крупных атмосферных возмущений размером более нескольких сотен километров и временем жизни более суток. Для мониторинга мелкомасштабных атмосферных возмущений необходимо более широкое использование наблюдений с высоким пространственно-временным разрешением (наземных, радиолокационных и спутниковых), дистанционных методов измерений

и автоматических станций. Экстремальные М.о. и у. оказывают негативное воздействие на экономическую и социальную жизнь, как отдельных стран, так и мирового сообщества в целом. Исследования показывают, что гидрометеорологическое обслуживание приводит к крупной экономии затрат, связанных с возникающим ущербом, аварийно-спасательными работами, помощью и восстановлением разрушенных объектов, сельскохозяйственных угодий и т.д. Социальные выгоды этого обслуживания связаны с ростом безопасности и спокойствия населения. Для оценки экономического ущерба от опасных метеорологических явлений разработаны специальные методики, свидетельствующие, что совокупная экономическая ценность гидрометеорологического обслуживания и предупреждения намного превышает общие затраты на само обслуживание и всю национальную инфраструктуру для его поддержания. Самый большой ущерб отраслям экономики приносят такие опасные явления, как: сильные наводнения, сильные ветры, ранние осенние и поздние весенние заморозки, засуха, сильные осадки, гололёдно-изморозевые отложения. Все организационные структуры Федеральной службы России Росгидромета, производящие непрерывные наблюдения и имеющие средства связи, обязательно привлекаются к оповещению о М.о. и у. Гидрометеоцентр России осуществляет прогноз потенциально опасных явлений на территории страны, региональные центры уточняют размеры зон опасности, оперативные прогностические подразделения уточняют прогноз с учётом текущей синоптической ситуации на основе данных искусственных спутников Земли, радиолокаторов, других наблюдений. Важнейшей задачей всех прогностических подразделений является составление и доведение до народно-хозяйственных организаций и населения прогнозов и предупреждений о возникновении опасных явлений с максимально возможной заблаговременностью. В настоящее время серьёзные практические результаты достигнуты в области искусственного воздей-

ствия на метеорологические условия в целях предотвращения опасных явлений. Разработаны эффективные методы искусственного воздействия на облака и туманы, позволяющие уменьшать и предупреждать ущерб экономике от недостатка атмосферных осадков, от града, туманов, заморозков и других погодных явлений. Созданы экологически безопасные средства воздействия на различные формы облачности, и на их основе отработана самолётная технология увеличения летних и зимних осадков.

Лит.: Природные опасности России. Гидрометеорологические опасности. М., 2001.

В.Г. Заиканов

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, комплексная оценка состояния атмосферы, характеризующаяся значениями метеорологических элементов (атмосферное давление, температура, влажность воздуха, ветер, видимость, туманы и др.) в определённый момент или за определённый срок, или за время развёртывания того или иного процесса, мероприятия и т.п. М.у., как и погода, динамичны в пространственно-временном аспекте, характеризуются изменчивостью параметров атмосферы. Изменения связаны с цикличностью атмосферных и других природных процессов, с циклональной деятельностью — годовым, сезонным и суточным ходами метеорологических элементов. Наблюдения за составляющими атмосферы производятся на метеорологических станциях, обсерваториях. Для получения метеорологических данных по запросам различных отраслей народного хозяйства в аспекте сельскохозяйственной, авиационной, лесной, транспортной, ядерной метеорологии. В каждой из них исследуются М.у. для решения различных задач: авиационная метеорология изучает метеорологические условия для полёта самолётов (облачность, ветер, видимость и др.). Деятельность авиаметеорологических станций включает в себя составление и анализ синоптических карт, разработку прогнозов погоды в целях метеорологического обеспечения полетов. Сельскохо-

зайственная метеорология (или агрометеорология) изучает М.у., для сельского хозяйства, земледелия или вообще сельскохозяйственного производства. Наряду с метеорологическими элементами эти наблюдения включают в себя изучение температурного и влажностного режимов почвы. Ядерная метеорология изучает комплекс метеорологических условий общей циркуляции атмосферы, которые влияют на распространение в атмосфере радиоактивных примесей (аэрозолей и газов). Важен учёт метеорологических условий для здоровья населения. Прикладная дисциплина (медицинская метеорология) изучает влияние атмосферных условий (погоды) на ход болезней, зависимость хронических и эпидемических заболеваний от условий погоды. Особенность этого направления связана с таким явлением, как метеотропизм, известны так называемые метеотропические заболевания. Особенно важно изучение М.у. в связи с гидрометеорологическими опасностями. В Росгидромете действует система, позволяющая выявить предшествующие этим опасностям М.у. и предупредить об их возможном развитии.

Лит.: Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л., 1974; Природные опасности России. Гидрометеорологические опасности. М., 2001.

В.Г. Заиканов

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, деятельность организаций гидрометеорологической службы по обеспечению органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, органов управления РСЧС, специальных сил, предназначенных для предупреждения и уменьшения масштабов ЧС, а также других пользователей, нуждающихся в метеорологическом обеспечении, сведениями о метеорологических условиях в конкретном районе (на конкретной территории) на определённый момент или период времени: температуре, влажности, давлении, электрическом состоянии атмосферы, солнечной активности, облачности, осадках, ве-

тре, загрязнённости окружающей среды и др. В общем случае М.о. является достаточно широким понятием и включает в себя предоставление следующих видов информации о текущем состоянии атмосферы (метеорологическом, климатическом и экологическом); информация о прошедших условиях на основе исторических данных; информация о текущем состоянии атмосферы; прогнозы, включая предупреждения об опасных метеорологических условиях, общие и специализированные прогнозы различной заблаговременности и оценки будущих изменений климата; консультации по гидрометеорологическим вопросам для поддержки принятия решений; результаты исследований конкретных проблем, связанных с гидрометеорологией. Помимо информационного обеспечения М.о. включает в себя также проведение активных воздействий на метеорологические и другие геофизические процессы. Наряду с делением на категории в соответствии с видами предоставляемой информации М.о. подразделяется на основное и специализированное. Основное (или общего назначения) информационное обеспечение предоставляется бесплатно всем потребителям (обычно через средства массовой информации). Специализированное обеспечение предоставляется заказчикам в соответствии с их конкретными нуждами на договорной основе.

Следует отметить, что большинство гидрометеорологических явлений характеризуется для конкретных территорий определёнными критериями гидрометеорологических параметров. Типовой их перечень приведён в табл. 20.

В России М.о. относится к сфере ответственности государства и является приоритетной задачей Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета) и его организаций. К организациям гидрометеорологической службы (оперативно-производственным организациям), осуществляющим М.о., относятся: территориальные гидрометеорологические центры (ГМЦ) и территориальные центры по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС)

территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС); Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Мос-ЦГМС); областные (республиканские, краевые, окружные и др.) центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС); гидрометеорологические обсерватории (ГМО); гидрометеорологические бюро (ГМБ); комплексные лаборатории по мониторингу загрязнения окружающей среды (КЛМС); авиаметеорологические станции (ГМС), в том числе снеговалинные и селестоковые; региональные противолавинные центры (РГТЛЦ); специализированные центры; научно-исследовательские организации, участвующие в оперативном обслуживании потребителей.

Необходимым условием для обеспечения функционирования этой системы м.о. является поддержание метеорологической инфраструктуры — система сбора, обработки и распространения гидрометеорологической информации. К числу функций системы м.о., которые государство признаёт обязательным в целях обеспечения безопасности жизни и имущества граждан и выполнения международных обязательств в рамках Конференции Метеорологической Организации, относятся: формирование, обеспечение функционирования и охрана государственной наблюдательной сети; обеспечение органов государственной власти, Вооружённых Сил и информацией о фактическом и прогнозируемом состоянии окружающей среды, её загрязнении, в том числе экстренной информацией; определение требований к информационной продукции; определение перечня работ федерального назначения в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, организация и обеспечение их выполнения; формирование государственных информационных ресурсов в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, создание и ведение единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении; обеспечение единства и сопоставимости методов наблюдений за состоянием

окружающей среды, её загрязнением, непротиворечивости информационной продукции, а также обеспечение работ по сертификации, стандартизации и метрологическому контролю за средствами измерений характеристик окружающей среды; организация и проведение работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы; осуществление лицензирования деятельности в области гидрометеорологии и смежных областях; участие в международном сотрудничестве РФ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. Для погоды и климата не существует границ, поэтому решение задач невозможно без международного обмена данными гидрометеорологических наблюдений и прогнозов, без интеграции с другими международными системами мониторинга окружающей среды. Большое значение м.о. имеет как для предупреждения ЧС, уменьшения их масштабов, так и при их ликвидации.

Руководители УГМС, по их поручению руководители оперативно-производственных организаций (ОПО), согласовывают с территориальными органами МЧС России порядок взаимодействия при ЧС. Этот порядок предусматривает передачу оперативно-производственным организациям Росгидромета сведений об авариях, катастрофах и других ЧС, о проводимых аварийно-спасательных и других неотложных работах, и передачу органам, руководящим проведением АСДНР, гидрометеорологической информации и данных о загрязнении окружающей среды. Для заблаговременной организации и проведения работы, направленной на обеспечение АСДНР в районах стихийных бедствий, аварий и катастроф, УГМС создаёт в ОПО оперативные группы постоянной готовности (ОГПГ), возглавляемые руководителем управления и соответствующей ОПО. В ОГПГ входят специалисты: синоптики, гидрологи (океанологи), агрометеорологи, специалисты по контролю за химическими заражениями, радиоактивным загрязнением окружающей среды и др.

Д.Б. Киктев, Ю.А. Филатов

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИУС РСЧС, комплекс документов, описывающих технологию функционирования АИУС РСЧС, регламентирующих деятельность персонала в условиях функционирования АИУС РСЧС, а также методы выбора и применения пользователями технологических приёмов для получения конкретных результатов при функционировании данной автоматизированной системы. В процессе решения задач предупреждения или ликвидации ЧС данный вид обеспечения определяет взаимодействие работников управленческих служб и инженерно-технического персонала АИУС РСЧС с техническими средствами и между собой. М.о. АИУС РСЧС реализуется в различных методических и руководящих материалах на стадиях разработки, внедрения и эксплуатации АИУС РСЧС, в частности, при проведении предпроектного обследования, формировании технического задания на проектирование и технико-экономического обоснования, разработке проектных решений в процессе проектирования, выборе автоматизируемых задач, типовых проектных решений и прикладных программ, внедрении системы в эксплуатацию. Например, проведение испытаний функциональных задач и комплексов АИУС РСЧС осуществляется с использованием методики непосредственного исполнения мероприятий, указанных в пошаговых планах проведения проверок по сценариям. В ходе выполнения пошаговых планов проведения проверок по сценариям на каждом этапе испытаний ведётся протокол, в котором для каждого пункта мероприятий указывается: номер по порядку; наименование мероприятия и (или) его содержание; ожидаемый результат мероприятия; полученный результат в ходе выполнения мероприятия; оценка результата проверки выполнения мероприятия. Используемые методики утверждаются и вводятся в действие соответствующими приказами (директивами, указаниями) МЧС России.

А.С. Романов

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИУС РСЧС, деятельность подразделений МЧС России по установлению и применению научных и организационных основ, технических средств, норм и правил, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений в области использования АИУС РСЧС. Правила и нормы по М.о. АИУС РСЧС единства измерений установлены Федеральным законом от 26 июня 2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и нормативными документами Государственной системы обеспечения единства измерений. Научной основой М.о. АИУС РСЧС является метрология — наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений. Для проведения достоверных измерений и адекватной интерпретации их результатов необходимо выполнение следующих условий: результаты измерений выражаются в узаконенных единицах; значения показателей точности результатов измерений известны с необходимой заданной достоверностью; значения показателей точности результатов измерений обеспечивают оптимальное в соответствии с выбранными критериями решение задачи, для решения которой проводились измерения. Если соблюдаются все три условия, то говорят о наличии метрологического обеспечения необходимого уровня.

В.Л. Грачев

МЕТРОПОЛИТЕН, городская внеуличная железная дорога для массовых скоростных перевозок пассажиров. М. отличается большой пропускной способностью, регулярностью и высокой эксплуатационной скоростью движения поездов. Линии М. могут быть подземными (в тоннелях), наземными и надземными (на эстакадах). Подземные линии М. получили наибольшее распространение, так как они не нарушают исторически сложившейся планировки города, не стесняют движения городского наземного транспорта и пешеходов, способствуют уменьшению шума и вибрации в зданиях от движения поездов. Наземные

Таблица МЗ

Типовой перечень и критерии опасных метеорологических явлений

№№ пп	Явления	Критические параметры характеристик явления
1.	Сильный ветер (в том числе шквалы)	Скорость ветра при порывах 25 м/с и более; на побережье арктических и дальневосточных морей, в горных районах – 35 м/с и более
2.	Смерч	Сильный маломасштабный вихрь с вертикальной осью
3.	Сильный ливень	Количество осадков 30 мм и более за 1 ч и менее
4.	Сильный дождь	Количество осадков 50 мм и более за 12 ч и менее; в селеопасных районах – 30 мм и более за 12 ч и менее
5.	Продолжительный дождь	Количество осадков 120 мм и более за 2 или 3 сут (в зависимости от района)
6	Тропический циклон (тайфун)	Выход тропических циклонов (тайфунов) на Дальневосточное побережье России, сопровождающийся сильным ветром и осадками, дождевыми поводками, сильным волнением
7	Крупный град	Диаметр градин 20 мм и более
8	Сильный снегопад	Количество осадков 20 мм и более за 12 ч и менее
9	Сильная метель (включая низовую метель)	Выпадение (перенос) снега в сочетании с сильным ветром (скоростью 15 м/с и более, на побережье арктических и дальневосточных морей 20 м/с и более) в течение суток и более
10	Сильный гололёд (сложное отложение)	Диаметр отложений льда на проводах стандартного гололёдного станка 20 мм и более, для сложного отложения и налипания мокрого снега – 35 мм и более
11	Сильная пыльная (песчаная) буря	Перенос ветром (скорость ветра 15 м/с и более) пыли (песка), сопровождающийся ухудшением видимости до 100 м и менее и приводящий к выдуванию и засыпанию посевов, прекращению движения транспорта
12	Сильный (продолжительный) мороз	Критерии устанавливаются управлениями гидрометеослужбы. Минимальные температуры воздуха близки к экстремальным значениям, либо отрицательные аномалии среднесуточной температуры составляют 10° и более в течение 10 сут и более
13	Сильная (продолжительная) жара	Критерии устанавливаются управлениями гидрометеослужбы. Максимальные температуры воздуха близки к экстремальным значениям, либо положительные аномалии среднесуточной температуры составляют 10° и более в течение 10 сут и более
14	Заморозки	Понижение температуры воздуха (поверхности почвы) ниже 0° в период активной вегетации сельскохозяйственных культур, приводящее к их значительному повреждению
15	Суховей	Сохранение в течение 3 и более дней высокой температуры (25° и выше) при ветре более 5 м/с и низкой (днём 30% и менее) относительной влажности воздуха в период от цветения до созревания зерновых культур
16	Сильные продолжительные туманы	Метеорологическая дальность видимости 100 м и менее, продолжительность явления более 12 ч
17	Чрезвычайная пожарная опасность	Показатель пожарной опасность более 10 000° (по формуле В.Г. Нестерова)

линии М., как правило, сооружают в районах города с относительно невысокой плотностью застройки, при расширении существующей сети М., устройстве объединённых пересадочных станций М. с пригородными железными дорогами, на конечных участках, примыкающих к депо. Наземные участки М. должны иметь ограждение. Надземные линии

на эстакадах сооружают на отдельных участках, с учётом рельефа местности, главным образом при пересечении автомобильных и железных дорог, водных и других преград. Необходимость в М. — скоростном транспорте, не загромождающем уличной дорожной сети и не имеющем пересечений в одном уровне, ощущается в большинстве городов

с численностью населения свыше 1 млн человек.

М. включает в себя большой комплекс сооружений и устройств, из которых основными являются: станции и вестибюли со служебными помещениями, эскалаторные устройства, перегонные тоннели, камеры съездов и тупики, вагонные депо с производственными цехами и бытовыми помещениями, тяговые и понижающие электрические подстанции, тоннельные сооружения для инженерного и санитарно-технического оборудования, вентиляции, водоотлива и водоснабжения.

МЕХАНИЗМ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА (МГЗЕС),

система, объединяющая «чрезвычайные» структуры 28 стран ЕС, а также Исландии, Лихтенштейна, Македонии и Норвегии. Основной задачей МГЗЕС является обеспечение взаимодействия служб гражданской защиты 32 государств Европы и Еврокомиссии в случае крупных ЧС, которые могут потребовать безотлагательного реагирования, в том числе на трансграничном и международном уровнях. МГЗЕС может оказывать поддержку в реагировании государствам, пострадавшим от разного рода катастроф и бедствий, в случае получения от них официального запроса о помощи. Имея в своем распоряжении выделенные для этих целей силы и средства служб гражданской защиты государств-участников, система МГЗЕС нацелена, в первую очередь, на спасение человеческих жизней, а также на сохранение окружающей среды, объектов культурного наследия, государственной и частной собственности. Силы и средства ЕС составляют так называемые модули гражданской защиты по соответствующим направлениям — спасательные, медицинские, авиационные, радиационной, химической и биологической защиты и т.п. Один модуль, например, может включать в себя несколько поисково-спасательных формирований или воздушных судов как из одной, так и из нескольких стран МГЗЕС. Участие стран — членов ЕС и других государств, входящих

в МГЗЕС, в таких объединениях и выделение сил и средств из состава их служб гражданской защиты носит сугубо добровольный характер. Окончательное решение о привлечении того или иного формирования к реагированию на территории другого государства Евросоюза или в третьей стране всегда остается за национальным правительством.

Общую координацию действий при реагировании на крупномасштабные ЧС как внутри Евросоюза, так и за его пределами осуществляет Центр координации чрезвычайного реагирования (ЦКЧР) ЕС, который структурно входит в состав Гендиректората Еврокомиссии по гуманитарной помощи и гражданской защите («ЕЧНО»). ЦКЧР ЕС является оперативно-дежурной службой МГЗЕС, работающей в круглосуточном режиме.

Он представляет собой не командный, а координационный центр и является платформой для доступа ко всей системе гражданской защиты Евросоюза. ЦКЧР ЕС находится в оперативном контакте со всеми штаб-квартирами (оперативными центрами) чрезвычайных служб государств, участвующих в МГЗЕС; собирает, обрабатывает и распространяет оперативную информацию о той или иной ЧС; мобилизует и направляет в зону бедствия оперативную группу ЕС, которая в случае реагирования за пределами Евросоюза работает совместно с Группой экспертов ООН по оценке последствий бедствий и координации международного реагирования (ЮНДАК) и с Международным полевым координационным центром в зоне ЧС (ОСОКК); собирает и распространяет среди партнеров информацию о потребностях пострадавшего государства и первоочередных наименованиях гуманитарной помощи.

А.А. Сканцев

МЕХАНИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ, привнесение или попадание в заданную систему (в т.ч. экосистему) или в (на) объект различных, не предусмотренных проектной и нормативной документацией, веществ, предметов, отходов,

при этом нарушающих проектное или естественное функционирование системы (объекта). *Негативное воздействие на окружающую среду*, людей, объекты техносферы возникает, как правило, вследствие опасных поражающих факторов М.з. (см. *Опасный производственный фактор* на с. 509). Поражающими факторами М.з. являются химическое, электрохимическое и биологическое заражение, радиоактивное загрязнение, механическое повреждение несущих конструкций. М.з. изменяет химический состав, плотность, скорость (например, скорость потока), теплофизические, гидродинамические характеристики рабочих сред (жидкостей и газов), ускоряет процессы изнашивания, коррозии, эрозии. Для предупреждения М.з. предусматриваются: постановка фильтров и отстойников в потоках жидкостей и газов, уловителей крупногабаритных загрязнителей, центробежная очистка, химическое растворение загрязнителей, магнитное улавливание загрязнителей, вибрационное разделение жидкостей, мелко- и крупно дисперсных сред. Для очистки водных магистралей от М.з., включая абиотические наносы, применяют специализированную технику и *гидротехнические сооружения*, препятствующие их распространению.

Н.А. Махутов

МЕХАНИЧЕСКОЕ (КИНЕТИЧЕСКОЕ) ПОРАЖЕНИЕ, результат воздействия на объекты (живой и неживой природы) кинетической энергии, выражающийся в потере ими способности к заданному или естественному функционированию (выполнению поставленных задач), в том числе нарушению трудоспособности (боеспособности). М.(к.)п. осуществляется движущимися предметами, давлением (напором) или, чаще, ударной (взрывной) волной различных сред (вода, воздух, грунт, лава), разлетающимися обломками техники, технологического оборудования, строительных конструкций (зданий, сооружений) и других материальных объектов. Такие опасные объекты образуются при техногенных авариях,

катастрофах и стихийных бедствиях (землетрясения, шторма, цунами, обвалы, оползни, наводнения и пр.), а также в результате применения или аварийного срабатывания боеприпасов. При этом происходит разрушение или повреждение объектов природной и техногенной сферы вследствие воздействия кинетической энергии и превращения её в другие виды энергии. В организме людей возникают травматические повреждения.

Эффект М.(к.)п. определяется массой движущихся объектов (предметов или сред), скоростью их движения, соотношением жёсткостей движущегося объекта и преграды, теплофизическими свойствами соприкасающихся тел в зоне соударения, механическим сопротивлением деформированию и разрушению в зоне соударения, длительностью импульса воздействия. При воздействии поражающих факторов от движущихся предметов происходят: поверхностные повреждения, пробивания, отколы, разрушения, взрывы, пожары, ранения, увечья, гибель людей и объектов живой природы. Наиболее изученными являются опасные процессы физического характера, гидравлические и воздушные удары, воздействия сейсей. Нормами и правилами проектирования, изготовления, испытаний и эксплуатации опасных изделий и объектов гражданского, промышленного и оборонного назначения предусматривается определение, ранжирование и регулирование таких параметров, как энергия, размеры и форма движущихся предметов, кривые нарастания и падения давления жидкостей и газов в ударной волне, сопротивление разрушению и потеря устойчивости анализируемых объектов (см. *Опасный производственный объект* на с. 507). Защита от М.(к.)п., как правило, основывается на применении специальных защитных конструкций или целевых конструктивных решений для этих объектов.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных природно-хозяйственных, технических, энергетических,

транспортных систем, систем связи и коммуникаций. М., 1998.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

МИГРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, процесс переноса и перераспределения в атмосфере, гидросфере и литосфере химических элементов в различных химических и физико-химических состояниях, в том числе в коллоидном, аэрозольном и газообразном, являющихся загрязнителями этих сред, независимо от природы того процесса, который вызывает этот перенос и перераспределения. М.з. может возникать в результате естественных природных причин (например, вымывание и перенос поверхностными и подземными водами различных веществ, в том числе распространение аэрозолей и газов, образующихся при извержении вулканов, под влиянием атмосферной диффузии и т.п.), а также различного рода техногенных процессов, нарушающих нормальный ход естественного круговорота веществ в природе. Миграция химических элементов-загрязнителей, поступающих в окружающую среду при функционировании промышленных и других хозяйственных объектов, включается в биогеохимические процессы, что ведёт к негативным экологическим последствиям. Одна из возможных схем миграционного переноса вещества приведена на рис. М2.

Лит.: Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. М., 1984; Измалков В.И. Основы обеспечения экологической безопасности. СПб., 1996.

В.И. Измалков



МИКЕЕВ АНАТОЛИЙ КУЗЬМИЧ (род. в 1929), генерал-лейтенант внутренней службы в отставке, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

Один из ведущих учёных в области пожарной безопасности и управления органами внутренних дел в особых условиях.

Окончил Харьковское пожарно-техническое училище МВД СССР (1949), Всесоюзный заочный электротехнический институт связи (1956).

Начал службу с помощника начальника пожарной команды; с 1955 работал в УПО МВД РСФСР (ГУПО МВД СССР), где занимал должности от инженера до зам. начальника (1966–1980). Затем был назначен начальником Всесоюзного НИИ противопожарной обороны (ВНИИПО МВД СССР), который возглавлял

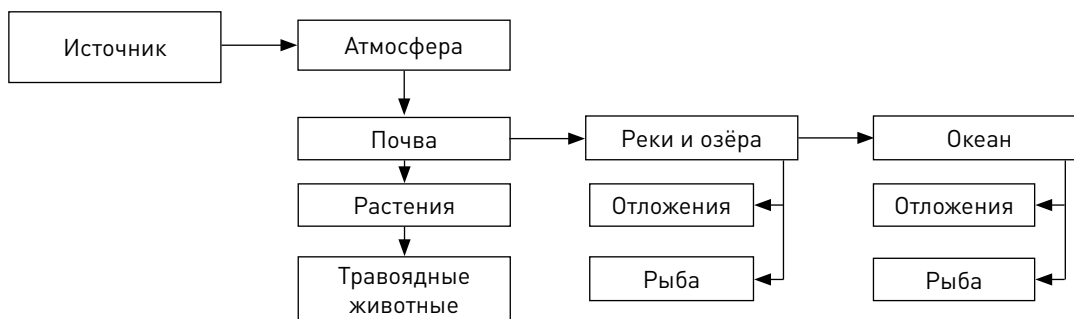


Рис. М2. Схема путей распространения техногенных загрязнений (вариант)

в 1980–1984. С 1984 по 1992 занимал пост начальника ГУПО МВД СССР.

В 1985–1995 являлся вице-президентом Международного технического комитета по предотвращению и тушению пожаров (КТИФ). В 1997–2005 — эксперт Высшей аттестационной комиссии РФ (ВАК России).

Значительный объём в научно-исследовательских и учебно-методических работах М. занимают анализ и решение социально-экономических проблем пожарной безопасности, прежде всего объектов ядерной энергетики. Так, в 1987 он руководил созданием специальных средств тушения пожаров на этих объектах, в 1989–1991 возглавлял рабочую группу американо-советского Координационного комитета по обеспечению пожарной безопасности атомных реакторов.

Обосновал необходимость организации подразделений быстрого реагирования при ЧС. Будучи участником ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также землетрясений в Армении и Таджикистане, много внимания уделил вопросам повышения эффективности управления органами внутренних дел. Находясь на пенсии (с 1992), продолжал активную творческую деятельность в качестве профессора Академии Управления МВД России, вёл большую общественную работу, являлся членом ряда учёных, специализированных и редакционных советов.

Автор более 200 научных работ, в том числе 7 монографий и соавтор трех изобретений. Награждён орденами: Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, «Знак Почёта», знаком «Заслуженный работник МВД», медалями, Почётным знаком РАЕН «За заслуги в развитии науки и экономики». Лауреат премии МВД России «За лучшее произведение литературы и искусства о деятельности органов, подразделений, служб МВД».

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, обнаружение и идентификация жизнеспособных клеток микроорганизмов и изучение их культурных свойств на различных объектах окру-

жающей среды, в воде, пищевых продуктах, лекарственных растворах, в воздушной среде лечебно-профилактических организаций (операционные, перевязочные, палаты новорожденных, аптеки). М.к. проводится также для контроля за микробной обсемененностью лекарственных средств. На предприятиях пищевой промышленности, в лечебно-профилактических организациях гигиеническое состояние оборудования, тары, инвентаря, рук работников оценивают путем проведения м.к. Микробиологическому анализу подвергается питьевая вода, используемая на бытовые и производственные нужды.

М.к. раневых поверхностей в хирургических отделениях стационаров медицинских организаций проводится в целях подтверждения или исключения внутрибольничных заражений.

Т.Г. Суранова

МИНА, вид боеприпасов для создания наземных и морских взрывных заграждений, а также для стрельбы из миномётов. В соответствии с предназначением они подразделяются на инженерные, морские и артиллерийские М.

Широкое распространение имеют инженерные М., которые применяются в целях нанесения потерь противнику, задержки его продвижения и затруднения ведения боевых действий. М. устанавливается под землёй, на земле или вблизи поверхности земли или другой поверхности, для взрыва от присутствия, близости или непосредственного воздействия человека или движущегося средства. Состоит из корпуса, заряда взрывчатых веществ, взрывателя и других специальных устройств. Корпус М. изготавливается из металла, пластмассы и других материалов, однако для особых целей существуют и безкорпусные М. из взрывчатого вещества повышенной прочности. Некоторые типы и виды М. имеют устройства (предохранители) безопасности при установке, элементы неизвлекаемости и необезвреживаемости, самоликвидации и др. Инженерные М. подразделяются на следующие типы: проти-

вотанковые, противопехотные и специальные (противотранспортные, противодесантные, объектные, сигнальные, мины-ловушки, особые). По способу приведения в действие М. бывают: нажимного, магнитного, теплового, натяжного, сейсмического, инфракрасного действия. По способу причинения вреда М. делятся на фугасные, осколочные и кумулятивные. Все типы И.м. подразделяются также на м. замедленного и мгновенного действия, контактные и неконтактные, с обычной и повышенной взрывоустойчивостью, неуправляемые и управляемые.

Морские М. предназначаются для поражения подводных лодок, надводных кораблей, катеров и судов, а также затруднения их действий путём создания минной угрозы в морских и океанских зонах, на внутренних озёрно-речных системах. Основными свойствами Морских М. являются: постоянная и длительная боевая готовность, внезапность боевого воздействия, сложность обезвреживания мин. Морские М. представляет собой заряд взрывчатого вещества, заключённый в водонепроницаемом корпусе, в котором помещены также приборы и устройства, вызывающие взрыв мины и обеспечивающие безопасность обращения с ней. Морские М. могут устанавливаться надводными кораблями (минными заградителями), с подводных лодок или сбрасываться авиацией. Также могут устанавливаться с берега на небольшой глубине (противодесантные М.). Морские М. подразделяются: по типу установки — якорные, донные, плавающие, всплывающие, самонаводящиеся; по принципу действия взрывателя — контактные (гальваноударные, антенные), неконтактные (магнитные, акустические, гидродинамические, индукционные), комбинированные; по кратности — некрatные и кратные; по управляемости — неуправляемые и управляемые; по избирательности — обычные и избирательные.

Артиллерийские М. являются основным элементом миномётного выстрела и предназначены для стрельбы из миномётов и безоткатных орудий для поражения живой силы

и огневых средств, а также для разрушения инженерных сооружений. Миномётный выстрел состоит из М., основного (воспламенительного) и дополнительного (метательного) пороховых зарядов со средствами воспламенения. М. бывают оперённые (большинство) и вращающиеся. Окончательно снаряжённая оперённая М. включает в себя корпус из стали или стального чугуна, снаряжение, взрыватель, стабилизатор или оперение, раскрывающееся после вылета мины из канала ствола. По боевому назначению различают М. основного, специального и вспомогательного назначения. К М. основного назначения относятся: осколочные, фугасные и осколочно-фугасные М., которые поражают цели осколками разорвавшегося корпуса снаряда и силой газов разрывного заряда. К М. специального назначения относятся: дымовые, осветительные и агитационные. Они служат для освещения местности, занятой противником, его ослепления, для пристрелки и целеуказания, переброски в расположение противника агитационной литературы. М. вспомогательного назначения применяются в ходе боевой подготовки войск и полигонных испытаний. Для увеличения дальности и точности стрельбы применяются активно-реактивные и управляемые (корректируемые) артиллерийские М. с головкой самонаведения. В боекомплект миномётов крупного калибра также входят ядерные, кассетные и зажигающие М.

Лит.: Энциклопедия XXI век. Оружие и технологии России. 2001.

А.В. Лебедев

МИНИСТЕРСТВО, название центрального органа государственного управления, входящего в структуру правительства. М. впервые были образованы в Западной Европе в XVI–XVII вв., в России учреждены в 1802, в период 1917–1946 назывались «народными комиссариатами». В некоторых странах М. образуются на основе правовых актов высших законодательных органов (например, США), правовых актов главы государства (Россия,

Франция и др.), в некоторых странах — на основе законов или актов правительства. Число М. и распределение совокупностей их полномочий по предметам ведения определяются практически главой государства (президентом) или главой правительства. М. состоит из руководства (министра — лица, возглавляющего М., его заместителей, коллегии М.) и аппарата. В РФ министр назначается на должность и освобождается от должности Президентом РФ по представлению Председателя Правительства РФ. Министр несёт персональную ответственность за выполнение возложенных на М. задач и реализацию государственной политики в установленной сфере деятельности. Руководство, аппарат вместе с подчинёнными им органами на местах, а также организациями (учреждениями, предприятиями) составляют систему М. Министерства можно классифицировать по сфере деятельности (М. федеральные, М. субъектов РФ), по функциям (общей компетенции, отраслевые) и т.д.

В РФ М. существуют на: федеральном уровне; в республиках в составе РФ; в отдельных субъектах РФ. В некоторых отраслях управления (иностранное дело, оборона и др.) учреждаются только федеральные М., в других (внутренние дела, управление государственным имуществом и др.) — как федеральные, так и М. субъектов РФ. Отдельные федеральные М. имеют свои органы в регионах (территориях), а также на местах: в одних М. — это органы централизованного подчинения, (например, в системе МЧС России), в других — эти органы находятся в двойном подчинении (отраслевое подчинение и подчинение местным органам — Министерство образования и науки РФ, Министерство культуры РФ).

Федеральные М. учреждаются указами Президента РФ. Их задачи, функции, полномочия регламентируются в положениях о М. Последние утверждаются указами Президента РФ либо постановлениями Правительства РФ.

Федеральный конституционный закон «О Правительстве РФ» (1997, № 2-ФКЗ) уста-

навливает, что федеральные М. подчиняются Правительству РФ и ответственны перед ним за выполнение порученных задач. Однако руководство деятельностью таких М., как МВД России, МИД России, Минобороны России, МЧС России, Минюст России, осуществляет непосредственно Президент РФ, а Правительство РФ может лишь координировать их деятельность. Финансирование расходов на содержание М. осуществляется за счёт средств федерального бюджета. В рамках своих полномочий М. издаёт подзаконные акты (приказы, инструкции и др.). Все М. РФ являются юридическими лицами. Для большей части министерств РФ постановлением Правительства РФ предусмотрено создание функциональных подсистем РСЧС. Положения об этих подсистемах разработаны соответствующими министерствами, утверждены их высшими должностными лицами и согласованы с МЧС России.

А.В. Костров

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ (МЧС РОССИИ), федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. МЧС России осуществляет свою деятельность непосредственно и через входящие в его систему: территориальные органы — региональные центры МЧС России и главные управления МЧС России по субъектам РФ; ФПС ГПС МЧС России; спасательные воинские формирования МЧС России; ГИМС МЧС России; аварийно-спасательные и поисково-спасательные формирования, образовательные, научно-исследовательские, медицин-

ские, санаторно-курортные и иные учреждения и организации, находящиеся в ведении МЧС России. Для решения гуманитарных задач за пределами РФ из части сил системы МЧС России создан российский национальный корпус чрезвычайного гуманитарного реагирования.

Центральный аппарат МЧС России состоит из департаментов и управлений. Для рассмотрения наиболее важных вопросов деятельности министерства в МЧС России образована коллегия, в состав которой входят Министр (председатель коллегии) и его заместители, входящие в неё по должности, а также другие руководящие работники центрального аппарата МЧС России, организаций, находящихся в ведении МЧС России. Для рассмотрения и выработки рекомендаций по особо важным проблемам, отнесённым к компетенции МЧС России, при МЧС России создаётся научно-технический совет, в состав которого могут входить представители федеральных органов исполнительной власти, научных организаций и общественных объединений, а также *Экспертный совет МЧС России*, а также осуществляющий консультативное обеспечение деятельности Министерства, формируемый из представителей общественных и научных организаций, учёных и специалистов по направлениям деятельности МЧС России. Министерство в своей деятельности руководствуется Конституцией РФ, федеральными конституционными законами, федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента РФ и Правительства РФ, международными договорами РФ.

МЧС России берет своё начало с 1990, когда Президиумом Верховного Совета РСФСР было принято постановление «Об образовании Российского Корпуса спасателей, на правах Государственного комитета РСФСР». Вскоре (1991) Российский Корпус спасателей был преобразован в Государственный комитет по чрезвычайным ситуациям при Президенте РСФСР, а после ряда последующих преобразований, в том числе объединения со Штабом ГО РСФСР и принятием в своё ведение войск

ГО, принятия на себя функций Госкомитета по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от Чернобыльской и других радиационных катастроф, и Комитета по проведению подводных работ особого назначения, в 1994 было создано Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. Впоследствии, в 2001 в ведение МЧС России была передана ФПС ГПС, в 2003 — ГИМС, а в 2010 — военизированные горноспасательные части.

Задачами МЧС России являются: выработка и реализация государственной политики в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах в пределах компетенции МЧС России; организация подготовки и утверждения в установленном порядке проектов нормативных правовых актов в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; осуществление управления в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах, а также управление деятельностью федеральных органов исполнительной власти в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС; осуществление нормативного регулирования в целях предупреждения, прогнозирования и уменьшения масштабов ЧС и пожаров, а также осуществление специальных, разрешительных, надзорных и контрольных функций по вопросам, отнесённым к компетенции МЧС России; осуществление деятельности по организации и ведению ГО, экстренному реагированию при ЧС, защите населения и территорий от ЧС и пожаров, обеспечению безопасности людей на водных объектах, а также осуществление мер по чрезвычайному гуманитарному реагированию, в том числе за пределами РФ. МЧС России в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие основные функции:

1. Разрабатывает и представляет Президенту РФ и (или) в Правительство РФ: предложения по формированию основ государственной политики в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, в том числе в области преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, а также обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; проекты законов, иных нормативных правовых актов и проекты технических регламентов в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах в пределах своей компетенции; проекты нормативных правовых актов по вопросам преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, проведения подводных работ особого (специального) назначения, чрезвычайного гуманитарного реагирования; проект плана ГО и защиты населения РФ, а также предложения о порядке введения в действие этого плана ГО и защиты населения на территории РФ или в отдельных ее местностях в полном объёме либо частично; предложения о привлечении в установленном порядке к ликвидации ЧС Вооружённых Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов; предложения о введении чрезвычайного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях в случае возникновения ЧС и другие проекты и предложения.

2. Разрабатывает и утверждает (устанавливает): нормативные правовые акты по вопросам, касающимся установленной сферы деятельности, за исключением вопросов, правовое регулирование которых осуществляется исключительно федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента РФ и Правительства РФ; положения о территориальных органах МЧС России — региональном центре МЧС России и главном управлении МЧС России по субъекту РФ; положение о системе и порядке информационного обмена в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС; показатели для отнесения

организаций к категориям по ГО в установленном порядке; методики оценки ущерба от ЧС, классификации и учёта ЧС, а также типовой паспорт безопасности территорий субъектов РФ и муниципальных образований; порядок создания нештатных аварийно-спасательных формирований, а также положение об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты; положение об организации и ведении ГО в муниципальных образованиях и организациях, порядок содержания и использования защитных сооружений ГО в мирное время; ежегодный план основных мероприятий в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; правила аттестации руководящего состава по вопросам ГО, защиты населения и территорий от ЧС, пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах и другие нормативные правовые акты, положения и инструкции.

3. Организует: работу по предупреждению и ликвидации ЧС федерального характера, спасанию людей при этих ЧС; предупреждение и тушение пожаров на объектах РФ; планирование в установленном порядке действий и применение спасательных воинских формирований МЧС России для выполнения задач в целях обороны РФ, подготовку спасательных воинских формирований МЧС России к совместным с ВС РФ действиям в целях обороны РФ; работу по участию МЧС России в разработке в установленном порядке Плана применения ВС РФ, Мобилизационного плана ВС РФ и Федеральной государственной программы оперативного оборудования территории РФ в целях обороны, а также обеспечение осуществления мероприятий в части, касающейся ГО, оперативного оборудования территорий; работу по участию МЧС России в разработке мобилизационного плана экономики РФ в части, касающейся задач, возложенных на МЧС России; деятельность пожарных, пожарно-спасательных, поисково-спасательных и аварийно-спасательных формирований,

авиации и других сил МЧС России; поиск и спасание людей во внутренних водах и в территориальном море РФ в соответствии с планом взаимодействия федеральных органов исполнительной власти при проведении работ по поиску и спасанию людей на море и водных бассейнах РФ; информирование населения через средства массовой информации и по иным каналам о прогнозируемых и возникших ЧС и пожарах, мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приёмах и способах защиты, а также пропаганду в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; подготовку в образовательных учреждениях МЧС России, других образовательных учреждениях специалистов для спасательных воинских формирований МЧС России, ГПС, ГИМС, пожарных, аварийно-спасательных и иных формирований МЧС России, кадров для пожарной охраны организаций независимо от формы собственности, а также подготовку в установленном порядке кадров для соответствующих органов иностранных государств; проведение в установленном порядке аттестации аварийно-спасательных служб, пожарно-спасательных, аварийно-спасательных формирований и спасателей федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, развития единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, подводных работ особого (специального) назначения и другие мероприятия.

4. Осуществляет: надзор за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, организациями и гражданами установленных требований по ГО и пожарной безопасности

(за исключением пожарного надзора на подземных объектах и при ведении взрывных работ), а также по защите населения и территорий от ЧС в пределах своих полномочий; руководство деятельностью ГПС, координацию деятельности всех видов пожарной охраны; надзор во внутренних водах и в территориальном море РФ за использованием маломерными судами и базами (сооружениями) для их стоянок, а также руководство деятельностью ГИМС; государственное регулирование пожарной безопасности при использовании атомной энергии; координацию деятельности и взаимодействие ВС РФ, других войск, воинских формирований органов при решении задач в области ГО; поддержание боевой готовности спасательных воинских формирований МЧС России и подразделений ФПС ГПС; управление в установленном порядке РСЧС; методическое руководство созданием и поддержанием в готовности убежищ и иных объектов ГО, организацией радиационной, химической, биологической и медицинской защиты населения, а также контроль в этой области; организацию подготовки в установленном порядке должностных лиц федеральных органов исполнительной власти и органов государственной власти субъектов РФ по вопросам ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, а также по вопросам мобилизационной подготовки; методическое руководство совместной деятельностью федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций по вопросам реабилитации населения и территорий, подвергшихся радиационному воздействию; разработку государственной программы вооружения и предложений по формированию государственного оборонного заказа по закреплённой за МЧС России номенклатуре вооружения и военной техники общего применения, а также пожарно-технической продукции; заказ на производство, закупку и ремонт вооружения, военной и специальной техники, другого имущества, материальных и других средств

для МЧС России, а также их финансирование; международное сотрудничество в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, проведения подводных работ особого (специального) назначения, а также поддержку международных гуманитарных проектов, программ и операций и другие мероприятия.

МЧС России в пределах своей компетенции: издаёт нормативные правовые акты и иные документы по вопросам ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах, осуществляет контроль за их исполнением, а также принимает по указанным вопросам решения, обязательные для исполнения федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями; создает, реорганизует и ликвидирует в установленном порядке учреждения, находящиеся в ведении МЧС России; проводит в установленном порядке проверки готовности федеральных органов исполнительной власти к осуществлению мероприятий ГО; осуществляет по согласованию с органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления проверки готовности указанных органов к осуществлению мероприятий ГО и мероприятий по защите населения и территорий от ЧС; имеет оборудованные специальными сигналами и средствами связи воздушные, морские и речные суда, специальные транспортные средства с утверждёнными в установленном порядке опознавательными знаками и окраской; осуществляет в установленном порядке деятельность за рубежом; осуществляет в установленном порядке государственный пожарный надзор и государственный надзор в области ГО за соблюдением соответствующих требований федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, организациями,

а также должностными лицами, гражданами РФ, иностранными гражданами и лицами без гражданства; проводит в установленном порядке проверки реализации федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов РФ федеральных целевых программ, государственным заказчиком которых является МЧС России; осуществляет в установленном порядке функции по управлению государственным имуществом; является главным распорядителем средств федерального бюджета; запрашивает и получает в установленном порядке необходимые материалы и информацию по вопросам, отнесённым к компетенции МЧС России, от федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, при необходимости для осуществления отдельных работ привлекает специалистов иных федеральных органов исполнительной власти и организаций; заключает в установленном порядке с международными и неправительственными организациями договоры, связанные с ликвидацией последствий стихийных бедствий и оказанием иностранным государствам гуманитарной помощи.

МЧС России в структуре РСЧС подведомственны следующие функциональные подсистемы: 1) мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования ЧС; 2) предупреждения и тушения пожаров; 3) предупреждения и ликвидации ЧС на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море РФ; 4) координации деятельности по поиску и спасению людей во внутренних водах и территориальном море РФ.

Лит.: Положение о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Утв. Указом Президента РФ от 11.07.2004 № 868.

В.А. Владимиров

МИННАЯ ОБСТАНОВКА, совокупность данных о *минных полях* и минных заграждениях,

местах их расположения, типах мин и др., которые характеризуют степень минной опасности для людей, техники, объектов инфраструктуры, судов в определённых районах и в определённый промежуток времени. Выявлением М.о. занимаются специальные подразделения, которые ведут поиск мин на суше или воде с использованием приборов для обнаружения мин (например, миноискателя), технических средств (кораблей, судов, самолётов, вертолёт, подводных лодок и др.), а также служебных поисково-минных собак. Состояние М.о. наносится на карту, на местности при необходимости выставляются соответствующие знаки и надписи.

При оценке М.о. в первую очередь изучаются и учитываются: опасные в минном отношении районы и объекты; конфигурация и характер минных заграждений; типы применяемых мин; районы и фарватеры, уже очищенные от мин и др.

МИННОЕ ПОЛЕ, участок местности, инфраструктуры, объекты, на которых в определённом порядке установлены *мины*. М.п. предназначено для создания минно-взрывных заграждений, поражения живой силы и техники, разрушения объектов. Его эффективность обусловлена постоянной готовностью к применению, высокой устойчивостью к воздействию различных видов оружия, способностью создавать зоны разрушений, завалов, затоплений, пожаров и др., а также труднообнаруживаемостью, труднопреодолимостью и небольшими затратами по содержанию и обслуживанию.

По своему предназначению М.п. подразделяются на противотанковые, противопехотные, противодесантные и смешанные; по способу приведения в действие они могут быть управляемыми и управляемыми. Устанавливаются М.п. с маскировкой и без маскировки, с применением средств механизации, дистанционно или вручную. Показателями М.п. являются: количество мин на глубину и протяжённость участка местности; вероятность поражения цели при попадании на М.п.

На каждое установленное М.п. составляется формуляр, который включает в себя схему привязки М.п. к местности и на карте, тип установленных мин и их количество. Обнаружение, извлечение или уничтожение мин, зарядов, неразорвавшихся боеприпасов, взрывоопасных устройств и полная очистка от них М.п. производится специально подготовленными для этого специалистами и специально подготовленными подразделениями (см. *Разминирование* в томе III на с. 368).

Лит.: Беликов В. Средства дистанционного минирования // Военные знания, 1993, № 8; Дымов Г. Системы минирования // Техника и вооружение, 1985, № 8.

В.И. Милованов

МИНОИСКАТЕЛЬ, прибор для обнаружения инженерных и морских мин, находящихся в грунте, в снегу и под водой. Применяется подразделениями инженерных войск, а также разведывательными группами при разведке минно-взрывных заграждений. Подразделяются: по принципу действия — на индукционные и радиочастотные; по конструкции — на переносные и встроенные. Индукционные М. обеспечивают обнаружение мин, имеющих детали из ферромагнитных материалов. Состоят в основном из поискового устройства (в виде рамки, кольца и т.п.) с генератором электромагнитных колебаний, источника питания и индикатора. Принцип работы основан на регистрации магнитной аномалии: металлический предмет вызывает изменения в магнитном поле, создаваемом генератором М., индикация этих изменений осуществляется по звуковому сигналу в головных телефонах, загоранию сигнальной лампочки или отклонению стрелки прибора. М. этого типа весьма широко распространены во многих странах мира. При герметичном исполнении они могут использоваться и для обнаружения под водой морских мин и неразорвавшихся крупнокалиберных боеприпасов на глубине до 100 м. Радиочастотные М. служат для обнаружения как металлических, так и неметаллических мин. Используют прин-

цип изменения диэлектрической постоянной грунта при наличии в нём постороннего предмета. Переносные М. имеют портативное поисковое устройство с телескопической штангой, позволяющей вести разведку в различных условиях. Встроенные (дорожные, речные и др.) М., обычно индукционного типа, предназначены для ускорения разведки маршрутов движения войск, воинских формирований, сил, спасательных формирований, ВПП и др. Их поисковые устройства с системой подвески могут быть смонтированы на любом транспорте (например, на переднем бампере автомобиля УАЗ-469) в виде навесного оборудования, а приборы управления размещаются в кабине и связываются с трансмиссией и тормозной системой таким образом, что при обнаружении мины или отказе М. транспортное средство автоматически останавливается. В комплект встроенного М. могут входить приспособления для дистанционного управления транспортным средством по радио или проводам. К средствам поиска взрывоопасных устройств относятся также бомбоискатели; искатели ВВ, обнаруживающие их с помощью высокочувствительного газоанализатора по наличию в воздухе мельчайших частиц этих веществ; электронные стетоскопы для прослушивания хода временного механизма взрывательных устройств; оптические, оптико-электронные и другие типы приборов для обследования возможных мест установки взрывоопасных устройств.

Лит.: Жуков Н. Средства поиска и обезвреживания взрывоопасных предметов // ЗВО, 1993, № 9; *Белов Г.* Миноискатели // Техника и вооружение, 1982, № 5; Военно-инженерная подготовка / Б.В. Варенышев, К.Н. Дубинин, И.П. Мудрагей и др. М., 1982.

А.И. Ткачёв

МИРНОЕ (ГРАЖДАНСКОЕ) НАСЕЛЕНИЕ, в соответствии с международным правом лица, находящиеся на территории воюющих государств, но не входящие в состав регулярных вооруженных сил какой-либо из воюющих

сторон и не принимающие непосредственного участия в боевых действиях, в том числе и в движении сопротивления. Общие принципы статуса М.н. установлены 4-й Гаагской конвенцией 1907 «О законах и обычаях сухопутной войны» и Женевской конвенцией 1949 «О защите гражданского населения во время войны», а также *Дополнительными протоколами I и II к Женевской конвенции 1949*, принятыми в 1977. Мирному населению предоставляется иммунитет по отношению к военным действиям, оно имеет право на уважение к личности, чести, семейным правам, религиозным убеждениям и т.д. Обращение с М.н. должно быть гуманным, не допускающим какой-либо дискриминации. Указанные выше документы запрещают взятие заложников, коллективное наказание, запугивание и т.д., осуждение и применение наказания без предварительного судебного решения, вынесенного с соблюдением судебных гарантий. Различного рода повинности, налагаемые на М.н., не должны носить характера привлечения его к участию в войне на стороне противника. Города и населённые пункты М.н. не должны быть объектами воздушных бомбардировок, артиллерийских обстрелов и т.д. Международное право устанавливает ответственность за нарушение правил обращения с М.н. Общая цель указанных международных правовых документов — смягчить страдания М.н., порождаемые войной, без какой-либо дискриминации. Первая и Вторая мировые войны, более ранние и последующие вооруженные конфликты показали, что положения о защите М.н. в войне неоднократно нарушались воюющими сторонами.

А.В. Костров

МИРНОЕ ВРЕМЯ, период жизни и деятельности общества и государства, на протяжении которого последние находятся в состоянии *мира*. Понятие «мирное время» относится к группе социально-политических категорий. Время жизни и деятельности общества и государства, как показывает история, складывается из мирного и военного времени

(В.в.). М.в. начинается, когда закончено военное время, и заканчивается при наступлении В.в. Прерывание и установление В.в. — компетенция государственной власти или руководства противоборствующих сил. М.в. и В.в. — две основные объективные формы деятельности любого государства, в частности РФ, составляющими которой являются системы защиты населения и территорий от опасностей и угроз природного, техногенного и военного характера — ГО и РСЧС. Характер деятельности последних в М.в. и В.в. существенно отличается. В м.в., включающее в себя угрожаемый период, указанная деятельность регламентируется правовыми установлениями и нормами законов и подзаконных актов, направленными на регулирование отношений в условиях мира, в В.в. — нормами *законов военного времени*.

В связи с появлением оружия массового поражения продление М.в. на принципах мирного сосуществования стало одним из самых приоритетных направлений политики мирового сообщества. РФ принимает активное участие в реализации мер этого направления в соответствии с Конституцией РФ, провозглашающей утверждение прав и свобод человека, гражданский мир и согласие, признание многонационального народа частью мирового сообщества.

Лит.: Мальков В.И. Мир и война: новое мышление. М., 1989; Канто А.С. Философия мира: истоки, тенденции, перспективы. М., 1990; Война и мир в ядерный век / С.А. Тюшкевич и др. М., 1994.

А.В. Костров

МИРОТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, коллективные действия государств, международных организаций (ООН, ОБСЕ и др.) политического, экономического, военного и иного характера, осуществляемые после возникновения вооружённого конфликта и направленные на его прекращение преимущественно мирными способами. М.д. проводится в соответствии с нормами и принципами международного

права и способствует устранению военной угрозы, установлению мира и безопасности. Она может включать в себя посредническую деятельность, действия по примирению конфликтующих сторон, переговоры, дипломатическую изоляцию и санкции. Включает в себя при необходимости и оказание гуманитарной помощи.

МИРОТВОРЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ, вид миротворческой деятельности, осуществляемый по решению и под руководством Совета Безопасности ООН или региональных структур безопасности, действующих под эгидой ООН, специально создаваемыми миротворческими силами (воинскими контингентами или миссиями военных наблюдателей) для предупреждения, локализации или прекращения вооружённой борьбы в зоне военного конфликта. Согласно Манильской декларации от 15.11.1995 и резолюции Генеральной Ассамблеи ООН 44.21 «О поддержании международного мира, безопасности и международном сотрудничестве во всех областях» к М.о. относятся: демонстрация военной силы; блокирование района конфликта в целях обеспечения выполнения санкций, принятых международным сообществом; разъединение вооружённых группировок конфликтующих сторон; обеспечение доставки гуманитарной помощи гражданскому населению и его эвакуации из зоны конфликта; разоружение и охрана оружия, изъятого у участников конфликта и др. За годы миротворческой деятельности ООН проведено десятки М.о. (на 2003). В этих операциях участвовали сотни тысяч лиц военного, полицейского и гражданского персонала из многих стран мира.

Ф.Г. Маланичев

МИРОТВОРЧЕСКИЕ СИЛЫ (МС), 1) вооружённые силы ООН, войска ООН, силы ООН, «голубые каски». Впервые созданы в 1956 для наблюдения за перемирием и разъединением египетских и израильских войск. В последующем участвовали во многих миротворческих

операциях ООН (6 не завершены). При этом были задействованы сотни тысяч военнослужащих и гражданских лиц из различных стран; 2) коллективные ВС государств — участников СНГ, временные коалиционные воинские формирования, создаваемые на период проведения миротворческих операций. Образованы 24 сентября 1993 в составе 201-й мотострелковой дивизии РФ и подразделений от Казахстана, Киргизии, Узбекистана; 3) ВС РФ, специальный воинский контингент в составе ВС РФ, созданный 3 мая 1996 для участия в деятельности по поддержанию или восстановлению международного мира и безопасности (Югославия, Приднестровье, Южная Осетия, Абхазия, Таджикистан и др.).

Ф.Г. Маланичев



МИХАЙЛИК ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ

(род. в 1920), генерал-лейтенант в отставке, участник Великой Отечественной войны. Окончил Могилёвское стрелково-пулемётное училище (1941), курсы «Выстрел» (1946), Военную академию им. М.В. Фрунзе

(1957), Военную академию Генерального Штаба ВС СССР (1964). Службу проходил в должностях командира взвода, роты, батальона, полка, дивизии, корпуса 11-й гв. армии, с 1973 — первый заместитель начальника штаба ГО СССР, зам. начальника ГО СССР по боевой подготовке (1976). После увольнения из ВС с 1986 работал в Научно-методическом центре ГО СССР начальником отдела. В 1996 избран председателем Совета ветеранской организации МЧС России. Награждён двумя орденами Красного Знамени, орденом Александра Невского, тремя орденами Отечественной войны, двумя орденами Красной Звезды, Трудового Красного Знамени, «За службу Родине в Воо-

ружённых Силах СССР» III степени, «За заслуги перед Отечеством» IV степени, медалями.

МНОГОУРОВНЕВАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА, комплекс организационных инженерно-технических мероприятий, объёмно-планировочных и конструктивных решений, эшелонированных в соответствии с возможным развитием (распространением) пожаров на объекте, назначением объекта, технологическими и финансовыми возможностями по объекту, нормативными требованиями, направленными на: предотвращение возникновения пожара (вероятность успеха $P_{\text{пр}}$); обнаружение и оповещение о пожаре (вероятность обнаружения $P_{\text{об}}$; тушение пожара первичными средствами пожаротушения (вероятность успеха $P_{\text{пс}}$); тушение пожара автоматическими установками пожаротушения (вероятность тушения $P_{\text{а}}$); тушение (локализация пожара в пределах пожарного отсека (секции) с очагом пожара (вероятность успеха $P_{\text{оп}}$); ограничение распространения пожара за пределы пожарного отсека конструктивными решениями (надёжность противопожарных стен, перегородок $P_{\text{с}}$) и т.д.

На основе деревьев сценариев пожара можно оценить вероятностные характеристики развития пожара до определённых фаз и последствия пожаров для различных вариантов многоуровневой противопожарной защиты объектов. Например, риск выхода пожара за пределы пожарного отсека при возникновении пожара в отсеке равен

$$R = (1 - P_{\text{пр}}) \cdot (1 - P_{\text{пс}}) \cdot (1 - P_{\text{а}}) \cdot (1 - P_{\text{с}})$$

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ).

В.И. Присадков

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА, комплекс мероприятий, проводимых в мирное время по заблаговременной подготовке эконо-

мики страны, ВС РФ, органов государственной власти, местного самоуправления и организаций к обеспечению защиты государства от вооружённого нападения и удовлетворению потребностей государства и нужд населения в военное время. Главная цель М.п. — обеспечение в случае необходимости организованного перевода экономики страны, органов государственной власти, местного самоуправления и организаций на работу в условиях военного времени, а ВС РФ — на организационно-штатную структуру и состав военного времени. Правовой основой М.п. в РФ являются Конституция РФ, международные договоры РФ, Гражданский кодекс РФ, федеральные законы «Об обороне», «О мобилизационной подготовке и мобилизации в РФ», другие федеральные законы, указы Президента РФ и нормативные акты Правительства РФ. Основные мероприятия по проведению М.п. регулируются государственными заказами, ежегодно утверждаемыми Правительством РФ. Организация и порядок М.п. органов государственной власти, органов местного самоуправления, ВС РФ, других войск и воинских формирований, органов и спецформирований определяются нормативными правовыми актами Правительства РФ. Организация и порядок М.п. экономики РФ, экономики субъектов РФ и экономики муниципальных образований, а также организаций определяются нормативными правовыми актами Правительства РФ. Финансирование М.п. осуществляется за счёт средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов РФ, средств местных бюджетов и средств организаций.

В.Т. Гусев

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА ЭКОНОМИКИ, комплекс мероприятий, проводимых в мирное время по заблаговременной подготовке экономики к удовлетворению потребностей государства и нужд населения в военное время. М.п.э. является составной частью обороны государства, осуществляется на основе мобилизационных планов при

централизованном руководстве реализацией, предусмотренных планами мероприятий в тесной взаимосвязи с мобилизационной подготовкой ВС РФ, других войск и воинских формирований. В числе важнейших мероприятий М.п.э. — разработка порядка перевода и подготовка к переводу экономики на работу по условиям военного времени; подготовка соответствующей нормативной правовой базы; определение системы управления отраслями экономики в военное время; создание, развитие и сохранение мобилизационных мощностей и производственных объектов для производства продукции, необходимой для удовлетворения потребностей государства, ВС РФ, других войск, воинских формирований и нужд населения в военное время; определение порядка ресурсного обеспечения экономики в условиях военного времени; создание, накопление, сохранение и обновление запасов материальных ценностей мобилизационного и государственного резервов; создание и сохранение страхового фонда документации на вооружение и военную технику, важнейшую гражданскую продукцию, объекты повышенного риска, системы жизнеобеспечения и объекты национального достояния. Государственное управление М.п.э. РФ осуществляется через систему мобилизационных органов (подразделений), создаваемых в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов РФ и органах местного самоуправления. М.п.э. РФ осуществляется в соответствии с федеральными законами «О мобилизационной подготовке и мобилизации в РФ», «Об обороне» и другими нормативными актами, издаваемыми Президентом РФ и Правительством РФ.

В.Т. Гусев

МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН, комплекс документов, определяющих содержание, порядок и сроки проведения мероприятий по переводу экономики страны, органов государственной власти, местного самоуправления и организаций на режим деятельности в условиях воен-

ного времени, а также переводу ВС РФ и других войск на организацию и состав военного времени. В соответствии с законодательством предусматривается разработка М.п. для экономики федерального уровня, экономики субъектов РФ, экономики муниципальных образований и организаций, ВС РФ, других войск, воинских формирований, органов и спецформирований. Разработка М.п. организуется Правительством РФ.

МОБИЛИЗАЦИЯ, комплекс мероприятий по переводу органов государственной власти, органов местного самоуправления, экономики страны — на всех уровнях управления ею — на работу в условиях военного времени, переводу ВС РФ, других войск и воинских формирований — на организацию и состав военного времени. Решение о проведении М. принимается Президентом РФ в случае агрессии против РФ или непосредственной угрозы агрессии при незамедлительном сообщении об этом Совету Федерации и Государственной Думе Федерального Собрания РФ. М. может быть общей или частичной в зависимости от складывающихся военно-политических условий. Главные задачи экономики во время М. — это удовлетворение потребностей государства, ВС РФ и нужд населения в этот период. Экономика должна обеспечить потребности ВС РФ в необходимых средствах борьбы и других материальных ресурсах и потребности населения в ресурсах, обеспечивающих выживаемость и жизнедеятельность. Решение указываемых задач достигается активизацией деятельности с необходимой одновременно переориентацией на задачи военного времени всех отраслей и сфер экономики — промышленности топливо-энергетического комплекса, строительства, сельского хозяйства, транспорта, связи, торговли, общественного питания, здравоохранения, образования, науки, культуры и др.

В процессе мобилизационного развёртывания экономики предусматривается перераспределение всех видов ресурсов в пользу ВС РФ и оборонных нужд. Организация управления

функционированием экономики в этот период характеризуется значительным усилением роли государственного регулирования экономики. При переводе ВС РФ, других войск и воинских формирований на организацию и состав военного времени увеличивается их численность за счёт призыва по м. военнообязанных граждан, находящихся в запасе, развёртываются и обеспечиваются необходимым вооружением, военной техникой, транспортными и другими средствами воинские соединения в соответствии с мобилизационными планами.

В.Т. Гусев

МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ ЗАПАС, совокупность подготовленных в стране мобилизационных людских резервов и ресурсов, используемых для комплектования развёртываемых и восполнения потерь и текущего расхода действующих соединений, воинских частей Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, Федеральной службы внешней разведки и Федеральной службы безопасности, спасательных воинских формирований, а также специальных формирований гражданской обороны МЧС России.

М.з. состоит из: мобилизационного людского резерва, который составляют граждане, пребывающие в запасе и заключившие в установленном порядке контракт на пребывание в мобилизационном людском резерве, и мобилизационного людского ресурса, состоящего из граждан, пребывающих в запасе и не входящих в мобилизационный резерв.

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОСТАНОВКИ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ, устройство, предназначенное для локализации разливов нефти и нефтепродуктов на акваториях путём постановки боновых заграждений с использованием авиационных средств. Техничко-эксплуатационные характеристики системы: длина комплекта бонового заграждения — 500–600 м; масса комплекта — 300 кг; габаритные размеры секции бонового заграждения: длина — 10 000 мм, высота — 1000 мм; длина канатов внешней под-

вески вертолета — 20–22 м; скорость полёта самолёта с подцепленным боновым заграждением до 120 км/ч, с порожним устройством — до 160 км/ч; условия эксплуатации: температура от минус 10 до плюс 40 °С, влажность от 40 до 98%.

МОБИЛЬНОЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, специальное транспортное средство, предназначенное для экстренной доставки к месту аварии спасателей и специального оборудования для проведения первичной радиационной и химической разведки, выполнения первоочередных *аварийно-спасательных работ* (АСР) и оказания *первой помощи*. М.а.-с.т.с. состоит из двух базовых мотоциклов «Урал» ИМЗ-81230 с усиленной задней подвеской: МАС-45-01С (аварийно-спасательный) и МАС-45-01М (медицинский). Навесное оборудование МАС-45-01С и МАС-45-01М, аналогичное по составу, геометрическим формам, габаритно-весовым характеристикам, включает в себя средства световой и звуковой сигнализации, передний обтекатель с ветровым стеклом и навесные контейнеры (кофты) для размещения специального оборудования, в состав которого входят: аварийно-спасательный инструмент, средства разведки, медицинские средства, средства индивидуальной защиты, средства связи.

Для проведения пожарно-спасательных работ также используются: пожарные мотоциклы, оперативные пожарные машины на базе мототранспортного средства — мотоцикла, изготовленные и укомплектованные с учетом целевого применения ПТВ и специального оборудования и предназначенные для доставки их и личного состава к месту вызова для ликвидации *очага пожара* и проведения первоочередных АСР; пожарные квадроциклы, оперативные транспортные машины на базе мототранспортного средства — квадроцикла, изготовленные и укомплектованные с учётом целевого применения ПТВ и специальным оборудованием и предназначенные для доставки их и личного состава к месту вызова или

патрулирования с учетом дорожной адаптивности для ликвидации очагов пожаров и проведения первоочередных АСР.

А.И. Ткачёв

МОБИЛЬНОСТЬ, способность войск, сил, формирований и объектов быстро передвигаться, перемещаться, маневрировать, совершать марши и выполнять свои функциональные задачи в различных условиях обстановки. Степень М. зависит от скорости передвижения (перемещения) и времени развёртывания войск, сил, формирований и объектов, а также от возможностей сил и средств по их переброске в назначенный район. В ходе выполнения задач по ликвидации ЧС М. выступает в качестве важнейшего принципа деятельности. Она способствует органам управления, силам и формированиям своевременно реагировать на возникающие ЧС, обеспечивать их быстрое перемещение, развёртывание и действия по ликвидации ЧС в различных условиях обстановки.

М. зависит от профессиональной подготовки органов управления, сил и формирований и объектов наличия современных технических средств для быстрого перемещения в районы ЧС. Перемещение может осуществляться в зависимости от условий, расстояния и времени, наличия соответствующей инфраструктуры (дороги, аэродромы, причалы, станции погрузки и др.) на автомобильном, железнодорожном, воздушном или водном транспорте. Наиболее эффективным видом М. является аэромобильность, т.е. быстрая переброска аварийно-спасательных формирований в районы аварий, бедствий и катастроф с использованием самолётов и вертолётов.

Мобильными, способными своевременно реагировать на возникающие ЧС и выполнять свои функциональные обязанности в экстремальных условиях, являются спасательные воинские формирования МЧС России, аварийно-спасательные и поисково-спасательные формирования МЧС России, медицинские формирования ВСМК и др.

В.И. Милованов

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ГЮРЗА», транспортное средство на базе автомобильного шасси, оснащённое *пожарно-техническим вооружением* и оборудованием, используемым при *тушении пожаров и проведении АСР* (см. рис. на цв. вкладке) на объектах с конструкциями из высокопрочных материалов. Мобильный комплекс имеет установку гидроабразивной резки высокопрочных материалов, трёхплунжерный насос высокого давления (рабочее давление в установке — 30 МПа), ёмкость для воды 740 л, катушку для пожарных рукавов высокого давления 100 м, рабочий ствол для *пожаротушения* и резки высокопрочных материалов с устройством позиционирования. Комплекс оборудован устройством подогрева воды в холодное время, устройством для слива воды самотёком и продувки системы после окончания работы. Мобильный комплекс работает в трёх режимах: резка, пожаротушение водой, пожаротушение водой с добавлением пенообразователя. В режиме резки струя воды с абразивом подаётся со скоростью не менее 200 м/с и режет листовую металл, металлоконструкции, арматуру, бетон, кирпич и другие строительные материалы разной толщины. Через полученное отверстие в материале конструкции внутрь помещения можно подать воду с расходом 50 л/мин и пенообразователь с расходом 0,5 л/мин.

Использование мобильного комплекса существенно повышает безопасность работы *пожарных*, позволяя осуществлять тушение, не входя в горящее помещение до снижения в нём *опасных факторов пожара*.

С.Г. Цариченко, М.В. Алешков,
В.И. Селиверстов

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРВООЧЕРЕДНОГО ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, совокупность автономных технических средств и запасов материальных ресурсов, приспособленных для самостоятельного передвижения или транспортирования в районы ЧС на различных видах транспорта и предназначенных

для обеспечения пострадавшего населения первоочередными жизненно важными материальными средствами и коммунально-бытовыми услугами, предметами первой необходимости, а также медицинским обеспечением.

В.И. Пчёлкин

МОБИЛЬНЫЙ ОТРЯД, штатное или нештатное формирование, создаваемое в целях выполнения конкретных задач по ликвидации ЧС, оснащённое соответствующими техническими средствами и способное быстро перемещаться в район ЧС. Примером такого формирования является *Центральный аэромобильный отряд МЧС России*, предназначенный для оперативного реагирования на ЧС, оказания своевременной помощи потерпевшим бедствие людям и ликвидации ЧС.

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОЖАРОТУШЕНИЯ, дистанционно управляемое оператором самоходное средство, осуществляющее *пожаротушение* без непосредственного участия человека в *опасной зоне*. Применяется в тех случаях, когда выполнение АСР и пожаротушения сопряжено с угрозой здоровью и жизни *пожарного*. Мобильные робототехнические комплексы пожаротушения (МРК-П) относятся к наземным робототехническим средствам и предназначены для выполнения следующих задач: пожаротушения; наземной разведки обстановки в *очагах пожаров* в условиях повышенного радиационного фона, *химического заражения*, осколочно-фугасного поражения и других опасных факторов, в том числе с измерением параметров поражающих факторов; АСР в *зоне пожара* (монтажно-демонтажные, инженерные, транспортные и т.п.). Использование МРК-П для *тушения пожаров* в сложных условиях позволяет снизить воздействие *опасных факторов пожара* на личный состав, предотвратить повышенный травматизм и гибель пожарных. В зависимости от конструктивного исполнения и тактико-технических характеристик МРК-П могут быть классифи-

цированы: по функциональному назначению; общей массе; используемым линиям связи; типу двигателя и привода; степени функциональности. В зависимости от функционального назначения МРК-П могут быть оснащены *средствами пожаротушения*, манипулятором с инструментами, навесным инженерным оборудованием, средствами разведки и радиационно-химического *мониторинга*. МРК-П комплектуются средствами тепловой защиты. В качестве средств пожаротушения на МРК-П применяются автономные модульные средства пожаротушения, и (или) МРК-П питаются от стационарных систем пожаротушения. В зависимости от *огнетушащего вещества* МРК-П классифицируются на: водопенные; порошковые; газовые; газоаэрозольные; комбинированные. МРК-П по типу двигателя ходовой части классифицируются на: колёсные, гусеничные или иные. МРК-П могут использоваться как в одиночном, так и в групповом вариантах применения. Групповое управление МРК-П обуславливает выполнение ряда специальных требований, предъявляемых к системе совместного управления комплексами.

Лит.: ГОСТ Р 54344–2011 Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. М., 2011.

С.Г. Цариченко

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ, условное физическое или математическое представление природных процессов путём построения и изучения их моделей. Моделирование любого процесса служит для решения следующих задач: получение знаний путём проверки модельной концепции (гипотезы) практическим экспериментом; научной интерпретации процессов, протекавших в прошлом; для феноменологического объяснения процессов (включая идентификацию параметров по данным измеряемого хода процесса); научного прогнозирования развития процесса при определенных условиях, причём прогноз-

ное моделирование является предпосылкой для проектирования эффективных мероприятий и технических средств для управления процессом. Существует большое разнообразие видов материального моделирования, предусматривающих структурное (геометрическое), физико-математическое (детерминированное) или вероятностное представление процессов. Понятие «моделирование» при решении природоохранных задач относится, главным образом, к направлению математического моделирования, предусматривающего реализацию детерминированных математических моделей на материальных моделирующих устройствах (вычислительных машинах). В качестве технических средств математического моделирования основное распространение получили аналоговые устройства (АМУ) и вычислительные машины (АВМ), цифровые вычислительные машины (ЭВМ) и гибридные аналого-цифровые вычислительные комплексы (АЦВК). В 50–60-х гг. прошлого века моделирование развивалось на базе АМУ, 70–80-е гг. — период АВМ и АЦВК, в середине 1980-х гг. начался постепенный переход от аналогового М.п.п. к численному математическому. Этому в значительной мере способствовало оснащение исследователей персональными ЭВМ, на базе которых стала возможной разработка специализированных вычислительных программ. Для решения методом моделирования большого ряда экологических задач используются новейшие версии современных программных средств, прошедшие апробацию на множестве объектов в разнообразных природных условиях: Visual Modflow, MT3D, Geolink Ground Water Flow Simulation (моделирование геофильтрации и геомиграции), FEFLOW (геомиграция с учётом плотности, вязкости и температуры жидкости), ARMOS (моделирование задач плановой двухфазной фильтрации для оценки загрязнения почв и подземных вод нефтепродуктами), NISHE (прогноз изменения состояния почв и растительности в техногенных условиях) и др. Для решения задач оценки изменений ресурсов поверхностных

и подземных вод, оценки изменений в ландшафтах (агро- и лесомелиорация, урбанизация и т.п.), почвенно-мелиоративных задач используются комплексные геогидрологические водно-балансовые модели, с помощью которых проводится совместное моделирование речной гидравлики, влагопереноса и солепереноса в зоне аэрации, геофильтрации и геомиграции. Наряду с развитием детерминированного математического моделирования в условиях дефицита информации о природной среде и вероятностного характера временной изменчивости режимобразующих факторов, в последние 20 лет интенсивно развивается стохастическое моделирование природных процессов применительно к задачам, связанным с оценкой изменчивости элементов водного баланса и неоднородности природной среды. В общем комплексе геоэкологических исследований, включающих в себя использование моделирования, выделяются следующие основные этапы: качественный анализ естественных условий, включая выяснение их принципиальных особенностей; схематизация природной среды, включающая обоснование модели процессов, задание параметров и граничных условий; калибровка модели путём решения обратных (эпигнозных) задач; решение прогнозных задач (в том числе оптимизационных). Важной областью применения моделирования является обоснование мониторинга природной среды, как в части разработки системы наблюдений (структура наблюдательной сети, состав и частота наблюдений, сбор сведений для базы данных), так и в части ведения мониторинга — выполнения методом численного моделирования оценки состояния природной среды по данным ведущихся наблюдений, а также прогнозирования изменения природных условий под воздействием техногенеза. Моделирование является мощным и гибким инструментом решения природоохранных задач, направленных на снижение рисков проявления опасных природных и техногенных процессов

Лит.: Харбух Л., Бонэм-Картер Г. Моделирование на ЭВМ в геологии. М., 1974;

Луснер Л., Шестаков В.М. Моделирование миграции подземных вод. М., 1986.

О.А. Олиферова

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, условное физическое или математическое представление процесса возникновения и развития вероятной ЧС путём построения и изучения её модели. Физическое моделирование катастрофических явлений предусматривает создание уменьшенных копий или аналогов разрушительных явлений в контролируемых (лабораторных) условиях. При физическом моделировании используют понятие физического подобия явлений. Для подобных явлений вид уравнений и граничных условий идентичный, так как величины, входящие в них и определяющие физическое явление, выражают в безразмерной форме, используя теорию размерностей. Под математическим моделированием понимается процесс изучения различных явлений в природе и технике с применением математических моделей. Математическая модель — это приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики. Существует универсальный алгоритм физико-математического моделирования задач механики, физики, химии, техники и экологии, который состоит из следующих взаимосвязанных этапов: 1) предварительный этап исследования проблемы, который включает в себя обзор публикаций, формулирование гипотез, выбор и обоснование направлений исследований; 2) проведение физических оценок или экспериментов и создание физической модели, которую можно рассматривать как совокупность причинно-следственных связей; 3) разработка или выбор математической модели явления и математическая постановка задачи; 4) выбор или разработка аналитической или численной методики, численное решение задачи; 5) анализ и обобщение полученного решения задачи с позиции механики, физики и химии и оценка степени его адекватности исследуемому явлению путём сравнения

с известными экспериментальными данными. При математическом моделировании, как правило, используются следующие типы математических моделей ЧС: детерминированные, вероятностные, смешанные (детерминированно-вероятностные). Наиболее эффективным инструментом познания катастроф являются детерминированные математические модели. Детерминированной математической моделью физико-химического явления называется совокупность дифференциальных, интегральных, интегро-дифференциальных, трансцендентных и алгебраических уравнений, а также соответствующих граничных и начальных условий, которые адекватно описывают движение, деформацию и разрушение тел и поля физических величин (скорость, давление, плотность, температура, концентрация) для исследуемого катастрофического явления. Уравнения математической модели выражают законы природы. Наряду с уравнениями, граничными и начальными условиями в математическую модель включают и базу данных — совокупность коэффициентов, входящих в уравнения, а также функции и постоянные, описывающие теплофизические и реакционные свойства сплошной среды. Детерминированная модель в краткой закодированной с помощью математических символов форме отражает все основные причинно-следственные связи исследуемого явления. Основная цель детерминированного математического моделирования ЧС — определение параметров состояния окружающей среды (температура, плотность, скорость, концентрация компонентов и др.) в различных точках пространства в различные моменты времени. Детерминированные математические модели разделяются по степени охвата причинно-следственных связей, присутствующих исследуемому явлению или группе физико-химических явлений, на общие, частные и оптимальные. Общие модели представляют собой наиболее полные физико-математические описания явлений, на основе которых, после отбрасывания несущественных для данной задачи членов уравнений, можно по-

лучить более простые модели. Оптимальными моделями называют те из них, при использовании которых требуется меньшее количество машинного времени при сохранении необходимой точности прогнозируемых параметров состояния исследуемой задачи. Детерминированные математические модели по характеру зависимости решения задачи от координат делятся на нульмерные (точечные), одномерные, двумерные и трёхмерные. Все задачи математической физики можно разбить на два класса: прямые и обратные. В моделях катастроф прямые задачи математической физики решают в том случае, когда известны причина и механизм катастрофы и требуется определить её последствия. Обратные задачи математической физики решают, когда по последствиям катастрофы необходимо установить её причину. При использовании вероятностных моделей устанавливают связи между условиями S и событием A . Если при каждом осуществлении условий S наступает событие A , то необходимо использовать детерминированные математические модели. В том случае если при реализации условий S событие A имеет вероятность, находящуюся в пределах $0 < p < 1$, то необходимо использовать теорию вероятностей. Смешанные (детерминированно-вероятностные) математические модели катастрофических явлений позволяют оценить вероятность реализации физической модели, положенной в основу математической модели, а затем исследовать процесс развития катастрофического явления и его последствия. Наряду с многократным применением детерминированных моделей для описания различных версий катастроф необходимо оценивать вероятность реализации каждой версии и выбирать ту из них, вероятность осуществления которой максимальна. При моделировании глобальных или региональных катастроф, например последствий крупных землетрясений, вероятностный анализ этих проблем должен предшествовать использованию детерминированных математических моделей, а детерминированные модели должны позволять оценивать последствия

катастроф в режиме, опережающем реальное время возникновения и развития катастроф.

Лит.: А.М. Гришин. Моделирование и прогноз катастроф. Томск, 2003.

А.А. Долгов

МОДУЛЬ МЕДИЦИНСКИЙ САМОЛЁТНЫЙ, ВЕРТОЛЁТНЫЙ, медицинское изделие, имеющее в своём составе носилочные места для пациентов, конструктивно связанные со стойкой, на которой располагаются разводка для подачи кислорода и электроэнергии, крепёжные места для портативного медицинского оборудования и медицинских упаковок. М.м.с.(в.) предназначены для осуществления санитарно-авиационной эвакуации больных и пострадавших, находящихся в тяжёлом состоянии и используются как в условиях ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, так и в режиме повседневной деятельности.

Вертолётный модуль устанавливается на борт отечественных вертолётов типа Ка-226, Ансат, Ми-8. В салоне вертолётов лёгкого класса типа Ка-226, Ансат размещается один одноместный модуль, для вертолёта среднего класса типа Ми-8, Ка-32 предусмотрена установка в салоне двух двухместных модулей, таким образом возможна одновременная эвакуация четырёх пациентов.

Самолётный модуль предназначен для применения на самолётах типа Ил-76 и его модификаций с возможностью медицинской эвакуации четырёх пациентов на одном модуле. На борту самолёта Ил-76 может быть установлено до пяти модулей, таким образом возможна одновременная эвакуация 20 пациентов.

Состав медицинского оборудования, которое используется для работы самолётных и вертолётных модулей, примерно одинаков и включает в себя аппарат для проведения искусственной вентиляции лёгких, дефибрилятор, монитор, аспиратор, электрокардиограф, шприцевые насосы, пульсоксиметр. Комплект оборудования при необходимости может быть дополнен другими необходимыми видами М.м.с.(в.) для проведения сани-

тарно-авиационной эвакуации пациентов, как правило, в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии, позволяет быстро и надёжно размещать и фиксировать пациента, удобно и безопасно подсоединять лечебно-диагностическое оборудование для мониторинга жизненно важных функций организма, проводить необходимые медицинские манипуляции. Установка модулей занимает до 2 ч в зависимости от их количества. Модули медицинские российского производства отвечают современным требованиям к условиям транспортировки пациентов. С 2013 введены сертификация и обязательная государственная регистрация Росздравнадзором М.м.с.(в.).

О.А. Гармаш, Н.Н. Баранова

МОЛ, оградительное сооружение порта, примыкающее одним концом к берегу или искусственно созданной территории. Одновременно М. может служить для размещения с внутренней стороны причалов и различных перегрузочных устройств. В портах, расположенных на открытом берегу, устраиваются два сходящихся М. с воротами между ними. В полузащищённых бухтах устраивается, как правило, только один М., примыкающий к берегу. Конструкция и тип М. в основном зависят от гидрологического режима и геологических условий района расположения порта, а также от назначения самого гидротехнического сооружения. Основные внешние силы (нагрузки), действующие на устойчивость М., — волнение, давление льда. По форме поперечного сечения различают М. откосного типа (профиля), осуществляемые наброской в воду камней или искусственных массивов; вертикального типа, в виде стенок, возводимых из каменной кладки, бетона, железобетона, рьяжей; смешанного типа, являющиеся сочетанием первых двух типов. На откосных М. волны разбиваются, на М. с вертикальной стенкой при достаточной глубине воды — отражаются. Особым видом М. являются свайные М., состоящие из двух сплошных рядов свай (деревянных или металлических), соединённых поперечными

тяжами при заполнении пространства между ними камнем. Применяются также М. из ряда замкнутых в плане ячеек, выполненных из металлического шпунта.

Лит.: Джунковский Н.Н. Основы морского строительства. М., 1950.

В.А. Владимиров

МОЛНИЯ, гигантский природный электрический искровой разряд в нижних слоях атмосферы, сопровождающийся ослепительной вспышкой и резким звуком (громом). Обычный разряд состоит из нескольких зигзагообразных вспышек, следующих одна за другой. Разряды М. могут происходить между соседними разнополярно наэлектризованными облаками и земной поверхностью, между облаками или между разными частями облака. В зависимости от этого различают следующие типы молниевых разрядов: М. «облако-земля», переносящие отрицательный заряд; М. «облако-земля», переносящие положительный заряд; М. внутри облаков; М. между двумя отдельными облаками или конвективными ячейками. Наиболее часто М. возникают в кучево-дождевых облаках, такие М. называются грозowymi; иногда М. образуются в слоисто-дождевых облаках, а также при вулканических извержениях, торнадо и пылевых бурях.

Форма М. обычно напоминает разветвлённые корни дерева. Длина линейной М. составляет несколько километров, но может достигать 20 км и более. Основной канал М. имеет несколько ответвлений длиной 2–3 км. Диаметр канала М. составляет от 10 до 45 см. Длительность существования М. составляет десятые доли секунды. Наряду с наиболее распространённой линейной М. иногда встречаются ракетообразная, чёточная и шаровая М. Ракетообразная молния наблюдается очень редко. Она длится 1–1,5 с и представляет собой медленно развивающийся разряд между облаками. К весьма редким видам М. следует отнести и чёточную, которая имеет общую длительность 0,5 с и представляется в виде светящихся чётков диаметром около 7 см на

фоне облаков. Шаровая молния в большинстве случаев представляет собой сферическое образование диаметром у земной поверхности 10–20 см, а на высоте облаков — до 10 м. Средняя скорость движения М. 150 км/с. В М. элетрическая энергия облака превращается в тепловую и световую. Температура плазмы в М. превышает 10 000 °С. Напряжённость электрического поля внутри грозового облака составляет от 100 до 300 В/см, но перед разрядом М. в отдельных небольших объёмах она может достигать до 1600 В/см. Сила тока внутри канала М. достигает до 200 кА. Средний заряд грозового облака составляет 30–50 К. В каждом разряде М. переносится от 1 до 10 кулонов электричества.

На Земле каждую секунду наблюдается в среднем около 100 разрядов линейной М. Средняя мощность, которая затрачивается в масштабе всей Земли на образование гроз, равняется 10^{11} Дж/с. Энергия конденсации, выделяющаяся в грозовом облаке средних размеров с площадью основания около 30 км² при дожде средней интенсивности, составляет около 10^{14} Дж. На открытой местности разряды положительной и отрицательной полярности наблюдаются одинаково часто, но отмечено, что около 95% ударов в линии электропередачи и антенны исходят из отрицательно заряженных облаков. Разряд М. характеризуется чрезвычайно быстрым нарастанием тока до пикового значения, как правило, достигаемого за время от 1 до 80 мкс (миллионных долей секунды), и последующим падением тока обычно за 3–200 мкс после пикового значения. Обычные явления представляют собой так называемые многократные М., насчитывающие до 40 разрядов с интервалами от 500 мкс до 0,5 с. Полная продолжительность многократного разряда может достигать 1 с.

Наиболее изучен процесс развития М. в грозовых облаках, при этом М. могут проходить в самих облаках — внутриоблачные М., а могут ударять в землю — наземные М. Для возникновения М. необходимо, чтобы в относительно малом (но не меньше некоторого

критического) объёме облака образовалось электрическое поле с напряжённостью, достаточной для начала электрического разряда (~ 1 МВ/м), а в значительной части облака существовало бы поле со средней напряжённостью, достаточной для поддержания начавшегося разряда ($\sim 0,1\text{--}0,2$ МВ/м).

Разряду предшествует возникновение значительной разности электрических потенциалов между соседними облаками или между облаком и землёй вследствие разделения и накопления атмосферного электричества в результате таких природных процессов, как дождь, снегопад и т.д. Разноимённые заряды в облаке возникают вследствие того, что снежинки, градины и капли воды приобретают заряды разной полярности. Разность потенциалов может достигать 10^9 В, а последующий разряд через атмосферу накопленной электрической энергии может создавать кратковременные токи силой от 3 до 200 кА. По мере накопления электрических зарядов, при критических значениях напряжённости поля начинается процесс ударной ионизации атомов газов, из которых состоит воздух. Свободные электроны, ускоряясь электрическим полем, ионизируют — атомы, привлекая все новые и новые электроны, создавая так называемые лавины электронов. Лавины электронов собираются в стримеры (каналы с повышенной электропроводностью), а соединения стримеров сплетаются в воздухе в ионизированный канал — лидер М.

Конфигурация и размеры канала М. определяются электрическим полем на конце движущегося лидера и локальной ионизацией. Диаметр ядра светящегося разряда — от 1 до 2 см, а наэлектризованная зона вокруг ядра составляет до нескольких метров в диаметре. Разветвлённость разряда М. между облаками обусловлена ступенчатым характером движения лидера, направление каждого шага которого определяется локальными условиями ионизации и потому носит в значительной мере случайный характер. Вблизи земли движение лидера определяется стримерами или коронными

разрядами, возникающими над заострёнными проводящими предметами, выступающими над поверхностью земли. С приближением к земле напряжённость атмосферного электрического поля вокруг лидера увеличивается, от заземлённых предметов навстречу ему направляются стримеры, несущие ток в сотни ампер, благодаря чему происходит первичная разрядка того участка грозового облака, с которого началось развитие лидера. После этого разряд вступает в завершающую фазу — обратного, или главного разряда. Ток в нём составляет от десятков до сотен тысяч ампер, температура в канале М. достигает $20\,000\text{--}30\,000$ °С, при скорости его продвижения — до $100\,000$ км/с.

Поражающая способность молниевых разрядов напрямую зависит от интенсивности грозовой активности и типа грозовых облаков. Так, облако, в котором преобладают М. типа «облако-земля», может нанести большой ущерб, а облако, в котором преобладают внутренние разряды, может не представлять никакой опасности при одинаковой интенсивности грозовой активности. Также немаловажное значение имеют сила тока в М. и его полярность. Молния относится к неблагоприятным природным явлениям, поскольку вызывает образование в атмосфере окислов азота и озона. Токи М., при прохождении через предметы, оказывают на них электромагнитное, тепловое и механическое воздействие. При соприкосновении канала М. с металлом он может выплавляться на глубину до 3–4 мм. При соприкосновении канала М. с деревом, соломой, газообразной или жидкой горючей средой они могут воспламениться и вызывать пожары. Механические воздействия тока М. проявляются в расщеплениях деревьев и деревянных опор линий электропередачи, разрушении каменных и кирпичных строений и др. Опасность молний состоит ещё в том, что от канала М. распространяется импульсное электромагнитное поле, которое индуцирует напряжение на проводах и проводящих конструкциях электроустановок вблизи места удара, могущее вызвать перегрузку на линиях электропередачи,

что в некоторых случаях приводит к отключениям и возникновению аварийных ситуаций.

Одновременно М. представляет собой опасное (иногда со смертельным исходом) для человека природное явление, поскольку человеческое тело является хорошим проводником электрического тока. Однако человек имеет значительные шансы на выживание во время удара М. Основной ток М. часто проходит по поверхности тела, поэтому большинство поражённых М. людей не умирают. М. способна нанести ожоговые травмы, поскольку температура в канале М. во время разряда очень высока. В то же время разряд М. длится обычно недолго и не всегда приводит к серьёзным ожогам. Человеку, которого гроза застала на открытом месте, надо попытаться найти заземлённое убежище. Таким убежищем может послужить лес. Не рекомендуется, однако, прятаться возле отдельно стоящих деревьев. Нельзя во время грозы плавать в воде, поскольку вода является хорошим проводником электричества.

Лит.: Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энцикл. словарь. М.: Academia, 2008. 816 с.; *Трухин В.И. Показев К.В., Куницын В.Е.* Общая и экологическая геофизика. М.: Физматлит, 2005. 576 с.; Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. С.М. Ковалев. М.: Сов. энциклопедия, 1979. 1600 с.

А.Д. Жигалин

МОНИТОРИНГ, система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности населения и объектов экономики. М. организуется для природных, техногенных или природно-техногенных объектов или их частей, где по определённой программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой в целях поддержания безопасных условий развития природы и общества. Различают М.: глобальный (слежение за общемировыми процессами и явлениями

в биосфере Земли и ее экосфере, включая все экологические компоненты и предупреждение о возникающих экстремальных ситуациях), региональный (слежение за процессами и явлениями окружающей среды в определенных регионах, где эти процессы и явления могут отличаться по природному характеру и антропогенным трансформациям), импактный или локальный (слежение за процессами и явлениями на ограниченной площади, контроль за региональными и локальными антропогенными воздействиями на окружающую среду в особо опасных зонах и местах). На общенациональном и региональном уровнях Организация М. возложена на соответствующие исполнительные органы, регламентируется законодательными актами и постановлениями. Проводится с помощью космических, воздушных, наземных и морских средств. Под М., в зависимости от решаемых задач, понимаются: наблюдения и исследования техногенных изменений окружающей среды; наблюдение за состоянием окружающей среды (атмосфера, гидросфера, геологическая среда, почвенно-растительный покров, животный мир, объекты техносферы) в целях контроля и прогноза ее состояния, а также охраны; контроль динамики изменений объектов или явлений; применительно к окружающей среде — слежение за ее состоянием, предупреждение критических ситуаций (превышение уровня загазованности воздуха, загрязнение поверхностных вод и т.п.), вредных или опасных для здоровья людей, других живых существ, сообществ, природных и антропогенных объектов; система длительных регулярных пространственно-временных наблюдений за окружающей средой в целях оценки её прошлого, настоящего и будущего состояний, имеющих значение для жизнедеятельности человека. Виды М.: базовый — слежение за общебиосферными явлениями без наложения на них региональных антропогенных влияний. Государственный экологический М. — наблюдения за состоянием окружающей среды по всем компонентам, влияющим на её качество; государственный экологический М.

состояния внутренних морских вод и территориального моря — наблюдения за состоянием морской среды и донных отложений по физическим параметрам их качества; государственный М. состояния исключительной экономической зоны — контроль, оценка, прогноз состояния морской среды и донных отложений, характера загрязнений, выработка мер по улучшению состояния объектов; государственный М. объектов животного мира — наблюдения за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью угодий; государственный М. континентального шельфа — наблюдения за состоянием морской среды, донных отложений, в том числе за показателями химического и радиоактивного загрязнения; государственный М. природной среды — система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени за состоянием природной среды (водные объекты, геологическая среда и пр.) и предупреждение создающихся критических ситуаций, вредных и опасных для здоровья людей и других живых организмов; М. земель — система наблюдения за состоянием земельного фонда; М. опасных природных процессов и явлений — система регулярных наблюдений, контроля за развитием опасных природных процессов и явлений в окружающей природной среде, а также за факторами, их вызывающими; М. лесов — наблюдение, оценка и прогноз состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда, а также рационального применения защитных мер, М. фитосанитарный — прогноз, установление наиболее вероятного уровня распространения, численности, интенсивности развития и вредоносности организмов; М. социально-гигиенический — государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между качеством окружающей среды и здоровьем населения; М. воздействия на окружающую сре-

ду — многоцелевая информационная система, включающая в себя наблюдение, оценку и прогноз источников воздействия на окружающую среду, их влияния на условия жизнедеятельности; атмосферного воздуха — наблюдения за состоянием, загрязнением, содержанием радиоактивных, опасных химических и биологических веществ, происходящими в атмосфере природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферы при существующих и планируемых техногенных нагрузках; М. литосферы — наблюдения, контроль за уровнем содержания в литосфере радиоактивных, опасных химических и биологических веществ; М. гидросферы и подземных вод — системы наблюдений для оценки существующего состояния подземных, поверхностных вод, прогноз его изменения под влиянием антропогенных факторов; М. биологический — экологический М., основанный на наблюдении за реакцией живых организмов на загрязнение окружающей среды.

Основные задачи М. решаются за счёт комплексирования различных видов и направлений исследований на всех уровнях расчленения природной среды — от федерального до локального (импактного).

Лит.: Гражданская защита: энцикл. словарь / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005.

Ив.И. Молодых

МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРЫ, комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состава и свойств атмосферы, в основном под влиянием человеческой деятельности (антропогенного воздействия). По масштабу наблюдений и характеру обобщения информации различают М.а. глобальный (часто — в рамках международного сотрудничества), региональный (в пределах территориально-производственных комплексов, регионов, рекреационных зон и т.д.) и локальный (в населённых пунктах, ограниченных природных территориях, на предприятиях и т.д.). Отдельно рассматриваются трансграничный М.а., когда исследуется вза-

имовлияние различных территорий (стран, промышленных и фоновых районов и т.д.), а также фоновый М.а., когда изучается воздух районов, удалённых от источников вредных выбросов в атмосферу.

В рамках Программы ООН по окружающей среде в 1974 создана единая Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС), в которой М.а. входит как составная часть мониторинга природных объектов. В целях повышения эффективности работ по сохранению среды обитания и обеспечения экологической безопасности в 1993 Правительством РФ создана Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ).

Основными задачами являются: определение уровней содержания загрязнителей, их распределение в пространстве и во времени; определение величин и скоростей распространения потоков загрязняющих веществ в атмосфере; определение путей возможной трансформации (механической, физической, химической и др.) загрязнителей в атмосфере. Приоритетные загрязняющие вещества, контролируемые в атмосфере в рамках ГСМОС: диоксид серы (SO_2), взвешенные частицы (аэрозоль), тропосферный озон (O_3), нитраты и нитриты, оксиды азота (NO_x), свинец (Pb), диоксид углерода (CO_2), асбест, реакционно-способные углеводороды.

Регулярные наблюдения и контроль за качеством воздуха проводят на стационарных (специальные оборудованные павильоны), передвижных (разовые наблюдения с помощью передвижной системы контроля) и маршрутных (автолаборатории) постах. В крупных городах функционируют автоматизированные системы контроля воздуха как составные части единой государственной системы контроля качества окружающей среды. Особо важен дистанционный М.а., включающий в себя аэрокосмические, авиационные методы и лазерное зондирование атмосферы. Система трансграничного М.а. действует в РФ с 1981, включает в себя сеть наземных станций, расположенных на западной границе РФ, а также данные науч-

но-исследовательских судов и самолетов-лабораторий.

Разнообразны источники антропогенных загрязнений атмосферы: промышленные предприятия, теплоэнергетический комплекс, бытовые отходы, отходы животноводства, транспорта, а также намеренно вводимые человеком удобрения. Загрязнения атмосферы от наземных источников частично выпадают на поверхность Земли вдали от места эмиссии, смешиваясь и взаимодействуя с другими веществами. В результате химических превращений в атмосфере (в том числе под действием *солнечной радиации*) эти примеси могут становиться более агрессивными и менять своё агрегатное состояние. Загрязняющие атмосферу вещества — первичные (поступающие непосредственно из источников) и вторичные (образующиеся из первичных в результате химических и фотохимических превращений).

С точки зрения защиты населения важны последствия загрязнения атмосферы, к которым можно отнести глобальные явления: «парниковый эффект», разрушение *озонового слоя*, образование кислотных осадков. Сущность «парникового эффекта» в нарушении радиационного и теплового баланса в атмосфере при увеличении содержания газов, поглощающих *солнечную радиацию*. Возможные климатические последствия этих явлений весьма значительны: таяние льдов и вечной мерзлоты, повышение уровня мирового океана, затопление части суши, перераспределение осадков и климатических зон, нарушение устойчивости грунтов и коммуникаций и т.д. Разрушение и истощение *озонового слоя* также может приводить к нарушению радиационного баланса в атмосфере, а кроме того, к повышению уровня ультрафиолетового излучения (в больших дозах губительного для жизни на Земле) на поверхности планеты. Образование в атмосфере и выпадение на подстилающую поверхность кислотных осадков из оксидов серы и азота негативно влияют на наземные и водные экосистемы, поскольку нарушают естественную кислотность среды обитания живых и нежи-

вых природных организмов, также разрушают строительные конструкции, усиливают коррозию металлов, разрушают резину и пластик. Защита населения и природной среды от вредных воздействий и последствий загрязнения атмосферы, выявляемых при М.а., в первую очередь, связана с мероприятиями по сокращению эмиссии вредных веществ в атмосферу и предотвращение катастроф на промышленных объектах. М.а. — один из важных этапов работ по защите природной среды и климата от вредных антропогенных воздействий.

Лит.: Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Мищенко Н.В. Прикладная экология: учеб. пособие для вузов. М.: Академический проект: Традиция, 2005; Экологический энциклопедический словарь. М.: Ноосфера, 1999.

А.А. Виноградова

МОНИТОРИНГ БИОЛОГИЧЕСКИЙ, слежение за качеством всех слагаемых окружающей среды и состоянием биологических объектов, реакцией живых организмов на загрязнение окружающей среды.

МОНИТОРИНГ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ (БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ), наблюдение за состоянием окружающей среды в плане ее воздействия на здоровье населения. Задачи и цели биологического мониторинга: сбор информации о фактическом состоянии объектов окружающей среды, об источниках загрязнения, основных изменениях в состоянии здоровья населения под воздействием загрязнителей.

М.б.с. подразделяется на мониторинг воздействия и мониторинг эффекта. Цель биологического мониторинга воздействия — оценка риска для здоровья населения посредством определения внутренней дозы, отражающей биологически активную нагрузку, например, химических факторов на организм. Доза загрязнения не должна достигать уровня, при котором могут проявиться патологические эффекты. Эффект считается патологическим или вредным, если снижается функциональная ак-

тивность организма, уменьшаются адаптационная способность к стрессам, способность к поддержанию гомеостаза или повышается восприимчивость к другим воздействиям среды. М.б.с. эффекта направлен на выявление симптомов ранних обратимых изменений, возникающих в критическом органе. М.б.с. является важным звеном контроля загрязнения природной среды, позволяющим непосредственно оценить воздействие этого загрязнения на живые организмы.

Т.Г. Суранова

МОНИТОРИНГ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ, слежение за геологическими процессами и явлениями в геологической среде, предупреждение о возникающих экстремальных ситуациях на уровне континентов и крупных природных регионов Земли, включая опасности глобального характера. Наиболее общая система *мониторинга геологической среды* планетарного уровня предназначена для контроля за механизмами трансформации нашей планеты, как эффекта совместной деятельности *экзогенных и эндогенных геологических процессов*. Первые обусловлены экзодинамическим преобразованием горных пород на поверхности Земли и в приповерхностном слое — в зоне действия факторов выветривания, эрозии, склоновых и береговых деформаций, вызванные в большей части внешними по отношению к *литосфере* силами (солнечная энергия, атмосферные, гидросферные, гравитационные); вторые — за счёт *эндогенных преобразований геологической среды* главным образом внутри Земли, в зоне действия *сейсмотектонических и термодинамических факторов* и вызванные в основном внутренними силами Земли. М.г.п.я. — система контроля факторов изменения общих условий эволюции геологической среды нашей планеты, которая является одним из информационных базисов *мониторинга опасных геологических процессов и явлений*. Одним из существенных элементов М.г.п.я. являются дистанционные методы — аэрокосмический

мониторинг, глобальное сканирование земной поверхности, определение зон с различной направленностью тектонических движений, а также развитие сети геофизических полигонов. Космический мониторинг обеспечивает получение информации на глобальном, региональном, а в ряде случаев и на локальном уровне. Для него характерно оперативное получение обширной информации на заданные территории Земли с детализацией объектового состава от 1 м до 1000 м., а также возможность постоянного наблюдения за объектами земной поверхности. Для этих целей могут быть использованы съёмочные системы, работающие в ультрафиолетовом, видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах, а также радиолокационные съёмочные системы. Именно в этих диапазонах атмосфера пропускает электромагнитное излучение. Авиационный мониторинг выполняется в более широком диапазоне электромагнитного излучения и осуществляется для периодического контроля параметров региональных экосистем и локальных объектов. Для изучения природных объектов, кроме перечисленных съёмочных систем, используются датчики дистанционного зондирования, регистрирующие: гамма излучение, магнитное поле, абсорбционное излучение (испарения химических элементов).

Развитие системы М.г.п.я. актуально в связи с глобальными климатическими изменениями и необходимостью разработки соответствующей концепции обеспечения безопасности населения в потенциально опасных зонах.

Ив.И. Молодых

МОНИТОРИНГ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, часть *мониторинга окружающей среды*, представляющая систему сбора информации о современном состоянии *геологической среды*, оценки и прогноза его изменения под воздействием природных и техногенных факторов, оценки опасности и риска, разработки защитных мероприятий и путей управления геологической средой в целях недопущения (или минимизации последствий) негативных

проявлений *геологических процессов* и возникновения ЧС. М.г.с. осуществляется в целях: информационного обеспечения рационального природопользования, управления функционированием объектов экономики; оперативного выявления и прогнозирования развития опасных процессов, для жизнеобеспечения населения и функционирования объектов хозяйства; разработки и реализации мероприятий по уменьшению и предотвращению негативных последствий опасных процессов; оценки эффективности проводимых защитных мероприятий. Комплексный М.г.с. охватывает природные и техногенные компоненты геологической среды на нескольких масштабных уровнях для выявления реальных закономерностей динамики геологических событий, прогноза их развития и предотвращения негативных экологических последствий. Уровни М.г.с.: **п л а н е т а р н ы й** — контроль за динамикой геологической среды и ее элементов под воздействием природных и техногенных процессов; прогноз негативных событий, оценка степени их опасности; разработка и осуществление глобального комплекса запретов на определённые виды деятельности (например, отказ от применения ДДТ, фреона и пр.). **Н а ц и о н а л ь н ы й** — детальный контроль, прогноз и оценка тех же воздействий и изменений вместе с определяющими их факторами на территории государства, проведение комплекса мероприятий по минимизации и предотвращению негативных последствий массивов геологической среды данного уровня, включающих в себя организационные, ограничительно запретительные действия, в том числе меры по инженерной защите территорий. **Р е г и о н а л ь н ы й** — детальные работы в отдельных частях государства (регионах) со сходными природными условиями и техногенной нагрузкой, в том числе комплексных мероприятий по инженерной защите. **Л о к а л ь н ы й** (импактный, специальный, детальный) — детальное изучение, контроль, прогноз, оценка воздействий и изменений, обусловленных развитием, как правило, одного-двух взаимосвязанных

опасных техноприродных процессов на ограниченных по площади участках, разработка и осуществление комплексных мероприятий по инженерной защите территорий и отдельных объектов.

Объекты М.г.с. подразделяются на естественные (1) и искусственные (2). 1 — компоненты природной среды (горные породы, поверхностные и подземные воды, растительность, сейсмичность и пр.), рельеф, различные опасные процессы (например, шторма, паводки, землетрясения, абразия, эрозия, оползни, обвалы, подтопление, заболачивание, засоление, коррозия, ослабление несущей способности грунтов, основания фундаментов зданий, сооружений, дефляция и др.). 2 — природные и хозяйственные объекты, подверженные опасным процессам (месторождения нефти и газа, мелиоративные системы, коллекторно-дренажные сети, сельскохозяйственные угодья, населённые пункты, зоны рекреации, промышленные и сельскохозяйственные зоны, дорожная сеть, здания, сооружения) и объекты инженерной защиты.

Функциональная структура М.г.с. — система, единая для любых объектов и уровней организации, включает в себя подсистемы режимных наблюдений, прогнозирования, оценки опасности и риска, управления. М.г.с. определяется и как система из перечисленных блоков, и как непрерывный автоматизированный циклический процесс последовательного контроля, прогнозирования, оценки и управления негативными процессами и воздействиями на *геологическую среду*. Каждый новый цикл М.г.с. в таком процессе начинается после осуществления управляющих воздействий по регулированию этих процессов и воздействий (инженерной защите). Составные элементы (мониторинговые подсистемы) комплексного М.г.с.: поверхностных вод; подземных вод (гидродинамический и гидрохимический); инженерно-геологических условий (литомониторинг); сейсмических условий. Мониторинг природной составляющей — контроль, прогноз и регулирование для всех компонентов

окружающей среды. М.г.с. для искусственных объектов включает в себя системы контроля и оценки их состояния. Основное внимание уделяется защитным сооружениям как существенному элементу обеспечения безопасности территорий и населения. Наблюдения направлены на поддержание рабочего состояния и заключаются в своевременном проведении ремонтных и восстановительных работ; выявлении негативных факторов, воздействующих на сооружения и оценку способности сооружений им противостоять; уточнении эффективности управляющих решений; оценке состояния природной среды в пределах защищаемого участка и сопредельных территорий.

Виды М.г.с. — государственная система литомониторинга (контроль, прогноз и управление) и ведомственный М.г.с. (решение задач мониторинга отдельных факторов нарушения устойчивости и проявлений опасных процессов на ограниченных территориях для решения узких задач). Основные задачи комплексного М.г.с.: организация работ по наблюдению, оценке и прогнозированию; поддержание функционирования системы наблюдений; построение информационно-коммуникационной сети сбора первичных данных и обмена информацией; создание геоинформационной системы для накопления и обработки информации, ее анализа; проведение оценочных и прогнозных работ, картографирования выходной информации; создание системы оповещения об опасных процессах и их последствиях; анализ существующих систем связи и передачи данных, обоснование их выбора для системы наблюдений и обмена информацией, техническое оснащение и метрологическое обеспечение функционирования систем, создание методического, математического и программного обеспечения; нормативное и организационное обеспечение оценочных и прогнозных работ; проведение исследовательских работ по оптимизации системы и внедрение результатов М.г.с.; обеспечение пользователей всех уровней своевременной полной информацией о развитии опасных процессов, состоянии за-

щитных сооружений, объектов и территорий. При функционировании М.г.с. устанавливается порядок взаимодействия системы мониторинга с органами управления; проводится типизация элементов контролируемых природной и техногенной составляющих природной среды; классифицируются источники и факторы воздействий для расположения в зонах возмущений соответствующих средств контроля; разрабатываются системы показателей состояния; подбирается или создаётся инструментальная база; создаётся оптимальная наблюдательная сеть; формируются информационная система хранения и обработки результатов наблюдений, банки данных; разрабатываются системы совмещения специализированного мониторинга с другими системами наблюдений. Система М.г.с. позволяет с высокой степенью детальности оценить специфику опасных для населения и объектов экономики трансформаций геологической среды и своевременно развернуть систему превентивных защитных мероприятий.

Лит.: Принципы и методы геосистемного мониторинга. М., 1989; Гражданская защита: энцикл. словарь. М., 2005.

Ив.И. Молодых

МОНИТОРИНГ ГИДРОСФЕРЫ, система регулярных длительных наблюдений, дающая информацию о гидросфере в целях оценки её современного состояния и прогноза будущих изменений. На национальном уровне организация мониторинга возложена на соответствующие исполнительные органы (Росгидромет и др.) и регламентируется соответствующими законодательными актами. Принято деление М.г.: на базовый или фоновый, глобальный, региональный и импактный, а также по методам ведения и объектам наблюдения. Базовый мониторинг — слежение за природными явлениями без наложения на них регионального антропогенного воздействия. Глобальный, региональный и импактный м. — соответственно м. глобальных, региональных и локальных антропогенных воздействий в особо опасных местах.

М.г. в РФ осуществляется Росгидрометом путём решения следующих основных задач: изучение гидрометеорологического режима рек, болот, морей и океанов; обеспечение отраслей экономики и оборонного комплекса оперативной гидрометеорологической информацией; организация и хранение гидрометеорологических фондов; обобщение материалов наблюдений и их издание в виде справочников; выполнение научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии; совершенствование приборной базы.

Сеть наблюдений за состоянием гидросферы включает в себя стационарные (режимные) гидрологические посты, береговые гидрометеорологические станции, пункты экспериментальных наблюдений, водобалансовые станции, наблюдательные скважины, точки постоянных наблюдений (разрезы) на акваториях озёр, водохранилищ, морей и океанов, пункты учёта стока на гидротехнических сооружениях и др. Результаты наблюдений собираются, контролируются и хранятся в территориальных гидрометеорологических центрах.

Отдельно рассматривается мониторинг загрязнения природных вод — система наблюдений, оценки и прогноза состояния вод суши в целях получения информации об их качестве, необходимой для рационального использования водных ресурсов и осуществления мероприятий по их охране. Мониторинг загрязнения природных вод решает задачи: наблюдение и контроль уровня загрязнённости вод по физическим, химическим и гидробиологическим показателям; изучение динамики загрязняющих веществ; изучение процессов самоочищения и накопления загрязняющих веществ в донных отложениях. Кроме стационарной (режимной) сети наблюдений, мониторинг загрязнения осуществляется на специализированной сети пунктов наблюдений и контроля на загрязнённых водных объектах и временной экспедиционной сети. Так, наблюдения за температурой сбрасываемых в водоём подогретых вод систем охлаждения тепловых и атомных электростанций осуществляется в контроль-

ной точке, расположенной в 500 м от места выпуска.

М.В. Болгов

МОНИТОРИНГ (КОНТРОЛЬ) ПОДВОДНОГО ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНОГО ОБЪЕКТА,

система наблюдений и контроля, проводимых регулярно по определённой программе для оценки состояния объекта, водной среды и донных отложений по физическим, химическим, биологическим и другим показателям, а также оценка и прогноз их изменений. Организует мониторинг безопасности подводных потенциально опасных объектов в территориальном море и внутренних водах РФ федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области безопасности подводных потенциально опасных объектов и подводных работ особого назначения. Данные мониторинга передаются в государственный реестр подводных потенциально опасных объектов и являются основой для заключений о состоянии этих объектов и принятии решений о вмешательстве для устранения угрозы возможного ущерба.

В.А. Владимиров

МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ, система наблюдений и контроля за *пожарной опасностью* в лесу по условиям погоды, состоянием *лесных горючих материалов*, источниками огня и *лесными пожарами* в целях своевременной разработки и проведения мероприятий по предупреждению лесных *пожаров* и (или) снижению ущерба от них. М.л.п. организационно осуществляется на четырёх уровнях: федеральном, региональном, муниципальном и локальном.

На федеральном уровне организацию работ по М.л.п. осуществляет федеральный орган управления лесным хозяйством России; на региональном — органы управления лесным хозяйством субъектов РФ; на муниципальном и локальном — организации, предприятия и учреждения, осуществляющие ведение лесного хозяйства, а также подразделения «Авиа-

лесоохраны», занимающиеся обнаружением и *тушением лесных и торфяных пожаров*. С учётом используемых средств М.л.п. можно выделить наземный, авиационный и космический уровни.

Для наземного обнаружения пожаров используются следующие технические средства: промышленные телевизионные и тепловизионные установки и телевизионные лазерно-дальномерные комплексы; дистанционно-пилотируемые летательные аппараты; гронопеленгаторы-дальномеры; метеорологические РЛС; геодезические инструменты для визирования на дымовую точку; пожарные наблюдательные пункты, количество и месторасположение которых должны обеспечивать определение места появления дыма с точностью не менее 0,5 км.

Для патрулирования лесной территории с воздуха используется малая авиация, которая имеет неоспоримые преимущества в данной области применения: низкую себестоимость лётного часа, нетребовательность к аэродромам и техническому обслуживанию и незначительный вред для *окружающей среды*.

М.л.п. охвачена территория всего лесного фонда РФ, где выделяют активно охраняемые и неохраняемые леса, а также загрязнённые радионуклидами территории и акватории. Объектами мониторинга являются: предпожарная обстановка; прогнозирование лесных пожаров и чрезвычайных лесопожарных ситуаций; лесной пожар, являющийся источником поражающих факторов и вероятным источником ЧС; послепожарная обстановка.

Наблюдение и контроль за предпожарной обстановкой в лесном фонде ведутся на протяжении всего пожароопасного сезона и включают в себя: наблюдение, сбор и обработку данных о степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды; оценку степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды по общей или региональной шкалам пожарной опасности. На территории лесного фонда контролируются следующие параметры: температура воздуха; температура точки росы;

количество осадков; скорость и направление ветра. Кроме того, используется информация о наличии грозовой деятельности. Критерием наступления высокой пожарной опасности служат соответствующие значения комплексного показателя пожарной опасности в лесу по условиям погоды.

М.л.п.основывается на использовании различных средств изображения земной поверхности — снимков из космоса и с самолётов, карт, схем. Общими требованиями к картографическому обеспечению являются: основной картографический материал для мониторинга регионального, муниципального и локального уровней должен быть составлен на точной топографической основе, иметь координатную сетку и отражать степень пожарной опасности лесов.

*Ю.А. Андреев, А.В. Брюханов,
О.И. Задоров*

МОНИТОРИНГ ЛИТОСФЕРЫ, система наблюдения и контроля за уровнем содержания в литосфере радиоактивных, опасных химических и биологических веществ. М.л. представляет структурную часть единой системы *комплексного (геосистемного) мониторинга*, со сходными целями, методами и задачами, ориентированную на выявление экологически опасных зон в литосфере. М.л. обеспечивает постоянную оценку экологических условий среды обитания человека и биологических объектов, обосновывая условия для определения корректирующих воздействий в тех случаях, когда целевые экологические показатели не достигаются. Объекты М.л.: источники поступления загрязняющих веществ в окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ промышленными, энергетическими, транспортными и другими объектами, сбросы сточных вод в водные объекты, в том числе в естественные коллекторы, поверхностные смывы загрязняющих и биогенных веществ; внесение в литосферу загрязняющих и биогенных веществ вместе с удобрениями и ядохимикатами при сельскохозяйственной деятельности; места

захоронения и складирования промышленных и коммунальных отходов; техногенные аварии, приводящие к выбросу опасных веществ и (или) разливу жидких загрязняющих и опасных веществ и т.д.); переносы загрязняющих веществ (процессы переноса и миграции в водной среде); процессы ландшафтно-геохимического перераспределения загрязняющих веществ (миграция загрязняющих веществ по почвенному профилю до уровня грунтовых вод; миграция загрязняющих веществ по ландшафтно-геохимическому сопряжению с учётом геохимических барьеров и биохимических круговоротов; биохимический круговорот и т.д.); антропогенные источники эмиссии, гидродинамические условия поступления эмиссии в литосферу. В зоне влияния источников загрязнения организуется систематическое наблюдение за следующими объектами и параметрами окружающей природной среды:

– гидросфера: химический и радионуклидный состав поверхностных вод (реки, озера, водохранилища и т.д.), грунтовых вод, взвесей и донных отложений в природных водостоках и водоёмах; тепловое загрязнение поверхностных и подземных вод;

– почва и горные породы: химический и радионуклидный состав.

Технологии М.л. охватывают разработку и использование средств, систем и методов наблюдений, оценки, выработки рекомендаций и управляющего воздействия в природно-техногенной сфере, прогнозы ее эволюции, энерго-экологические и технологические характеристики производственной сферы, медико-биологические и санитарно-гигиенические условия существования человека и биоты. Построение измерительного комплекса основывается на использовании точечного и интегрального методов измерений с помощью стационарных (стационарные посты наблюдения) и мобильных (автомобили-лаборатории и аэрокосмические средства) систем. Аэрокосмические средства привлекаются лишь при необходимости получения крупномасштабных интегральных показателей о состоянии лито-

сферы. Получение информации по фоновым концентрациям вредных и загрязняющих веществ обеспечивается приборами, измеряющими концентрации вблизи источников загрязнения литосферы, включая радионуклидное. Моделирование текущей ситуации в литосфере, прогнозирование путей и механизмов ее дальнейшего развития позволяет с достаточной точностью выявить очаги загрязнения и выработать адекватное управляющее воздействие на технологическом и экономическом уровнях. М.л. обеспечивает формирование массива данных для составления геоэкологических карт, разработки ГИС, моделирования и прогноза экологических ситуаций для заблаговременного формирования комплекса мер по защите населения от опасных последствий загрязнения литосферы.

Ив.И. Молодых

МОНИТОРИНГ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ, система сбора, обработки и использования информации об *опасных природных процессах и явлениях в геологической среде*, поверхностной гидросфере и их контактных зонах (шторма, наводнения, землетрясения, оползни, лавины, сели, абразия, карст, природные пожары и др.), прогноза динамики опасных процессов под воздействием техноприродных факторов, оценки опасности и риска, разработки защитных мероприятий, способов управления геологической средой в целях недопущения (или минимизации) их негативных проявлений и возникновения чрезвычайных ситуаций. Отличается от *мониторинга природных процессов и явлений* большей оперативностью, шириной охвата всего спектра проявлений движения геологической среды, ориентацией на разработку эффективных мероприятий по инженерной защите. Реализуется по специальным программам для оперативной разработки и проведения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, их локализации и снижению ущербов от их воздействия. М.о.п.п. и я. осуществляется в целях: информационного обеспечения ра-

ционального природопользования и управления функционированием объектов экономики; оперативного выявления и прогнозирования развития опасных процессов, влияющих на жизнеобеспечение населения и функционирование объектов хозяйства; разработки и реализации мероприятий по уменьшению и предотвращению негативных последствий опасных процессов; оценки эффективности проводимых защитных мероприятий. М.о.п.п. и я. изучает природные и техногенные компоненты геологической среды на разных масштабных уровнях (национальный, региональный, локальный или импактный) для установления закономерностей развития опасных процессов, их прогноза и предотвращения негативных последствий, в том числе экологических. Функциональная структура М.о.п.п. и я., единая для любых объектов и уровней организации, включает в себя подсистемы режимных наблюдений, прогнозирования, оценки опасности и риска, управления. По другой версии мониторинг — непрерывный автоматизированный циклический процесс последовательного контроля, прогнозирования, оценки и управления негативными процессами и воздействиями на геологическую среду. Каждый новый цикл мониторинга начинается после осуществления управляющих воздействий по регулированию этих процессов и воздействий (инженерной защите). Основой комплексного М.о.п.п. и я. и систем инженерной защиты является опорная сеть наблюдений. При её создании и функционировании используются материалы космической аэрофотосъёмки, методы аэровизуального, наземного и подводного исследования береговой зоны. Опорная сеть предусматривает изучение режима опасных процессов, их факторов и условий, выявляет их пространственно-временные особенности. Полученная информация характеризует: количественные хорошо фиксируемые показатели активности проявления процессов (абразия, аккумуляция, затопление, размыв, оползание, подтопление, заболачивание, дефляция, засоление и др.); режим развития опасного процесса во времени, начиная

от отдельной формы проявления до регионов; сведения по многолетнему и внутригодовому режиму опасных процессов; естественное развитие процесса и связанное с техногенным влиянием; устойчивость объектов к воздействиям опасных процессов и защитных сооружений. Для максимально полного отражения динамики опасных процессов используются иерархия из участков трёх категорий. Наиболее крупные объекты М.о.п.п. и я. — участки I категории, территории однородные в геоморфологическом отношении с одинаковыми по составу и режиму быстроизменяющимися факторами: метеорологическими (атмосферные осадки, температура, ветер и т.д.), гидрологическими (волнение и уровни моря, расходы воды в реках и др.), антропогенными воздействиями и пр. Активизация процесса происходит здесь в одно и то же время, возможно синхронно с режимом факторов или же метасинхронно, с запаздыванием. По сходству геологических условий в пределах участка I категории выбираются участки II категории — районы преимущественного развития пород определённого стратиграфо-генетического комплекса, или часть его, поражённая процессом. Точные и полные количественные данные о режиме отдельных процессов и функционировании инженерных объектов получают на участках III категории в пределах участков II категории и оборудуемых для инструментальных наблюдений. Участок III категории — элементарная, наиболее типичная форма проявления процесса с прилегающим участком потенциально поражаемой территории. В результате режимных наблюдений получают частные значения активности проявления процесса, на основании которых получают обобщённые значения показателей. Обобщение частных показателей активности производится отдельно для различных генетических разновидностей, техногенных и естественных форм проявлений опасных процессов. На основании анализа этих временных рядов производится районирование территории по режиму быстроменяющихся факторов и разрабатываются мероприятия по

обеспечению безопасности техноприродной среды. При проведении режимных наблюдений используются показатели состава, свойств, состояния и механизма того или иного процесса: для сейсмического процесса это магнитуда землетрясения; для подтопления — уровень грунтовых вод, количество очагов подтопления, их общая площадь, состояние фундаментов и коммуникаций; для речной эрозии — скорость деформации берегов, длина и ширина эрозионного участка; для овражной эрозии — размеры, крутизна, скорость роста промоин и рытвин, степень задернованности склонов; для обвалов — количество очагов, величина отлёта масс горных пород от откосов и склонов, объем смещённых масс; для оползней — количество очагов образования новых и активизации существующих оползней, количество и площадь вновь образовавшихся и активизированных форм, величина смещения, объем смещённых масс; для абразии — скорость отступления клифа, протяжённость клифа, подверженного размыву, объем размыва, характер переработки абразионных уступов, береговых валов и др.; для размыва — протяжённость пляжа, подверженного размыву, величина изменения пляжа, объем размыва пляжа.

Лит.: Принципы и методы геосистемного мониторинга. М., 1989; Гражданская защита: энцикл. словарь. М., 2005.

Ив.И. Молодых

МОНИТОРИНГ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, комплекс наблюдений и исследований, определяющих изменения в производственных процессах, объектах производства, действиях операторов и персонала и воздействиях на окружающую среду, создающих угрозы возникновения ЧС. Целями М.о.п.п. являются контроль и прогноз возникновения и развития ЧС, а также информационное обеспечение задач предотвращения и уменьшения их масштабов. Основой М.о.п.п. являются: техническая диагностика, направленная на получение исходной информации о производственных процессах; физическое

и математическое моделирование, ориентированное на предотвращение катастрофического развития *опасных производственных процессов*. Различают глобальный, национальный, региональный, локальный, объектовый и элементный уровни мониторинга, зависящие от опасности и масштабы производственного процесса. М.о.п.п. проводится с помощью космических, воздушных, наземных и морских средств, встроенных и мобильных систем. М.о.п.п. как система регулярных длительных наблюдений (в пространстве и времени) за процессами и объектами производства даёт информацию о состоянии окружающей среды, что позволяет оценить динамику параметров окружающей среды в прошлом и настоящем и, таким образом, обосновать прогноз ЧС и предотвратить её. На общенациональном и региональном уровнях организация М.о.п.п. возложена на соответствующие органы исполнительной власти и регламентируется соответствующими законодательными и нормативными правовыми актами; на локальном, объектовом и элементном уровнях — на технологические службы и службы надзора, а регулируется определёнными отраслевыми и межотраслевыми нормами и правилами. Основными конечными функциями М.о.п.п. являются: контроль качества атмосферного воздуха, воды, почвы и других компонентов окружающей среды, состояния здоровья операторов, персонала и населения, а также состояния объекта; определение основных источников поражения, повреждения, загрязнения; прогнозирование кинетики состояния основных компонентов системы «человек — машина — среда». М.о.п.п. формируется как многоцелевая информационная система и является одной из составных частей мониторинга и прогнозирования ЧС в процессе осуществления производственной деятельности. Он реализует комплекс наблюдений и позволяет создать обобщённое представление о состоянии техносферы, человека и окружающей среды (атмосфера, гидросфера, иные геосферы, почвенно-растительный покров, животный мир,

антропогенные объекты, персонал, операторы и население) и вести непрерывный контроль их состояния в штатных и нештатных ситуациях. Охрана названных объектов осуществляется благодаря опережающему отражению вероятности возникновения и развития ЧС и на основе анализа возможных её причин и источников в прошлом и настоящем. Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный или оперативный характер. Объектом М.о.п.п., создающим угрозу ЧС техногенного или природно-техногенного характера, являются *опасные производственные факторы*, как базовые параметры процесса (температура, давление, скорости, нагрузки, напряжённость электрического или магнитного поля, уровень вибрации и т.д.), а также реакции на них технологического оборудования и персонала. Регулярные наблюдения за функционированием, выявление отказов и повреждений объекта мониторинга осуществляются по определённой программе, предусматривающей периодичность поступающей информации и её позиционирование. В соответствии с действующими законодательными и нормативными правовыми актами М.о.п.п. необходимо предусматривать как обязательное мероприятие при обеспечении безопасности в химическом производстве, эксплуатации трубопроводного транспорта и объектов атомной энергетики, обслуживании авиационной и космической техники.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных природно-хозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. М., 1998.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

МОНИТОРИНГ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНОГО ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ, система наблюдений и контроля, проводимых регулярно по определённой программе для оценки состояния гидротехнического сооружения, водной среды и донных отложений по физическим, химическим и другим показателям, а также оценка и прогноз его измене-

ния. М.п.о.г.с. ведётся в целях своевременной разработки и реализации мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнического сооружения и обеспечению безопасности его эксплуатации, предотвращению аварий и снижению ущерба от них. М.п.о.г.с. сочетается с *мониторингом опасных производственных процессов*, являясь его составной частью. М.п.о.г.с. использует данные мониторинга опасных природных процессов и явлений, происходящих в поверхностной гидросфере, геологической среде и их контактных зонах (шторма, наводнения, землетрясения, оползни, лавины, сели), оценки и прогнозы динамики этих процессов под воздействием природных и техногенных факторов.

Оценка опасности и риска возникновения ЧС вследствие аварии на опасных гидротехнических сооружениях позволяет обосновать разработку защитных мероприятий и способов управления сооружениями и геологической средой в целях недопущения (или минимизации) негативных проявлений опасных процессов. При этом используются также данные мониторинга операторов и персонала сооружения в условиях возникновения и развития ЧС. Такой комплексный мониторинг реализуется по специальным программам.

Он даёт возможность оперативно выявлять и прогнозировать развитие опасных отказов, аварий и катастроф на гидротехнических сооружениях, влияющих на жизнеобеспечение населения, сохранение окружающей среды и функционирование объектов экономики. На его основе выполняется *оценка безопасности гидротехнического сооружения*, разрабатываются и реализуются мероприятия по уменьшению и предотвращению негативных последствий опасных процессов и поражающих факторов, оценивается эффективность проводимых защитных мероприятий. М.п.о.г.с. может носить как непрерывный (автоматизированный), так и циклический характер последовательного контроля, прогнозирования, оценки и управления негативными процессами в гидротехническом сооружении с введением

управляющих воздействий по регулированию функционирования и состояния самих сооружений и систем инженерной защиты. Объектом М.п.о.г.с. является техническое состояние сооружения или его частей. Задачи и процедуры М.п.о.г.с. регламентируются федеральным законодательством, техническими регламентами, национальными стандартами на *опасные гидротехнические комплексы*.

Лит.: Гражданская защита: энцикл. словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М, 2005; Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» № 117-ФЗ от 21 июля 1997.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

МОНИТОРИНГ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА, система регулярных наблюдений и контроля за функционированием химически опасного объекта, степенью химического заражения окружающей среды в определённом районе в целях анализа и оценки её состояния и своевременного выявления тенденций изменения, принятия мер по предупреждению ЧС.

М.х.о.о. осуществляется по специальной программе, предусматривающей измерение определяющих параметров функционирования объекта, определение номенклатуры и состава средств технической диагностики, прогнозирование сценариев *аварийных выбросов*, оценку *негативного воздействия на окружающую среду*, установление источников и размеров *зон химического заражения*.

Для обеспечения ранней диагностики и предотвращения ЧС на химически опасных объектах должны обеспечиваться рациональные пространственные масштабы мониторинга и использоваться измерительная аппаратура адекватная задачам дистанционного экспресс-анализа и диагностики техногенных загрязнений воздуха, воды и почв. В случае контроля утечек вредных и взрывоопасных газов (метан, аммиак, различные предельные углеводороды) критериями выбора приборов для мониторинга выступают: оперативность, степень автоматизации измерений, анализа и передачи

данных, периодичность контроля, порог чувствительности и диапазон измерений, пространственный масштаб, стоимость, бесконтактность мониторинга, точность измерений, пространственное разрешение, дистанционность. Эти критерии можно представить как коэффициенты качества приборов и строить систему М.х.о.о. на основе количественной оценки эффективности средств измерения. Всё большее распространение получают лазерные методы дистанционной экспресс-диагностики химически опасных объектов.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных природно-хозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. М., 1998.

Н.А. Махутов

МОНИТОРИНГ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, происходящими в окружающей среде, обществе для предвидения нарастающих угроз для человека и среды его обитания. Целью М. ЧС является повышение точности и достоверности прогноза нарастания угроз и возможности возникновения ЧС, результаты которого используются для подготовки и принятия управленческих решений по снижению рисков ЧС для населения и окружающей среды. По своим целевым функциям, степени ответа контролируемой территории, техническим особенностям М. ЧС включает в себя мониторинг природных, техногенных и биолого-социальных ЧС.

М. ЧС природного характера осуществляется с помощью Государственной наблюдательной сети Росгидромета в области гидрометеорологии и смежных с ней областей. Основу государственной наблюдательной сети составляют стационарные и подвижные пункты наблюдений, в которых выполняются наблюдения одного или нескольких видов по утвержденным программам. Согласно возложенным на неё задачам государственная наблюдательная сеть осуществляет: проведе-

ние регулярных метеорологических, аэрологических, гидрологических, морских гидрометеорологических, агрометеорологических, специальных гидрометеорологических, геофизических и гелиогеофизических наблюдений, а также наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод суши и морской среды, атмосферных осадков, снежного покрова, включая радиоактивное загрязнение; выполнение наблюдений за опасными гидрометеорологическими, гелиогеофизическими явлениями (ОЯ), высокими и экстремально высокими уровнями загрязнения окружающей среды; выполнение первичной обработки результатов всех наблюдений (в том числе анализ проб объектов природной среды); передачу в установленном порядке оперативной информации о фактическом состоянии окружающей среды, ее загрязнении, информации об ОЯ, распространение информации общего назначения в соответствии с утвержденным планом и схемой обеспечения; обеспечение в установленном порядке органов государственной власти, отраслей экономики, ВС РФ, а также населения информацией о фактическом состоянии окружающей среды, ее загрязнении, прогнозами и предупреждениями, получаемыми от прогностических органов Росгидромета.

М. ЧС техногенного характера включает в себя: мониторинг состояния *критически важных и потенциально опасных объектов*, мониторинг безопасности гидротехнических сооружений и мониторинг объектов транспортной инфраструктуры.

Мониторинг КВО и ПОО обусловлен необходимостью своевременного выявления и предупреждения угроз техногенного и природного характера, а также угроз вызванных проявлениями терроризма в отношении инфраструктуры РФ, осуществляется, в основном, на объектовом уровне и является средством информационной поддержки принятия решения руководством КВО и ПОО по предупреждению возникновения критических ситуаций в условиях действия различных дестабилизи-

рующих факторов, обеспечению защищённости и устойчивости функционирования КВО и ПОО. Объектовые системы мониторинга КВО, в основном, базируются на структурированных системах мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС), построенных на базе программно-технических средств, которые должны обеспечить: прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций путём контроля за параметрами процессов обеспечения функционирования объектов и определения отклонений их текущих значений от нормативных; непрерывность сбора, передачи и обработки информации о значениях параметров процессов обеспечения функционирования объектов; формирование и передачу формализованной оперативной информации о состоянии технологических систем и изменении состояния инженерно-технических конструкций объектов в дежурные и диспетчерские службы объекта; формирование и передачу формализованного сообщения о ЧС на объектах, в т.ч. вызванных террористическими актами, в органы повседневного управления РСЧС; автоматизированное оповещение о произошедшей аварии, ЧС и необходимых действиях по эвакуации; автоматизированное оповещение соответствующих специалистов, отвечающих за безопасность объектов.

Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений осуществляется в целях анализа и оценки прогноза развития ситуации с безопасностью сооружений и подготовку рекомендаций по преодолению негативных тенденций и устранению выявленных недостатков. Его основой являются ведущиеся на промышленных предприятиях, в организациях наблюдения за состоянием безопасности и характером влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду, осуществляемые службой геотехконтроля, маркшейдерскими, геологическими, природоохранными и иными службами. Основными функциями системы мониторинга являются: наблюдения за состоянием водонапорных гидротехнических

сооружений (плотин) гидроэлектростанций, их оснований, береговых сопряжений; гидродинамическим давлением воды на гидротехнические сооружения со стороны верхнего и нижнего бьефа, вертикальными и горизонтальными перемещениями сооружений и их оснований, размывом русла и грунтов под телом плотин, дамб и т.п.

Мониторинг объектов транспортной инфраструктуры ведётся в целях повышения её безопасности и осуществляется с помощью автоматизированных систем типа «ИнтеграС» на ж.д. транспорте и АИУС ДПС ГИБДД. Основными задачами систем, используемых для мониторинга объектов транспортной инфраструктуры, являются: дистанционное визуальное и электронное наблюдение за контролируемыми зонами объектов; сбор и обобщение информации от подчинённых служб безопасности о состоянии и событиях на объектах транспортной инфраструктуры в режиме реального времени; уточнение, при необходимости, сложившейся ситуации по видеоизображениям, передаваемым с объектов; фиксирование и долговременное хранение фактов возникновения нештатных ситуаций на объекте с возможностью дальнейшего просмотра записи всего хода событий; выдача рекомендаций по направлениям: перевозка пассажиров, контроль турникетов, контроль переходов, эксплуатация подвижного состава, безопасность инфраструктуры, безопасность каналов связи (управления), охрана и эффективный контроль состояния путей, стрелок, светофоров, semaфоров и прочего полевого оборудования и др.

Мониторинг биолого-социальных ЧС включает мониторинг социально-эпидемиологической обстановки и социально-экономических процессов жизнедеятельности населения. К основным мероприятиям, проводимым в ходе мониторинга санитарно-эпидемиологической обстановки, осуществляемым подразделениями и организациями Роспотребнадзора, относятся: наблюдение, оценка и прогнозирование санитарно-эпидемиологической обстановки; предупреждение,

выявление и пресечение нарушений требований санитарно-эпидемиологической безопасности и охраны здоровья населения; предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний и отравлений среди населения; наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды и обстановкой на потенциально опасных объектах и на прилегающих к ним территориях; разработка и выполнение программ, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения; профилактика массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний и отравлений, включающая применение современных средств иммунной защиты населения и средств личной профилактики, вакцинацию профилактику и санитарно-эпидемиологический контроль за их организацией; организация карантинно-ограничительных мероприятий и установление режима поведения в эпидемическом очаге при возникновении эпидемических вспышек особо опасных инфекций; организация работ по проведению санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС силами ведомственных формирований постоянной готовности и др.

Под мониторингом социально-экономических процессов жизнедеятельности населения понимается процесс системного наблюдения за ходом и характером изменений в различных сферах жизнедеятельности, осуществляемый путём организации постоянно действующей системы необходимой отчётности, сбора и анализа социально-экономической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки (диагностики) состояния тенденций развития и конкретных проблем.

Лит.: Современные системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций / Под общ. ред. В.А. Пучкова. М.: ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России, 2013. 352 с.

В.А. Владимиров

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ (МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ), государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) — комплексная система наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды. Государственный мониторинг окружающей среды осуществляется органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ. Порядок предоставления информации о состоянии окружающей среды регулируется законодательством.

Экологический мониторинг осуществляется в целях: наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду; оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов; обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений. Информация, полученная при осуществлении экологического мониторинга, используется при: разработке прогнозов социально-экономического развития РФ, субъектов РФ, муниципальных образований и принятии соответствующих решений; разработке федеральных программ в области экологического развития РФ, целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов РФ, инвестиционных программ, а также мероприятий по охране окружающей среды; осуществления контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) и проведения экологической экспертизы.

При проведении М.э. (М.о.с.) решаются следующие задачи: организация и проведе-

ние наблюдения за количественными и качественными показателями (их совокупностью), характеризующими состояние окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду; оценка состояния окружающей среды, своевременное выявление и прогноз развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработка рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на нее; информационное обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды; формирование государственных информационных ресурсов о состоянии окружающей среды; обеспечение участия РФ в международных системах экологического мониторинга.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Постановление Правительства РФ от 31.03.2003. Положение об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга).

Т.Г. Суранова

МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА, методы и средства формирования у населения качеств, позволяющих успешно переносить значительные моральные, физические нагрузки, сохранять психологическую устойчивость в условиях ЧС и опасностей, возникающих при военных конфликтах, один из методов формирования культуры безопасности жизнедеятельности (см. *Культура безопасности жизнедеятельности* на с. 109). М.-п.п. осуществляется в ходе тренировок и учений, участия в соревнованиях «Школа безопасности», полевых лагерях «Юный спасатель», а также в ходе практического выполнения задач ГО, задач по защите от ЧС, обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

МОРОЗ, критическое значение низких температур воздуха (обиходн.). Восприятие человеком понижения температуры воздуха как критического для его здоровья зависит от природной зоны. Для Крайнего Севера температура воздуха -25° не воспринимается как критическая; для жителя Индии уже температура около -5° представляется опасной для жизни. В связи с этим термин М. не имеет точных метеорологических параметров. Воздействие М. на организм человека провоцирует такие явления как переохлаждение и обмороживание. Переохлаждение (гипотермия) в зависимости от температуры тела делится на 4 степени. При первой степени (температура тела $36-37^{\circ}\text{C}$) и второй (до $34-35^{\circ}\text{C}$) активизируется обмен веществ, учащается дыхание и повышается артериальное давление. Переохлаждение третьей степени ($30-32^{\circ}\text{C}$) характеризуется замедлением сердцебиения и дыхания, расстройством координации движений. Снижение температуры до 30°C приводит к эйфории, затем спутанности сознания и его потере. При четвертой степени (температура тела до 23°C) постепенно угасают все важные жизненные процессы. Кроме общего переохлаждения и замерзания организма может развиваться обморожение отдельных участков тела (лицо, руки, ноги). Происходит побледнение кожи, снижается и полностью исчезает нервная чувствительность, а при сильном обморожении кожа становится отёчной, может приобретать синюшно-багровый оттенок. При особо сильном обморожении происходит омертвление обмороженных участков, их почернение, а в запущенных случаях и отторжение. В качестве первой помощи при переохлаждении или обморожении сначала нужно освободить пострадавшего от оледенелой или мокрой одежды. При сильном замерзании и потере сознания может отсутствовать дыхание — в таком случае нужно сделать искусственное дыхание. Профилактикой от обморожения является закаливание. М. может привести к ЧС, когда из-за сильных, продолжительных М. под угрозой оказываются объекты жизнеобеспечения населения, возможны

аварии теплосети и т.д. Морозы, особенно в весеннее время, могут отрицательно сказаться на состоянии посевов, в том числе, озимых. Критической для озимых считается температура минус 10 градусов, при которой возможно частичное повреждение всходов. Под действием М. возникают морозобоины трещины коры (а иногда и древесины) плодовых деревьев, явления морозного выветривания, нивации, и др. На аккумулятивных равнинах эти явления способствуют образованию таких форм, как бугры пучения, полигональные грунты; на возвышенностях и в горах — курумы, нагорные террасы, структурные грунты. На заглубленные фундаменты в пучинистых грунтах могут действовать значительные суммарные силы морозного пучения, которые (на практике) всегда оказываются неравномерными, что вызывает значительные дополнительные деформации в наземных конструкциях и образованию трещин в фундаментах и в самих зданиях и сооружениях.

В.Г. Заиканов

МОРСКАЯ ЗОНА, часть океанского района, охватывающая акватории (акваторию) внутренних и примыкающих к континентам морей, в пределах которой находятся объекты морской инфраструктуры, а также базируются, могут развёртываться и вести боевые действия группировки военно-морских и других сил (войск) воюющих сторон для решения оперативно-стратегических и оперативных задач.

МОРСКОЙ (РЕЧНОЙ) ОБЪЕКТ, морское или речное сооружение, способное плавать или перемещаться на воде и под водой. К морским (речным) объектам относят: морские и речные надводные корабли или суда, катера, подводные лодки и специальные аппараты, базирующиеся на воде летательные аппараты, морские буровые установки и специальные плавучие средства различного назначения.

Лит.: ГОСТ 22.0.09–97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения.



МОСКАЛЕЦ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

(род. в 1947), кандидат юридических наук. Окончил Красноярский государственный университет (1976). После окончания университета работал следователем прокуратуры района (1974–1977),

прокурором района (1977–1981), Норильска (1981–1986), Хакасской автономной области (1986–1988), Красноярского края (1988–1992), начальником Восточно-Сибирского регионального центра ГОЧС (1992–1996), с 1996 по 2003 — статс-секретарь — заместитель Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. Провел значительную работу по созданию законодательной и нормативной правовой базы в области защиты населения и территорий от ЧС и опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Награждён медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, другими правительственными наградами.

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

(МАЦ), государственное казённое учреждение, созданное в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 13.05.2003 № 351-ПП «О создании государственного учреждения «Московский авиационный центр». МАЦ подчиняется мэру Москвы и находится в оперативном подчинении ГУ МЧС России по г. Москве.

МАЦ предназначен для обеспечения безопасности жизнедеятельности города, экстренного реагирования на возникающие ЧС, проведения специальных аварийно-спасательных работ, пожарных, медицинских, поисково-спасательных и других видов авиационных работ, оперативной и плановой деятельности ГУ МЧС России по г. Москве, проведения мо-

нитинга окружающей среды города Москвы и Подмосковья, развития применения авиационных технологий для обеспечения городских служб.

МАЦ возглавляет директор, который назначается и освобождается приказом Начальника ГУ МЧС России по г. Москве.

С.А. Бортан

МОСТ, инженерное сооружение, обеспечивающее пропуск подвижных нагрузок через преграды (препятствия), например, через реку, канал, овраг или другую дорогу, состоит из опор и пролётного строения. Промежуточные опоры называются быками, крайние — устоями. Пролётное строение состоит из: основной несущей конструкции (главные фермы, своды арок и т.д.), передающей нагрузку М. на опоры; проезжей части; связей продольных и поперечных, объединяющих элементы пролётного строения в одну неизменяемую систему; опорных частей строения. По своему назначению и строению современные М. бывают: автодорожный, предназначенный для пропуска колёсной, гусеничной, транспортной и специальной техники; акведук, водовод (канал, труба, лоток). Строят в местах пересечения водоводов с естественными препятствиями (ущелье, овраг, река) или дорогой; балочный, имеющий пролётные строения в виде балок (ферм), в которых от вертикальных нагрузок изгибающие моменты определяются с участием только вертикальных сил, а опорные реакции оказываются вертикальными; высоководный, обеспечивающий пропуск весенних и паводковых вод, ледохода и судов речного флота; двухпутный, рассчитанный на двухпутное движение; железнодорожный, предназначенный для пропуска железнодорожного транспорта; из подручных средств, возводимый из местных материалов и местных переправочных средств; М. — лента, наплавной, представляющий собой плавучую неразрезную балку, собираемую из транспортно-монтажных понтонных звеньев (блоков, понтонов), в которых объединены все основные элементы наплавного моста: проезжая часть с палубой понтонов, эле-

менты несущей конструкции с элементами каркаса понтонов; механизированный, разборный М. на жёстких опорах, предназначенный для многократного преодоления при сопровождении войск наиболее распространённых препятствий и водных преград узких, особенно очень узких. Механизированный М. представляет собой инженерные машины (комплекты машин), состоящие из базовых машин (гусеничных или колёсных), мостовой конструкции и специальных механизмов для установки мостов на преградах (препятствиях) и снятия с преград; многопролётный, М., имеющий много пролётов; на жёстких опорах, в котором давление от пролётных строений опоры передаётся непосредственно на грунт; на козлах, на жёстких опорах, в котором в качестве промежуточных опор используются башенные пирамидальной формы рамные конструкции; на комбинированных опорах, в котором сочетаются участки наплавного и на жёстких опорах; на опорах из бочек, наплавной из подручных средств, в котором в качестве плавучих опор используются различные бочки; наплавной, опирающийся на воду. При этом концы М. могут опираться на дно, берег или жёсткую опору; однопутный, допускающий пропуск техники в одну сторону по одной полосе движения; подвесной, в котором пролётное строение образуется из гибких несущих канатов (цепей) и подвешенного к ним ездового полотна; подводный, на жёстких опорах, проезжая часть которого располагается под водой на глубине, обеспечивающей движение техники по М. вброд; разборный, предназначенный для многократного возведения с использованием одних и тех же конструкций. Среди разборных М. различают: механизированные, собираемые из паромно-мостовых конструкций понтонно-мостовых парков; разборные металлические М. на жёстких опорах малых, средних и больших пролётов; разводной, приспособленный для быстрой разводки, главным образом, для пропусков судов.

Лит.: Военный энциклопедический словарь инженерных войск. М., 2004.

А.И. Ткачёв

МОСТОСТРОИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА, специальные средства механизации основных операций при возведении мостов на жёстких опорах: погружение в грунт свайных и установка рамных опор; обстраивание свайных и свайно-рамных опор; укладка пролётных строений на опоры и др. Находятся на вооружении дорожно-мостостроительных соединений, инженерно-мостостроительных и других частей и подразделений инженерных и дорожных войск. К М.с. относятся средства для выполнения как отдельных операций — сваебойные установки, установки завинчивания свай, автомобильные краны и др., так и комплекса работ — комплекты М.с. (КМС) и мостостроительные установки (УСМ). В состав сваебойных установок входят свайный молот (дизель-молот) и копровое оборудование для размещения и направления движения молота и сваи при погружении последней в грунт. Дизель-молот представляет собой агрегат, в котором конструктивно соединены в одно целое двигатель внутреннего сгорания и ударный механизм. Применяемая для строительства высоководных мостов современная отечественная самоходная сваебойная установка УСБ-Т на автомобиле КраЗ-260Г имеет 2 дизель-молота УР1-1250 (УР1-1800) и копровое оборудование высотой около 15 м (полезная высота 8,5 м). Установка завинчивания свай (УЗС) предназначена для устройства фундаментов опор на винтовых сваях. Её оборудование (2 механизма завинчивания, гидрокран, гидропривод и др.) размещается на специальной платформе, закреплённой на автомобиле «Урал-4320». В качестве отдельных подъёмных средств используются войсковые и гражданские автомобильные краны. Для обеспечения работы на воде сваебойных, обстрочных и грузоподъёмных средств при возведении высоководных мостов в 1988 принят на вооружение сваебойно-монтажный паром СМП-86. В его состав входят 4 понтонных автомобиля КамАЗ-55213 и столько же буксирно-моторных катеров с транспортными автомобилями. КМС и УСМ предназначены для строительства

мостов малых пролётов (низководных). КМС (КМС-Э) включает в себя: сваебойно-обстрочный паром со сваебойным (для одновременной забивки четырёх свай) и обстрочным оборудованием, силовыми электростанциями, электрическими лебёдками, бензомоторными пилами и др.; паром с домкратами на двух лодках с подвесными моторами для возведения мостов на рамных опорах и укладки готовых пролётных строений свайных мостов; вспомогательную моторную лодку; транспортные автомобили (типа ЗИЛ-131). УСМ обеспечивает строительство мостов на реках с заболоченными берегами, перекатами и отмелями, так как эта установка имеет возможность перемещаться по возводимому участку моста. Она размещается на автомобиле КраЗ-255Б и состоит из сваебойного (4 копровые стрелы с дизель-молотами ДМ-240 или ДМ-150), обстрочного и вспомогательного оборудования.

А.И. Ткачёв

МОЩНОСТЬ ДОЗЫ, доза ионизирующего излучения за единицу времени (с, мин, ч). В практике обеспечения радиационной безопасности населения используют понятия: мощность поглощённой дозы излучения, выражаемой в Грей в секунду — Гр/с; мощность эквивалентной дозы, выражаемой в кулонах на килограмм в секунду — Кл/кг·с.

Указанные единицы измерения М.д. являются производными от соответствующих единиц, которыми измеряются дозы излучения. Их физический смысл вытекает из физической сущности понятий дозы излучения, которыми принято пользоваться в дозиметрии. Основоплагающей же дозиметрической величиной, используемой при количественных оценках воздействия ионизирующих излучений на человека, является поглощённая доза, которая равна средней энергии излучения, поглощённой в единице массы вещества.

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). М., 1999; Барсуков О.А., Барсуков К.А. Радиационная экология. М., 2003.

В.И. Измалков

МОЩНОСТЬ ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, соответствующее количество вещества или энергии, поступающее в окружающую среду от определённого источника (или изымаемое из окружающей среды) в единицу времени.

МОЩНОСТЬ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА, энергетическая характеристика взрыва, обычно выражаемая тротиловым эквивалентом. Обусловливается механическим и тепловым воздействием взрыва, а также энергией мгновенного нейтронного и гамма-излучения. При ядерном взрыве за микросекунды из вещества боеприпаса и испарившейся окружающей среды формируется светящаяся область, характеризующаяся повышенным давлением (10^{13} Па) и излучающая, кроме того, часть энергии взрыва в виде светового излучения и проникающей радиации. Область повышенного давления, занятая продуктами взрыва, расширяясь, сжимает окружающую среду, вызывая её движение, т.е. ударную волну. При этом чем мощнее ядерные боеприпасы, тем сильнее все поражающие факторы ядерного взрыва.

Ядерные боеприпасы по мощности взрыва условно делятся на сверхмалые (до 1 тыс. т), малые (от 1 до 10 тыс. т), средние (от 10 до 100 тыс. т), крупные (от 100 тыс. до 1 млн т) и сверхкрупные (от 1 млн т и более). Ядерный взрыв 1 кг урана-235 или плутония-239 при полном делении всех ядер эквивалентен по выделившейся энергии взрыву 20 тыс. т тротила.

В.И. Милованов

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ ОХРАНА, вид *пожарной охраны*, создаваемый органами местного самоуправления для организации и осуществлении профилактики *пожаров, тушения пожаров и проведения АСР* на территории муниципальных образований. Цель, задачи, порядок создания и организации деятельности М.п.о., порядок её взаимоотношений с другими видами пожарной охраны определяются органами местного самоуправления.

М.п.о. финансируется за счёт средств местных бюджетов, а также иных, не запрещённых законодательством РФ, источников.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

А.В. Матюшин

МУНИЦИПАЛЬНАЯ СЛУЖБА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ, один из уровней ВСМК, включающий в себя муниципальный орган управления здравоохранением (должностное лицо) и нештатные медицинские формирования, созданные в системе здравоохранения муниципального образования, предназначенные для минимизации тяжести или предупреждения медико-санитарных последствий ЧС и медико-санитарного обеспечения при ЧС. М.с.м.к. в целях выполнения возложенных на неё задач представлена: координационными органами — комиссиями по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органов местного самоуправления; постоянно действующими органами управления — органами местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере охраны здоровья граждан; органами повседневного управления — дежурно-диспетчерскими службами органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере охраны здоровья граждан; силами и средствами соответствующих органов местного самоуправления, а также расположенными на территориях соответствующих муниципальных образований силами и средствами федеральных органов исполнительной власти.

На муниципальном уровне функции органов управления службы медицины катастроф выполняют центры медицины катастроф муниципального уровня (там, где они создаются), они могут возлагаться на соответствующих должностных лиц (заместители главных врачей центральных районных или городских больниц, руководители станций (подстанций) скорой медицинской помощи). Органами управления силами и средствами Роспотребнадзора на муниципальном уровне

являются центры Роспотребнадзора в городах и районах.

Лит.: Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Сахно И.И. и др. Всероссийская служба медицины катастроф: создание, задачи, организация, режимы функционирования: пособие для врачей. М., 2000; Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997; Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 № 734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф».

И.И. Сахно

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ, обстановка на определённой территории, вызванная в результате аварии, катастрофы или стихийного бедствия, в ходе которых пострадало не более 50 человек, либо материальный ущерб составляет не более 5 млн рублей. Зона ЧС не выходит за пределы муниципального образования. Ликвидация ЧС осуществляется силами и средствами муниципального образования.

МУССОНЫ, воздушные течения над значительными регионами Земли, отличающиеся преобладанием одного направления ветра в течение зимнего сезона и противоположного ему (или близкого к этому) — в течение летнего. В связи с этим выделяют зимний и летний М. Обычно зимний М. является сухим, а летний — влажным. М. вызываются сезонным смещением крупномасштабных барических систем —

антициклонов и циклонов, в свою очередь, связанным с термическим и динамическим взаимодействием суши и океана в различные сезоны. В тропиках М. обусловлены смещением приэкваториальной зоны пониженного давления в то полушарие, где в данном полугодии лето. Она приносит с собой преобладание западных ветров с обильными осадками. В зимний период зона пониженного давления уходит в другое полушарие, и на смену летнему М. приходит зимний с преобладанием сухих восточных ветров. В умеренных широтах М. обусловлены перемещением субтропических антициклонов и внетропических циклонов, а также преобладанием над материками антициклонов в зимнее время и циклонов — в летнее. В этих районах зимний М. обычно дует с континента, а летний — с океана. Основная особенность муссонного климата — обильные осадками лето и сухая зима. В Черрапунджи в Индии, например, выпадает более 11 000 мм осадков в год. Другие же М., напротив, могут быть очень сухими, как, например, пустыня Тар между Индией и Пакистаном, где количество осадков составляет менее 250 мм в год. М. хорошо выражены в тропических широтах, главным образом в бассейне Индийского океана. Бывают и внетропические муссоны (на Дальнем Востоке).

Лит.: География: современная иллюстрированная энциклопедия / Под ред. проф. А.П. Горкина. М.: Росмэн, 2006.

А.В. Лебедев



НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ (МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ),

наблюдение за физическими и химическими процессами, происходящими в окружающей среде, определение её метеорологических, климатических, аэрологических, гидрологических, океанологических, гелиогеофизических, агрометеорологических характеристик, а также уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, в том числе по гидробиологическим показателям, и околоземного космического пространства. Осуществляется комплексной системой наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. Основной целью деятельности этой системы является обеспечение потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды. Состав комплексной системы формируется на основе государственной наблюдательной сети Росгидромета, представляющей собой систему стационарных и подвижных пунктов наблюдений, в том числе постов станций, лабораторий, центров, бюро, обсерваторий, а также территориальных систем, право формирования которых предоставлено органам государственной власти субъектов РФ, локальных систем, осуществляющих наблюдения в районах расположения потенциально опасных объектов.

По состоянию на 01.01.2006 гидрометеорологическая наблюдательная сеть включала в

себя более 1860 метеостанций и около 3100 гидрологических постов всех видов и разрядов. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха осуществлялись в 250 городах на 755 постах, за загрязнением поверхностных вод суши — на около 1200 водных объектах. В акваториях морей и океанов наблюдения проводились на 273 станциях. Сеть наблюдений за радиоактивным загрязнением окружающей среды включала в себя более 1300 стационарных пунктов. Специализированные наблюдательные сети проводят измерения общего содержания озона и парниковых газов в атмосфере, кислотности и химического состава атмосферных осадков и трансграничного переноса загрязняющих веществ, качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, загрязнения почв пестицидами и токсикантами промышленного происхождения.

Научно-методическое сопровождение проводимых наблюдений, а также сбор, обработка поступающих данных и ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении обеспечиваются научно-исследовательскими учреждениями Росгидромета. Порядок предоставления Росгидромету информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении и ЧС техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное воздействие на окружающую среду, регулируется специальным Положением, утверждённым постановлением Правительства РФ.

Для организации работы в области защиты населения и территорий от ЧС Росгидрометом создана функциональная подсистема РСЧС «наблюдения, оценки и прогноза опасных гидрометеорологических гелиогеофизических явлений и загрязнения окружающей среды».

Информация об уровнях загрязнения окружающей среды, получаемая в результате наблюдений на стационарных и подвижных пунктах, носит достаточно ограниченный и «точечный» характер, не позволяющий получить картину пространственного распреде-

ления загрязняющих веществ по территории. В связи с этим важным инструментом мониторинга (оценки и прогнозирования) загрязнения окружающей среды является математическое моделирование распространения загрязняющих веществ с использованием фактических метеорологических, гидрологических и океанологических параметров, определяющих их перенос и распределение в окружающей среде. В этом случае данные фактических наблюдений используются в качестве реперных для калибровки моделей, особенно в случае недостаточности информации об источнике (интенсивность и объем выброса (сброса), характеристика загрязняющих веществ и т.д.). Таким образом, наблюдения и моделирование взаимно дополняют друг друга при решении задач оценки и прогнозирования загрязнения окружающей среды.

В целом модели распространения загрязнения подразделяются на две категории. Первая категория моделей служит для предотвращения долгосрочных эффектов загрязнения. Данные, получаемые в рамках этой категории моделей, относятся к периоду осреднения от месяца до года. Вторая категория моделей используется для решения задач по предотвращению острого (кратковременного) воздействия загрязнения на человека и экосистемы, в том числе обусловленного техногенными авариями и катастрофами. Эти модели базируются на использовании поступающих в реальном масштабе времени фактических гидрометеоданных и ожидаемых их изменений (прогнозе) до 5 суток. Данные, получаемые в рамках таких моделей, относятся к периоду осреднения от десяти минут до нескольких суток. Практическая реализация подобных моделей обеспечивается Федеральным информационно-аналитическим центром Росгидромета по обеспечению оперативной и прогностической информацией в ЧС, связанных с аварийным загрязнением окружающей среды (ФИАЦ Росгидромета), выполняющим функции органа постоянной готовности в составе информационно-управляющей системы РСЧС и федерального инфор-

мационно-аналитического центра создаваемой Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории РФ. Информационное обеспечение федеральных органов исполнительной власти оперативной и прогностической информацией, связанной с загрязнением окружающей среды на территории РФ, осуществляется ФИАЦ Росгидромета.

Национальная система наблюдений РФ за состоянием окружающей среды является составной частью глобальных систем наблюдений и участвует в реализации многих международных программ.

С.М. Семёнов

НАБЛЮДЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, общенаучный метод сбора первичной информации путём непосредственной регистрации (измерения) исследователем событий, явлений и процессов, происходящих в изучаемых природных средах (см. *Наблюдения за окружающей средой* на с. 300).

НАВЕДЁННАЯ РАДИОАКТИВНОСТЬ, искусственно возникающая при облучении нейтронами радиоактивность воздуха, воды, почвы, материалов и др. В результате захвата нейтронов ядра многих химических элементов становятся радиоактивными и распадаются путём испускания бета-частиц и гамма-квантов с присущим данному изотопу периодом полураспада. Источниками нейтронов для образования Н.р. могут быть ядерные взрывы и ядерные реакции, происходящие в ядерных реакторах, ускорителях частиц и др. При ядерном взрыве Н.р. является одной из причин радиоактивного загрязнения местности (акватории) и воздуха: в зоне распространения нейтронов образуются радиоактивные изотопы, количество которых пропорционально выходу нейтронов. На местности эта зона имеет форму круга, центр которого совпадает с центром (эпицентром) взрыва. В грунте образуются в основном радиоактивные алюминий-28, марганец-56, натрий-24. Величина Н.р. (степень

радиоактивного загрязнения) зависит от вида ядерного взрыва, типа ядерного распада, химического состава почвы, воды, воздуха и материалов. Например, при взрыве нейтронного боеприпаса (в сравнении со взрывом обычного ядерного боеприпаса) Н.р. значительно возрастает, что ведёт к повышению поражающего действия радиации. При ядерных реакциях, происходящих в ядерных реакторах, Н.р. образуется в материалах 1-го контура реактора.

Г.М. Аветисов

НАВЕДЁННЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ, землетрясения, вызванные техногенными причинами. Интерес к изучению наведённой сейсмичности в значительной степени стимулировало землетрясение 1967 в районе плотины Койна в Индии, хотя явление активизации сейсмичности, вызванной созданием искусственных водохранилищ, отмечалось и раньше. За ним последовал ещё целый ряд аналогичных событий, в связи с чем были организованы детальные исследования сейсмичности в районе высотных (высотой более 100 м) плотин. Эти результаты показали, что заполнение водохранилища на большую глубину способно оказывать существенное влияние на умеренную и слабую сейсмичность в районе водохранилища.

Относительно природы воздействия, вызывающего наведённую сейсмичность в случае высотных плотин, существуют два предположения. Первое — что основная роль принадлежит пригрузке района водохранилища массой воды и вызванным ею изменением поля напряжений. Наведённая сейсмичность является реакцией среды на изменение условий равновесия, проявлением релаксационного процесса. Второе — утверждает, что Н.з. связаны с расклинивающим действием воды, проникающей через трещины и разломы вглубь земной коры, снижая прочностные свойства горных пород и уменьшая силы трения блоков по тектоническим разломам. В пользу последнего предположения свидетельствует тот факт, что наведённая сейсмичность в большей мере зависит от высоты столба воды, чем от объёма воды в водохра-

нилище. Можно с большой степенью уверенности считать, что в формировании наведённой сейсмичности участвуют оба процесса и их относительная роль определяется геолого-тектоническими условиями в районе водохранилища. Влияние искусственных водохранилищ в горных районах на сейсмичность было и остаётся одним из основных направлений исследования наведённой сейсмичности.

Другой тип искусственных воздействий был обнаружен при разгрузке напряжённого состояния пород при проходке горных выработок на большой (более 150 м) глубине. При этом возникают не только частые микроземлетрясения, но и относительно сильные события, *горные удары*. Очаги горных ударов находятся на небольшом расстоянии (десятки метров) от выработки, с чем и связана значительная интенсивность их проявления. Следующий поражающий фактор крупных динамических проявлений горного давления связан с массовым выделением газов, что ведёт к дополнительному взрывному воздействию. По существу, близкую к горным ударам природу имеют слабые землетрясения, возникающие вблизи залежей нефти и газа при их разработке, как результат изменяющегося пластового давления. Землетрясения, вызванные добычей нефти и газа, сравнительно мало исследованы, хотя связанный с ними риск значителен и постоянно возрастает. Самые сильные из землетрясений этого типа произошли в 1976 и 1984 гг. в районе гигантского газового месторождения Газли. Считается, что Н.з. этого типа проявляются через 15–30 лет после начала эксплуатации месторождений.

Резкая активизация сейсмичности, вызванная закачкой в 1962 жидких промышленных отходов в зону разлома в районе Денвера в США, проявилась в виде слабых и нескольких сильных толчков магнитудой более 5,0 на глубине порядка 5 км. Этот опыт дал возможность говорить об искусственной разрядке сейсмической энергии относительно слабыми землетрясениями. Проблема сейсмической активизации привлекла пристальное внима-

ние в связи с захоронением жидких промышленных отходов в пласты-коллекторы, так как возбуждение движений в области разломов, пересекающих коллектор, создает опасность просачивания высокотоксичных вод и может быть причиной экологического бедствия.

При использовании термина Н.з. следует различать два разных процесса: «возбуждение» и «иницирование». Возбуждение — это воздействие на определённую зону земной коры, вызывающее землетрясения, которые бы без такого воздействия не произошли. Иницирование — воздействие на очаг готового землетрясения, ускорение события, «запуск» его. Например, иницирование землетрясения земным приливом, удалённым землетрясением, взрывом; возбуждение землетрясения при создании глубокого искусственного водохранилища, разработкой нефтегазового месторождения или при закачке в пласт воды. Высокая чувствительность областей земной коры, находящихся в состоянии механической неустойчивости, проявляется в виде сейсмического отклика как на непосредственное воздействие (изменение напряжённого состояния при добыче полезных ископаемых, сторонние землетрясения и взрывы), так и на воздействия более сложной природы (например, испытания атомного оружия на подземных полигонах, бомбовые воздействия в районах локальных военных действий, запуски тяжёлых ракет), влекущие за собой характерную активизацию сейсмической активности.

Накопленные в настоящее время факты при всей их противоречивости и фрагментарности создают достаточно полную картину для более глубокого понимания протекающих в земле геодинамических процессов, сопровождающихся землетрясениями разной силы, сейсмическим и акустическим шумом.

Лит.: Природные опасности России. Сейсмические опасности. М., 2000.

А.С. Алешин

НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, механизмы, навешиваемые (монтируемые) на боевую

или транспортную машину (танк, БТР, тягач и др.) главным образом для выполнения инженерных работ. Широко используется для преодоления минных полей (минные тралы), прокладывания колонных путей, устройства переходов через противотанковые рвы, оборудования спусков к водным преградам, отрывки окопов и укрытий, расчистки дорог от снега, проделывания проходов в завалах и др. Н.о. для боевых и транспортных машин, имеющих специальные крепления для него, перевозится автотранспортом и устанавливается перед работой экипажем (расчётом) за сравнительно непродолжительное время. При движении у большинства машин установленное оборудование находится в транспортном положении, а в местах выполнения работы переводится в рабочее. Управление Н.о. осуществляется механиком-водителем из машины посредством механического, гидравлического или электро-гидравлического привода. Комплекты сменного Н.о. для некоторых машин могут составлять несколько наименований (бульдозерное и экскаваторное оборудование, грейфер, погрузочный ковш, бур, грейдер, рыхлитель и т.п.). Наиболее распространённое бульдозерное Н.о. состоит из отвала, рамы, сцепного устройства и привода. Отвал может снабжаться опорной лыжей, позволяющей регулировать толщину срезаемого слоя грунта, чем облегчается работа механика-водителя. Отвал чаще всего имеет только бульдозерное положение, но есть образцы, у которых отвал может принимать грейдерное положение, что позволяет устанавливать требуемый (выгодный) угол резания грунта и повышает производительность машин, особенно при прокладывании колонных путей и содержании военных дорог. Применение Н.о. на боевых и транспортных машинах позволяет значительно снизить потребность войск, аварийно-спасательных формирований в установках разминирования и инженерных машинах разграждения, в специальных дорожных и землеройных машинах.

А.И. Ткачёв

НАВОДНЕНИЕ, резкое повышение уровня воды в реке, водоёме, водохранилище, море (или его части), вызываемое большим притоком воды в период таяния снега или выпадения дождевых осадков, ветровыми нагонами, а также при заторах, зажорах и разрушениях гидротехнических сооружений или пусках воды из вышерасположенных водоёмов, и др., приводящее к значительному затоплению участков суши и наносящее материальный ущерб. В РФ площадь паводкоопасных территорий составляет 400 тыс. км², из них 50 тыс. км² ежегодно подвергается затоплению. Наиболее паводкоопасными районами являются Северный Кавказ, Приморский край, Сахалинская и Амурская области, Забайкалье, Средний и Южный Урал, Восточная Сибирь. Учёт опасности наводнений в практике проектирования и оперативного управления осуществляется путём оценки нагрузок, вызываемых этими явлениями. В качестве показателя опасности используется в основном уровень воды заданной вероятности превышения. Вероятность превышения расчётного паводка назначается строительными нормами в зависимости от класса капитальности (или уровня ответственности) сооружения. Опасность затопления территорий учитывается на различных стадиях разработки проектной документации, начиная с Генерального плана. Для зон промышленно-гражданской застройки выделяется зона затопления паводком (нагоном, заторным явлением и т.д.), имеющим период повторяемости один раз в 100 лет. Мерами борьбы с наводнениями могут быть строительство защитных дамб, повышение отметок затопляемых территорий (намыв), регулирование паводочного стока водохранилищами и другие, так называемые непрямые методы, связанные с изменением условий формирования стока на водосборе. В оперативном управлении опасность гидрологического явления оценивается с помощью методов прогнозирования. Основной характеристикой гидрологического прогноза является его заблаговременность, т.е. время от момента выдачи прогноза до прохождения опасного ги-

дрологического события. Заблаговременность прогноза — важнейший параметр, определяющий возможность реализации защитных и эвакуационных мероприятий. Наводнения вызываются различными причинами. Для большей части территории России характерно весеннее половодье, вызванное таянием снежного покрова. На реках, текущих с юга на север, весенние половодья часто сопровождаются заторами льда, которые усугубляют размеры бедствия, поскольку резко снижают пропускную способность русла. Значительную опасность представляют Н. в результате выпадения интенсивных дождевых осадков (ливней) или прохождения тайфунов и муссонов. Дождевым и снеговым паводкам в горных районах может сопутствовать образование селевых потоков. Значительную опасность представляют собой наводнения на побережьях морей и в устьях рек: цунами и нагоны. Наводнения могут образовываться в результате прорыва озёр, образованных завалом речных долин, заторо- и зажорообразования, наледеобразования и др., более редко встречающихся явлений. Отдельно рассматриваются наводнения техногенного характера. Речные наводнения формируются под воздействием ряда гидрологических факторов: запас воды в снежном покрове к моменту начала таяния; дождевые осадки, выпадающие в период половодья; погодные условия, влияющие на интенсивность снеготаяния; влажность и глубина промерзания почво-грунтов, определяющие потери стока при впитывании талых и дождевых вод.

Особенность формирования стока весеннего половодья — сравнительно кратковременное и одновременное таяние снега на больших территориях (1–2 млн км² на равнинах). В результате, даже при небольших интенсивностях процесса водоотдачи из снега на средних и больших водосборах формируются наибольшие в году паводки. На малых водосборах значительную часть территории может охватить ливневой дождь. При таких дождях интенсивность поступления воды в русловую сеть может многократно превосходить интен-

сивность водоотдачи из снежного покрова, что приводит к и образованию значительных паводков. В областях муссонного климата дожди орошают одновременно большие водосборы, приводя к значительным дождевым паводкам и на больших реках.

Цунами и барические волны. Наиболее частой причиной возникновения волн цунами являются землетрясения. Кроме вертикальных деформаций дна причиной цунами могут быть подводные оползни и обвалы, а также случаи обрушения в воду больших масс горной породы. В результате движения участков дна возникают колебания водных масс океана в виде волн, распространяющихся в виде концентрических кругов. В эпицентральной зоне высота волн невелика. В открытых районах океанов наибольшая высота волны не превышает 2 м. В развитии волн цунами выделяют три основные стадии: формирование волны, свободное распространение без существенной деформации; и выход в район мелководий с последующими деформациями и разрушением шельфовой зоны, пляжей и береговых уступов. Волны цунами характеризуются длиной от десятков до сотен километров. При подходе к берегу глубина водоёма уменьшается и возрастает роль трения о дно. При этом длина и скорость распространения волн уменьшаются, а высота возрастает, что приводит к преобразованию волны в высокий вал. Для инженерной защиты важен характер воздействия волн цунами на береговые сооружения. При трансформации волны на побережье она разрушается и переходит в волну перемещения, распространяющуюся с большой скоростью и имеющую огромную разрушительную силу.

Другой механизм возникновения длиннопериодных волн обусловлен метеорологическими причинами. При перемещениях циклонов и тайфунов возникают длинные волны, связанные с неравномерным распределением атмосферного давления. В центре циклона создаётся подъем уровня моря за счет пониженного давления, усиливающийся действием ветра. При смещении циклона «бугор» на-

чинает растекаться, генерируя в толще воды свободные колебания. Наиболее часто такие барические колебания имеют характер волны сложной формы с длиной, равной удвоенному диаметру вызвавшего его циклона. Примером такого рода наводнения на территории России являются Ленинградские (Санкт-Петербургские) наводнения. Наводнения в результате заторообразования. Ледовым затором называется скопление крупно- и мелкобитого льда в руслах рек, стесняющее (уменьшающее) так называемое живое сечение реки и приводящее к повышению уровня воды на вышерасположенном участке и затоплению прилегающих территорий. Затопления образуются в период весеннего половодья при вскрытии рек. Опасное воздействие затора льда заключается как в затоплении, так и создании ледовых нагромождений на зданиях и сооружениях. Основная причина возникновения ледовых заторов — задержка вскрытия на тех реках, где кромка льда смещается вниз по течению. Приносимые сверху льдины частично подныривают под лёд, а частично образуют торосы. В результате стеснения русла растёт уровень и уменьшается скорость потока и приносимых им льдин. Энергии льдин становится недостаточно для торошения, и они образуют затор. Для предотвращения заторообразования используется предварительное ослабление ледового покрова путём производства взрывных работ, зачернения поверхности льда, артиллерийских обстрелов и бомбометания. Ликвидация небольших заторов возможна с помощью ледоколов. С е л е в ы е п а в о д к и . Они распространены в горных областях и отличаются от обычных ливневых паводков значительным содержанием наносов различного фракционного состава: от песка до крупных камней и глыб. Условиями возникновения селей являются: накопление на водосборе продуктов разрушения горных пород в большом объёме; большие уклоны склонов и потоков; засушливый климат в сочетании с благоприятными условиями возникновения интенсивных ливней или снеготаяния. Особенностью селя является заторный,

пульсирующий характер потока вследствие наличия сужений и поворотов русла, наличия в русле осыпей, крупных камней и глыб. В результате сель двигается отдельными волнами с интервалом в несколько минут. Пульсирующий, заторный характер, насыщенность потока наносами и резкое увеличение максимальных расходов — главные причины большой разрушительной силы селей. Защита территорий от селевой опасности возможна путём создания противоселевых ёмкостей и реализации мероприятий по снижению эрозионной способности склонов (облесение и т.п.). Так, созданная направленным взрывом плотина на р. Алма-Атинка позволила защитить г. Алма-Ату от разрушительного воздействия селей. На г о н н ы е з а т о п л е н и я . Для озёр, внутренних морей и в особенности устьевых участков выпадающих в них рек характерны ветровые сгонно-нагонные колебания уровня воды. Чем крупнее водоём и меньше его глубина, тем больших размеров достигают нагоны. Нагонные колебания уровня не одинаковы в разных частях одного и того же водоёма. У приглубых берегов нагоны меньше, чем на отмелях. Величина нагона рассчитывается в зависимости от так называемой длины разгона ветра над водоёмом, средней глубины по длине разгона и скорости ветра. Из-за инерции водных масс максимум нагонного подъёма уровня наступает позже максимума скорости ветра (до 6–8 ч). Примером крайне опасного наводнения является нагон, имевший место на побережье Каспийского моря 11–15 ноября 1952. При скорости ветра около 30 м/с на северо-западном побережье моря вода поднялась на 3–4 м. Вода, продвигаясь бурным потоком по ложбинам, затопила прибрежную зону на отдельных участках до 30 км в глубь суши. Т е х н о г е н н ы е н а в о д н е н и я . К основным причинам техногенных наводнений, т.е. затоплений долин рек или прибрежных территорий, связанных со строительством или эксплуатацией гидротехнических сооружений, относятся: разрушение сооружений и излив водохранилища в долину реки или сброс в нижний бьеф расхода воды,

превышающего пропускную способность речного русла; недостаточная высота защитных дамб; повышенные попуски в нижние бьефы гидроузлов в периоды формирования или разрушения ледового покрова, вызывающие или усугубляющие заторо- и зажорообразование.

Лит.: Пясковский Р.В., Померанец К.С. Наводнения. Математическая теория и предсказания. Л., 1982.

М.В. Болгов

НАВОДНЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА,

катастрофическое наводнение на территориях шести субъектов РФ федерального округа (Амурская, Магаданская области, Еврейская автономная область, Хабаровский и Приморский края, Республика Саха (Якутия)) в 2013, где в результате выпадения обильных осадков в течение мая—августа было подтоплено 366 населённых пунктов в 67 муниципальных образованиях, в том числе 3667 жилых домов с населением 100 424 человека, из них 21 096 детей. Кроме того, в зоне подтопления оказались 3762 дачных участка и 562 900 га сельскохозяйственных земель. Уровень воды на отдельных участках поймы р. Амур поднялся более чем на 6 м. На территориях Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краёв и Республики Саха (Якутия), где сложилась чрезвычайная ситуация федерального характера, был введён режим чрезвычайной ситуации функционирования РСЧС.

Приступила к работе Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в субъектах РФ и муниципальных образованиях Дальневосточного федерального округа. Для проведения аварийно-спасательных работ в зоне ЧС была создана группировка сил и средств РСЧС численностью 41 277 человек и 6971 ед. техники, в том числе от МЧС России: 10 351 человек

и 1543 ед. техники. Авиационная группировка составляла 52 воздушных судна, в том числе от МЧС России 12 воздушных судов.

В зоне ЧС велись работы по предотвращению подтопления территорий (было возведено 142 км временных защитных дамб, на протяжении около 270 км было проведено наращивание высоты земляного полотна дамб), спасению людей, оказавшихся в районах подтопления, эвакуации людей и имущества из зон подтопления (было развёрнуто 250 пунктов временного размещения вместимостью 45 466 человек).

Главный итог проведённых аварийно-спасательных работ — удалось избежать человеческих жертв при таких масштабах наводнения. Вместе с тем экономический ущерб от наводнения составил многие миллиарды рублей.

В.А. Новожилов

НАГОН ВЕТРОВОЙ, гидрометеорологическое явление, возникающее при перекосе уровней поверхности водоёмов в результате действия ветра. Развитие нагона сопровождается нагонным затоплением местности и сейшевыми колебаниями уровня воды. Н.в. возникает на наветренном берегу водоёма за счет касательного напряжения на плоскости раздела вода-воздух. Вовлекаемые ветром в движение в сторону наветренного берега поверхностные слои воды испытывают сопротивление нижних ее слоёв: с образованием уклона водной поверхности под действием силы тяжести нижние слои начинают двигаться в противоположном направлении, но испытывая гораздо большее сопротивление шероховатого дна. Из-за неравенства расходов воды, движущейся в противоположных направлениях, возникает подъем уровня у наветренного берега и спад у подветренного. Для определения величины ветрового подъёма уровня воды в инженерных расчётах используется уравнение, связывающее величину нагонного подъёма с глубиной бассейна, усилием (касательным напряжением) ветра на поверхности воды, трением на дне водоёма и другими параметрами. Наибольшие нагоны развивают-

ся при наличии обширной прибрежной мелководной зоны. Примером ветрового нагона с катастрофическими последствиями является опасная ситуация, сложившаяся в дельте Волги и северо-западной части Каспия 10–13 ноября 1952 при штормовых восточном и юго-восточном ветрах: максимальная скорость ветра достигала 34–40 м/с.; высота нагона составила 4,2 м у пос. Каспийского, 3,7 м в Кизлярском заливе и 1,5 м в северной части моря. Интенсивность подъёма уровня при нагоне была 20 см/ч. Общая площадь затопления суши при нагоне составила 17 тыс. км². По данным очевидцев, вода распространялась по ложбинам 1,5–2,0-метровым валом со скоростью 5–7 м/с. Морской водой была затоплена полоса суши шириной 25–40 км.

Ураган 1953 вызвал катастрофическое нагонное наводнение в Нидерландах. Подъем воды составил 3–4 метра, что привело к прорыву защитных дамб, затоплению более 150 тыс. га земель, гибели почти двух тысяч человек. На побережье Бенгальского залива в 1970 ураган привёл к подъёму уровня воды почти на 8 м. По официальным данным погибло 300 тыс. человек. Нагонные наводнения в Санкт-Петербурге имеют более сложный механизм. При перемещении циклона над Балтикой может возникать длинная волна, высотой 30–50 см и распространяющаяся со скоростью 40–60 км/час. Пробегая Финский залив за 7–9 часов, волна многократно вызывала подъем воды в устье Невы величиной 200–250 см. При западном попутном ветре волна усиливается, при восточном — ослабляется. Самое сильное наводнение в Санкт-Петербурге случилось в 1824, когда максимальный подъем уровня составил 410 см у Горного института.

Инженерная защита для предотвращения нагонных затоплений местности осуществляется путём строительства комплекса сооружений — защитных дамб и регулирующих (пропускных) сооружений. Дамба, построенная в устье р. Нева, позволяла защищать г. Санкт-Петербург от наводнений.

Лит.: Нежиховский Р.А. Наводнения на реках и озёрах. Л. 1988; Гидрометеорология и гидрохимия морей. Т. VI: Каспийское море. Вып. 1: Гидрометеорологические условия. СПб., 1992; Строительные нормы и правила. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). СНИП 2.06.04.82*.

М.В. Болгов

НАГРАДЫ МЧС РОССИИ, одна из форм поощрения, свидетельство признания определенных заслуг. Сложившаяся наградная система в МЧС России имеет классификацию по различным характерным признакам. Она включает в себя коллективные награды (вымпелы, кубки, призы, грамоты, премии и т.д.), персональные награды (медали, нагрудные знаки, грамоты, премии и знаки отличия). Кроме того, к персональным наградам отнесено почётное наградное оружие.

К коллективным наградам относятся, прежде всего, переходящие вымпелы министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, учреждённые в целях воспитания чувства гордости у военнослужащих и гражданского персонала региональных центров МЧС России, ГУ МЧС России по субъектам РФ, спасательных воинских формирований, авиационных и пожарных подразделений за принадлежность к МЧС России, продолжения славных традиций российских спасателей. Вымпелы «Лучшему региональному центру», «Лучшему главному управлению МЧС России», «Лучшему спасательному воинскому формированию», «Лучшей пожарной части», «Лучшему военизированному горно-спасательному отряду» и другим вручаются по итогам деятельности за год. Решение о награждении переходящими вымпелами принимается министром и объявляется приказом МЧС России (см. рис. на цв. вкладке).

Для поощрения лучшего из поисково-спасательных и аварийно-спасательных формирований, личный состав которого в течение года проявил самоотверженность, мужество

и профессионализм при выполнении своего служебного долга, учреждён переходящий Серебряный кубок МЧС России «За доблесть и высокий профессионализм при спасении людей», вручаемый по итогам года (см. там же).

Для поощрения персонально отличившихся при выполнении своего служебного долга, проявивших усердие, мужество и высокий профессионализм в МЧС России учреждены и вручаются медали и нагрудные знаки. К медалям относятся (см. рис. на цв. вкладке):

1) **Знак отличия МЧС России** — крест «За доблесть». Награждаются военнослужащие спасательных воинских формирований, сотрудники ГПС, работники системы МЧС России за мужество и отвагу, проявленные при спасении человеческих жизней и имущества, безупречное выполнение своего профессионального долга, награждённые ранее государственными или ведомственными наградами;

2) **«За отличие в ликвидации последствий ЧС»**. Награждаются военнослужащие спасательных воинских формирований, сотрудники ГПС, работники системы МЧС России за отличие, отвагу и самоотверженность, проявленные при выполнении задач по ликвидации ЧС в условиях, сопряжённых с риском для жизни, умелые, инициативные и решительные действия, способствовавшие успешному выполнению мероприятий по ликвидации ЧС, успешное руководство действиями подчинённых при выполнении задач по ликвидации ЧС;

3) **«За отвагу на пожаре»**. Награждаются сотрудники и работники ГПС МЧС России, военнослужащие спасательных воинских формирований и сотрудники МЧС России, а в отдельных случаях — другие граждане РФ за: смелость и самоотверженность, проявленные при тушении пожаров, спасении людей и имущества от огня; умелое руководство работой по тушению пожаров и спасению людей; отвагу, настойчивость и высокое профессиональное мастерство, проявленные в целях предотвращения взрыва или пожара;

4) «За разминирование». Награждаются военнослужащие спасательных воинских формирований, сотрудники и работники ГПС, сотрудники организаций МЧС России, а в отдельных случаях — другие граждане РФ за проявленные самоотверженность, мужество и отвагу, высокий профессионализм: при выполнении задач по обнаружению и обезвреживанию (уничтожению) взрывоопасных предметов на местности (объектах); при участии в международных программах, проектах и операциях по разминированию; при организации и руководстве разминированием;

5) «За спасение погибающих на водах». Награждается наиболее отличившийся личный состав МЧС России, а в отдельных случаях — другие граждане за проявленные смелость, отвагу и самоотверженность: при спасении людей на водных объектах; при успешном руководстве действиями подчинённых при выполнении задач по спасению людей на водных объектах; при умелых, решительных действиях и высоком профессиональном мастерстве, способствовавших предотвращению несчастных случаев с людьми на водных объектах;

6) «За безупречную службу». Награждаются военнослужащие спасательных воинских формирований и лица гражданского персонала МЧС России за безупречное выполнение своего профессионального долга, награждённые ранее государственными или ведомственными наградами и прослужившие в системе ГКЧС — МЧС России не менее 25 лет;

7) «За содружество во имя спасения». Награждаются военнослужащие спасательных воинских формирований, сотрудники ГПС, работники системы МЧС России, другие граждане РФ и иностранные граждане за заслуги в укреплении содружества во имя спасения;

8) «За пропаганду спасательного дела». Награждаются военнослужащие, сотрудники и работники МЧС России, граждане, активно участвующие в пропаганде

мероприятий ГО, защиты населения и территорий от ЧС, распространении передового опыта и знаний по действиям при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

9) «15 лет МЧС России». Награждается личный состав МЧС России, другие граждане РФ за особые заслуги в развитии и совершенствовании мероприятий в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;

10) «За отличие в военной службе». Награждаются военнослужащие МЧС России за добросовестную службу, имеющие соответствующую выслугу лет в календарном исчислении. Медаль состоит из трёх степеней: I степень — для награждения военнослужащих, проходящих военную службу не менее 20 лет; II степень — для награждения военнослужащих, проходящих военную службу не менее 15 лет; III степень — для награждения военнослужащих, проходящих военную службу не менее 10 лет;

11) «За отличие в службе». Награждаются сотрудники ФПС МЧС России за добросовестную службу, положительно характеризующиеся по службе и имеющие соответствующую выслугу лет в календарном исчислении.

Медаль состоит из трёх степеней: I степень — для награждения сотрудников, проходящих службу не менее 20 лет; II степень — для награждения сотрудников, проходящих службу не менее 15 лет; III степень — для награждения сотрудников, проходящих службу не менее 10 лет;

12) «20 лет МЧС России». Награждаются личный состав МЧС России, другие граждане РФ за качественное, эффективное и безупречное выполнение своих профессиональных обязанностей, существенный вклад в развитие и совершенствование системы МЧС России; за высокие достижения в производственной, научно-исследовательской, социально-культурной и иных областях, внедрение

которых в деятельность системы МЧС России позволило значительным образом улучшить состояние защищённости населения в области РСЧС;

13) «За усердие». Награждаются личный состав МЧС России, граждане РФ из состава органов управления РСЧС за усердие: в планировании действий органов управления и сил РСЧС, подготовке и обеспечении их деятельности, разработке предложений по реализации государственной политики в области РСЧС, значительный вклад в развитие центров управления в кризисных ситуациях всех уровней; в эффективном обмене оперативной информацией при ЧС;

14) «За службу в авиации МЧС России». Награждаются личный состав и ветераны авиации МЧС России, граждане РФ за большой вклад в создание, развитие авиации; работники авиационной промышленности, научных и научно-исследовательских учреждений, иные лица, оказывающие содействие в развитии авиации и решении задач авиационного обеспечения МЧС России;

15) «За предупреждение пожаров». Награждаются личный состав МЧС России, граждане РФ за качественное и эффективное осуществление нормативного регулирования в области предупреждения, прогнозирования и смягчения последствий пожаров, а также осуществление специальных надзорных и контрольных функций по вопросам, отнесённым к компетенции МЧС России; за большой вклад в развитие и совершенствование профилактических мероприятий в области пожарной безопасности;

16) «За особый вклад в обеспечение пожарной безопасности особо важных государственных объектов». Награждаются личный состав МЧС России, граждане РФ за многолетнюю и плодотворную деятельность в деле предупреждения и тушения пожаров на особо важных государственных объектах;

17) «200 лет профессиональной пожарной охране Москвы». Награж-

даются сотрудники и работники ГУ МЧС Москвы; сотрудники и работники подразделений Первого управления; сотрудники и работники ГУ МЧС Московской области; бывшие сотрудники, работники и военнослужащие ГПС в Москве (выслуга 15 лет календ. исчисления или уволенные по инвалидности); граждане РФ, внёсшие значительный вклад в пожарную безопасность Москвы, в совершенствование и развитие материально-технической базы, в подготовке кадров для подразделений ГПС;

18) «Маршал Василий Чуйков». Награждаются личный состав МЧС России, граждане РФ (выслуга (стаж) в системе МЧС России не менее 10 лет) за многолетнее и безупречное служение делу ГО, совершенствование системы управления, связи и оповещения сил ГО, поддержание их высокой степени готовности к действиям по предназначению;

19) «75 лет Гражданской обороне». Награждаются личный состав МЧС России, граждане РФ за многолетнее и безупречное служение делу ГО, за заслуги и личный вклад в развитие и совершенствование мероприятий в области РСЧС;

20) «100 лет Санкт-Петербургскому университету ГПС МЧС России». Награждаются сотрудники Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, бывшие сотрудники и работники ГПС Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также граждане РФ, внёсшие значительный вклад в развитие Санкт-Петербургского университета;

21) «50 лет журналу «Гражданская защита». Награждаются военнослужащие и работники журнала «Гражданская защита», военнослужащие и сотрудники МЧС России, других федеральных органов исполнительной власти, занимающиеся пропагандой знаний по ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, военнослужащие и гражданский персонал, безупречно прослужившие (проработавшие) в редакции журнала «Гражданская защита» и уволенные в запас (отставку) или на пенсию;

22) «Участнику чрезвычайных гуманитарных операций». Награждаются лица или организации за участие в чрезвычайных гуманитарных операциях и вклад в организацию и обеспечение таких действий, а также за проявленные при этом самоотверженность и мужество;

23) «За особые успехи в учении». Награждается выпускник образовательного учреждения высшего профессионального образования МЧС России, получивший оценку «отлично» на всех экзаменах и дифференцированных зачётах за весь период обучения, проявивший себя в научной работе и показавший примерную дисциплину.

Нагрудными знаками являются:

1) «Почётный сотрудник МЧС России». Награждаются сотрудники МЧС России при стаже работы в системе МЧС России не менее 20 лет и при условии, если они ранее награждались государственными и ведомственными наградами, за активную и масштабную работу по реализации государственной политики в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; за заслуги в деле создания, развития и обеспечения успешного функционирования РСЧС; граждане, внёсшие значительный вклад в развитие и обеспечение успешного функционирования РСЧС, совершенствование мероприятий в области ГО, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;

2) «Участнику ликвидации последствий ЧС». Награждаются сотрудники МЧС России, граждане РФ за участие в аварийно-спасательных работах, а также в ликвидации последствий территориальных, региональных, федеральных и трансграничных ЧС; за активные, результативные и самоотверженные действия по спасению людей и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

3) «За заслуги». Награждаются сотрудники МЧС России при стаже работы

в системе МЧС не менее 2 лет за добросовестную и результативную работу, качественное выполнение своих служебных обязанностей и оперативных задач; граждане РФ, внёсшие значительный вклад в развитие и обеспечение успешного функционирования РСЧС, совершенствование мероприятий в области ГО, пожарной безопасности и обеспечения безопасности людей на водных объектах;

4) «За отличие». Награждаются личный состав органов повседневного управления РСЧС, ситуационных центров и пунктов управления органов государственной власти, граждане РФ: за образцовое выполнение служебных обязанностей в проведении мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС в рамках РСЧС; за значительный вклад в организацию и развитие межведомственного взаимодействия; за активное участие в проведении мероприятий по эффективному обмену оперативной информацией по предупреждению и ликвидации последствий ЧС на территории РФ и за рубежом;

5) «Лучший работник пожарной охраны». Награждаются сотрудники ГПС МЧС России, имеющие стаж работы в системе МЧС России не менее 5 лет и в отдельных случаях — другие граждане РФ, работающие в подразделениях пожарной охраны, за: самоотверженную и образцовую работу при тушении пожаров, ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, спасении людей, государственной и иной собственности, имущества граждан от огня; активную и плодотворную деятельность по обеспечению пожарной безопасности населённых пунктов и объектов; высокие достижения в разработке и внедрении передовой пожарной техники и вооружения; активное содействие в деятельности ГПС МЧС России;

6) «Лучший инспектор ГПН МЧС России». Награждается личный состав ГПН МЧС России за профессионализм и высокие показатели в ГПН; за обеспечение пожарной безопасности населённых пунктов и объектов; за качественное проведение мер

по контролю за выполнением требований законодательной и нормативно-правовой базы;

7) «Ветеран МЧС России». Награждаются члены ветеранских организаций МЧС России за активное участие в пропаганде мероприятий ГО, защиты населения и территорий от ЧС; за распространение передового опыта и знаний по действиям при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; за значительный личный вклад в решение задач ветеранских организаций МЧС России; за способствование развития ветеранского движения;

8) «Ветеран авиации МЧС России». Награждается персонал авиации МЧС России за безупречное выполнение своего профессионального долга, награждённые ранее государственными или ведомственными наградами и прослужившие в системе МЧС России не менее 10 лет;

9) «Отличник авиации МЧС России». Награждается персонал авиации МЧС России за качественное выполнение полётных заданий, инженерно-авиационное и тыловое обеспечение полетов;

10) «Отличник спасательных воинских формирований». Награждаются военнослужащие МЧС России за высокие показатели в боевой подготовке; за повышение профессиональной квалификации; за смелость, находчивость и инициативу при исполнении служебного долга и примерность в воинской дисциплине;

11) «Отличный пожарный». Награждаются сотрудники ГПС МЧС России, имеющие стаж работы в системе МЧС России не менее 3 лет и в отдельных случаях — другие граждане РФ за высокие показатели в служебной и трудовой деятельности по предупреждению и тушению пожаров, проявленные при этом смелость, решительность и высокий профессионализм;

12) «Отличник ГИМС МЧС России». Награждаются государственные инспекторы ГИМС МЧС России за профессионализм и высокие показатели в ГИМС,

качественное проведение мероприятий по контролю за выполнением требований законодательных и иных нормативных правовых актов МЧС России в области обеспечения безопасности людей на водных объектах;

13) «Лауреат премии МЧС России за научные и технические разработки». Вручается вместе с премиями МЧС России за научные и технические разработки и дипломом лауреата премии МЧС России за: существенный вклад в повышение уровня и эффективности экономической деятельности по регулированию безопасности в ЧС; разработку и освоение в производстве новых образцов техники в области системы управления и информационного обеспечения, проведения аварийно-спасательных работ, систем и средств жизнеобеспечения, разведки, контроля, прогноза и поиска, которые по своим показателям находятся на уровне лучших отечественных и зарубежных аналогов; разработку и освоение новых технологий, методов предупреждения, защиты населения и территорий от ЧС; разработку нормативной правовой базы РСЧС.

А.В. Ефимов

НАГРУЗКА АНТРОПОГЕННАЯ, степень прямого или косвенного воздействия человека и его хозяйствования на окружающую среду или на отдельные ее компоненты и элементы. Прямое или косвенное (через их среду обитания) воздействие человека на организмы происходит через изменение: состава и структуры земной коры; состава биосферы, т.е. круговорота и баланса входящего в нее вещества; изменение энергетического и теплового баланса отдельных участков и регионов; изменения, вносимые в состав и численность растительного и животного мира. Одно из основных свойств природных систем заключается в том, что при наличии внешнего воздействия они способны сохранять структуру и основные показатели функционирования на определенном уровне. Таким образом, естественные системы способны поддерживать своё функциони-

рование, а также необходимое для их жизни состояние окружающей среды. Однако анализ проблем глобальной экологии (изменение климата и слоя озона, рост концентрации атмосферного CO₂, динамика растительного покрова и биосферы в целом) показывает, что компоненты окружающей среды и сама среда в целом теряют свою устойчивость. В связи с этим необходимы: изучение реакций экосистем на антропогенное воздействие и выработка нормативов допустимой Н.а. на окружающую среду. Экологический норматив – величина Н.а., рассчитанная на основании экологических регламентов и получившая правовой статус. Существуют различные подходы к выработке таких нормативов. Закон РФ «Об охране окружающей среды» (ст. 27) определяет три вида подходов к их определению. Нормативы допустимой Н.а. устанавливаются: для субъектов хозяйственной и иной деятельности в целях оценки и регулирования воздействия всех стационарных, передвижных и иных источников воздействия на окружающую среду, расположенных в пределах конкретных территорий и (или) акваторий; по каждому виду воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и совокупному воздействию всех источников, находящихся на этих территориях и (или) акваториях; с учётом природных особенностей конкретных территорий и (или) акваторий. Нормативы допустимой Н.а. на окружающую среду установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды для конкретных территорий, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем, сохраняется биологическое разнообразие. Интегральная оценка по Н.а. осуществляется путём суммирования масштабов демографического, промышленного, сельскохозяйственного и транспортного воздействий на природную среду. В результате целенаправленной деятельности человека или в ходе непреднамеренного изменения при-

родного ландшафта может сформироваться антропогенный ландшафт. К а н т р о п о г е н н ы м ландшафтам относятся природно-производственные комплексы, городские поселения и т.д. В настоящее время антропогенные ландшафты занимают около половины территории суши. Глобальные антропогенные изменения естественной среды обитания человека, главным образом негативного характера, со всей остротой поставили проблему разработки теории сохранения биосферы и географической оболочки, а также их основных компонентов.

Минимизация Н.а. — важнейший критерий обеспечения жизнеобитания и сохранения природной среды.

В.Г. Заиканов

НАГРУЗКА МЕХАНИЧЕСКАЯ, силовые воздействия, вызывающие изменение напряжённо-деформированного состояния конструкций машин, зданий и сооружений. По характеру изменений во времени различают *статические* и *динамические нагрузки*. Статические нагрузки подразделяются на *постоянные нагрузки* (весовые) и *временные* (изменяющиеся во время функционирования). По характеру приложения к телу (детали, элементу, объекту), на которое они воздействуют, различают нагрузки *с о с р е д о т о ч е н н ы е*, прилагаемые к весьма малой площадке (точке), и *р а с п р е д е л ё н н ы е*, прилагаемые по всей поверхности (линии) или части её. Распределённая нагрузка постоянной интенсивности называется *равномерно-распределённой нагрузкой*, а нагрузка, точки приложения которой непрерывно заполняют всю данную площадь (или отрезок), — *сплошной нагрузкой*. При расчёте конструкций нагрузки подразделяют на *нормативные* (отвечающие нормальным условиям эксплуатации) и *расчётные* (максимальные, определяемые умножением нормативных нагрузок на коэффициент перегрузки). При действии нескольких нагрузок в расчёте учитывают наиболее опасные сочетания нагрузок.

Одним из показателей Н.м. является *сила* — векторная величина, служащая мерой

механического взаимодействия тел. Это взаимодействие может осуществляться как при непосредственном контакте тел (например, давление и трение), так и между удалёнными телами посредством создаваемых ими физических полей. Сила характеризуется её модулем, направлением в пространстве и точкой приложения. Прямую, вдоль которой направлена сила, называют линией действия силы. В Международной системе единиц (СИ) силу выражают в *ньютон*ах.

При расчётах на прочность исходным является определение нагрузок на стадии эскизного проектирования, анализа силовых и расчётных схем. При этом внешние механические нагрузки на объект находят из данных реальных условий эксплуатации и испытаний на всех стадиях жизненного цикла. Расчёт элементов конструкций на прочность основывается на базовом соотношении, когда расчётные нагрузки принимаются равными максимальным эксплуатационным нагрузкам, умноженным на коэффициент запаса по предельным нагрузкам.

Для окончательного решения вопроса о прочности объектов критерием служат стендовые или натурные испытания, где имитируются все механические нагрузки от механических, весовых, аэрогидродинамических, электромагнитных, сейсмических и других воздействий при штатных условиях и ЧС.

Лит.: Н.А. Махутов. Прочность и безопасность. Фундаментальные и прикладные исследования. Новосибирск, 2008; Машиностроение: энциклопедия: в 40 т. М., 1994.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

НАГРУЗКА РЕКРЕАЦИОННАЯ, степень прямого или косвенного воздействия рекреантов на природные компоненты и геосистемы в целом, которая определяется количеством людей или человеко-дней на единицу площади или рекреационный объект за определённый промежуток времени. Различают оптимальную, допустимую и недопустимую Н.р. Оптимальная нагрузка не приводит к нарушениям в природе, допустимая — приводит к нарушениям

необратимого характера, недопустимая — к гибели природного комплекса. В настоящее время определены размеры допустимых нагрузок на ландшафты (чел./га): лесные массивы в зависимости от преобладания пород от 6–8 для мелколиственных до 3–5 для хвойных; лесопарки в зависимости от преобладания пород от 25 для мелколиственных до 15 для хвойных; лесопарки — 10–30; городские парки — 30–200; пляжи до 1000. Приведённые нормативы могут меняться в зависимости от специфики природных условий территории. Размеры недопустимой Н.р. на 1 га сосняка — 7, ельника-черничника — 15, березняка и осинника 25–30 человек одновременно и ежедневно в течение 5–7 лет. Посещаемость рекреационных зон определяется их природными факторами (благоприятный для отдыха климат, эстетическая ценность ландшафтов), наличием культурно-исторических объектов, транспортной доступностью. К постоянно посещаемым, характеризующимся максимальной Н.р., относятся территории ежедневного отдыха в пределах селитебной территории или в радиусе пешеходной доступности; к часто посещаемым (преимущественно в выходные дни) — дачные посёлки, садово-огородные участки, походы и экскурсии выходного дня; к сезонно посещаемым — объекты стационарного отдыха и продолжительного маршрутного туризма. Н.р. различаются в зависимости от формы рекреационной деятельности: курортное лечение, оздоровительный отдых и туризм, а также от потребности населения в территориях и местах учреждений отдыха. Определённому уровню допустимых Н.р. соответствует свой режим использования рекреационной территории: при Н.р. до 10 чел./га рекомендуется свободный режим с движением посетителей в любых направлениях; при 10–50 чел./га — свободный, но движение посетителей допускается только по дорожно-тропиночной сети; при 50–75 чел./га — свободное использование только полян с необходимостью их исключения через 3–4 года для восстановления травяного покрова, движение посети-

телей допускается только по дорожно-тропичной сети; при 75 чел./га и более движение посетителей строго по дорожно-тропичной сети. Повышенные Н.р. активизируют экзогенные геологические процессы, прежде всего – эрозионные и оползневые. Воздействие рекреантов на природные компоненты проявляется в уплотнении верхних горизонтов почв, вытаптывании растительного покрова, захламлении неорганизованных участков бытовым мусором. Интенсивность негативного воздействия на природные комплексы возрастает от 1 для экскурсий, до 3 для организованного туризма, до 4 для массового отдыха, до 7 для самодельного туризма. Изменение состояния природных компонентов оценивается различными стадиями деградации ландшафта в зависимости от масштаба Н.р. и от устойчивости геосистем, подвергающихся этой нагрузке. Назначение рекреационной зоны и экологическое состояние природных систем определяют рациональный режим пользования территорией — допустимую Н.р.

Лит.: Казаков Л.К., Чиждова В.П. Инженерная география. М., 2001. 210 с.; Районная планировка: справочник проектировщика. М., 1986.

В.Г. Заиканов

НАГРУЗКА ТЕХНОГЕННАЯ, степень прямого или косвенного воздействия на природную среду. Н.т. характеризует степень техногенного освоения окружающей человека природной среды (ПС) и уровень ее загрязнения продуктами его жизнедеятельности. У каждой геосистемы есть свой индивидуальный ресурс приспособляемости к техногенному воздействию. Если нагрузка на территорию оказывается больше — возможны необратимые изменения, влекущие за собой вывод данных земель из хозяйственного оборота. Такой прогноз неблагоприятен в экологическом и в экономическом плане. Ныне техногенная деятельность достигла таких масштабов, что способна радикально изменить состояние земной коры и вызвать серьезные катастрофы искусственного проис-

хождения в виде техногенных землетрясений или интенсивных подвижек с разрушением расположенных на них объектов. Важным проявлением Н.т. является для природного комплекса процесс загрязнения. В условиях города он характерен практически для любых видов техногенных воздействий, имеет повсеместное распространение, протекает в течение всего времени освоения и использования территории, отражается на всех компонентах природного комплекса. В этой связи изучение взаимодействия элементов природного комплекса и техногенных компонентов наиболее удобно проводить, основываясь на изучении пространственно-временной структуры распространения и распределения загрязнений. Компоненты природного комплекса для целей оценки загрязнения могут быть разделены на две группы: среды, преимущественно депонирующие загрязняющие вещества (почвы, донные отложения, биотические компоненты); среды, преимущественно транспортирующие загрязняющие вещества (воздушные массы, поверхностные и подземные воды). Состояния депонирующих сред характеризуют степень воздействия техногенных объектов на компоненты природного комплекса. Транспортирующие среды приоритетны для изучения динамики Н.т. Данные о величине и характере Н.т. на территорию получают по результатам инвентаризации земель и находящихся на них объектов. Для составления карт техногенной нагрузки на территорию используются кадастровые планы с цифровой моделью отводов земельных участков и коммуникаций. Для оценки влияния техногенных факторов на ПС целесообразно применять матричный метод. Используя алгоритм определения балла влияния техногенных факторов на ПС, а также нормативные показатели санитарно-защитных зон для объектов проектирования, получают интегральные цифровые карты Н.т. на его территорию. На основе ранжированной шкалы балльной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду составляются матрицы оценки воздействия для различных

техногенных объектов. Схема функциональной организации территории, на основе которой может быть составлена карта распространения Н.т. с указанием наиболее уязвимых геосистем, позволяет выявить также общие закономерности Н.т. территории (плотность застройки, плотность населения, густота дорожной сети, степень озеленённой и т.д.). На основе такой карты с учётом тенденций развития территории разрабатываются мероприятия по оптимизации хозяйственной деятельности на ней и соответствующие управленческие решения. Важная задача при хозяйственном освоении территории — определить значение предельно допустимой Н.т. на территорию, жизнеобеспечения и жизнедеятельности.

В.Г. Заиканов

НАДЁЖНОСТЬ, свойство объекта сохранять во времени и в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования. Н. является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определённые сочетания этих свойств. Н. обеспечивает техническую возможность использования изделия по назначению в нужное время и с требуемой эффективностью. В научно-технической документации Н. часто понимается в более узком смысле — как безотказность. Н. оценивают следующими показателями: *наработкой на отказ, коэффициентом готовности, коэффициентом технического использования*, вероятностью безотказной работы и др. В зависимости от объектов анализа Н. рассматривают Н. технических систем, Н. систем управления, экологическую надёжность. Н. технических систем входит в комплекс свойств, определяющих работоспособность несущих элементов объектов техносферы — прочность, ресурс, надёжность,

живучесть, безопасность. Количественной мерой Н. является вероятность безаварийной работы при штатных (нормальных) условиях эксплуатации, предусмотренных проектом и техническими условиями. Характеристики Н. закладываются в проект, обеспечиваются технологией изготовления и поддерживаются правилами и нормами эксплуатации. Для количественной оценки характеристик Н. используются теория и методы статистического моделирования условий эксплуатационного нагружения, статистических теорий прочности и трещиностойкости, статистических методов технической штатной и оперативной диагностики. Наряду с этим широкое применение имеют методы «деревьев событий» и «деревьев отказов». Базовые количественные характеристики Н. (вероятность возникновения отказов, аварий, катастроф) входят как составные элементы в анализ рисков. Безотказность определяется как свойство изделия сохранять *работоспособность* в течение некоторого времени или при выполнении определённого объёма работы без вынужденных перерывов в заданных условиях эксплуатации. Для изделий, неремонтируемых или заменяемых после первого нарушения работоспособности, показателями Б. могут служить, например, вероятность безотказной работы, *интенсивность отказов*. Для ремонтируемых изделий — *наработка на отказ*, вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов (I-характеристика) — это отношение числа $n(t)$ отказавших однородных изделий к среднему числу $N(t)$ изделий, исправно работающих в данный отрезок времени Δt . Величина $\lambda(t)$ характеризует Н. изделий

$$\lambda(t) = \frac{n(t)}{N(t)}$$

Коэффициент готовности рассматривается как величина, характеризующая подготовленность изделия (двигатель, станок, прибор и др.) к работе в произвольно выбранный момент времени в промежутках между выполнениями планового технического обслуживания. В ста-

ционарном случае (в установившемся режиме эксплуатации) подсчитывается по формуле

$$K_r = T / (T - T_v),$$

где T — наработка на отказ; T_v — среднее время восстановления работоспособности изделия.

Коэффициент технического использования является одним из показателей, характеризующих H . ремонтируемых устройств и агрегатов, находящихся в режиме непрерывной эксплуатации. Статистически (по результатам наблюдения нескольких однотипных объектов) он определяется отношением

$$k_{\text{т.и.}} = \frac{t_{\text{сум}}}{t_{\text{сум}} + t_{\text{обс}} + t_{\text{рем}}}$$

где $t_{\text{сум}}$ — суммарная *наработка* всех наблюдаемых объектов, $t_{\text{обс}}$ — суммарное время простоев из-за *технического обслуживания*, $t_{\text{рем}}$ — суммарное время простоев из-за *ремонта*.

Нарботка — продолжительность функционирования изделия или объём выполненной им работы за некоторый промежуток времени. Выражается в часах, километрах, тоннах, гектарах или в других единицах. Различают суточную наработку, месячную наработку, наработку до первого отказа, наработку между отказами и т.д. Нарботка на отказ — среднее значение *наработки* ремонтируемого изделия между *отказами*. Если наработка выработана в единицах времени, то под наработкой на отказ понимается среднее время безотказной работы. Нарботка на отказ — критерий H , являющийся статистической величиной. Параметр потока отказов, $\varphi(t)$ — показатель H . ремонтируемых технических устройств, который характеризует среднее число *отказов* ремонтируемого устройства в единицу времени: $\varphi(t) = n/\Delta t$, где n — число отказов за время Δt . Работоспособность — состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации. Ремонтпригодность, свойство изделия, заключающееся

в его приспособленности к предупреждению, отысканию и устранению в нём отказов и неисправностей путём проведения технического обслуживания и ремонта, Ремонтпригодность характеризуется затратами труда, времени и средств на поддержание и восстановление работоспособности машин и оборудования. Для повышения ремонтпригодности восстанавливаемого изделия применяют, например, автоматический поиск места неисправности, предусматривают возможность быстрой замены отказавшей детали. Под ремонтпригодности невосстанавливаемого изделия понимают его приспособленность к проверке технического состояния и удобной замене отказавших узлов и элементов. Ресурс технический, *наработка* изделия по достижении им предельного состояния, оговоренного в технической документации. Ресурс может выражаться в годах, часах, километрах, гектарах, числе включений и т.д. Различают ресурс: полный — за весь срок службы до конца эксплуатации; доремонтный — от начала эксплуатации до капитального ремонта восстанавливаемого изделия; использованный — от начала эксплуатации любого изделия или от предыдущего капитального ремонта восстанавливаемого изделия до рассматриваемого момента времени; остаточный — от рассматриваемого момента времени до отказа невосстанавливаемого изделия или до капитального ремонта восстанавливаемого изделия; межремонтный — между капитальными ремонтами восстанавливаемого изделия. Сохраняемость — свойство изделия сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение и после срока хранения и транспортирования, установленного в технической документации. Техническое обслуживание, этап эксплуатации, включающий в себя организационные и технические мероприятия, направленные на поддержание H . и готовности используемого или хранящегося оборудования. В техническое обслуживание входят работы по непосредственному обеспечению работоспособности оборудования (*мониторинг*, профилактика, текущий ремонт, контрольные

мероприятия), а также конкретные мероприятия технической подготовки к работе (развёртывание, регулирование, заправка, экипировка, смазка и т.д.) и другие работы, большую часть которых выполняют без снятия и разборки отдельных узлов и агрегатов. Параметры технического обслуживания — количество обслуживающего персонала, количество запасных элементов, временные показатели.

Выделяют *H*. системы управления как свойство системы управления выполнять свои функции, сохраняя во времени показатели качества эксплуатации, соответствующие режимам и условиям их использования в условиях ЧС. *H*. системы управления обеспечивается: использованием высокопрочных материалов, комплектующих изделий и передовой технологии при производстве систем управления; использованием взаимозаменяемых стандартных блоков и модулей; достижением простоты устройства и эксплуатации техники системы управления; своевременным выявлением и устранением неисправностей, профилактикой и ремонтом техники; применением материалов и устройств, обеспечивающих защиту от воздействия внешних условий (температуры, влажности, химических реагентов, грозовых разрядов, естественных помех и др.); выделением и использованием резерва средств управления. В последнее время остро стал вопрос об экологической *H*., как способности экосистемы относительно полно самовосстанавливаться и саморегулироваться (в пределах естественных для системы суточных, сезонных, межгодовых и вековых колебаний) в течение сукцессионного или эволюционного периода её существования. Важной характеристикой экологической *H*. служит сохранение структуры, функций и направления развития экосистемы, без которых данная экосистема сменяется другой, с иными функциями, структурой, а иногда и направлением развития к иной фазе климакса (любого типа) или узлового сообщества.

Долгое время *H*. не измерялась количественно, что значительно затрудняло её объек-

тивную оценку. Для оценки *H*. использовались такие понятия, как высокая *H*., низкая *H*. и другие качественные определения. Установление количественных показателей *H*. и способов их измерения и расчёта положило начало научным методам в исследовании *H*. На первых этапах развития теории *H*. основное внимание сосредоточивалось на сборе и обработке статистических данных об отказах изделий. В оценке *H*. преобладал характер констатации степени *H*. на основании этих статистических данных. Развитие теории *H*. сопровождалось совершенствованием вероятностных методов исследования, как-то: определение законов распределения наработки до отказа, разработка методов расчёта и испытаний изделий с учётом случайного характера отказов и т.п. Вместе с тем возникали новые направления исследований: поиск принципиально новых способов повышения *H*., прогнозирование отказов и прогнозирование *H*., анализ физико-химических процессов, оказывающих влияние на *H*., установление количественных связей между характеристиками этих процессов и показателями *H*., совершенствование методов расчёта *H*. изделий, обладающих всё более сложной структурой, с учётом всё большего числа действующих факторов (достоверность исходных данных, контроль и профилактика, условия работы и обслуживания и т.д.). Испытания на *H*. совершенствовались главным образом в направлении проведения ускоренных и разрушающих испытаний. Наряду с совершенствованием натуральных испытаний широкое распространение получили математическое моделирование и сочетание натуральных испытаний с моделированием. В результате к 50-м гг. XX в. сформировались основы общей теории *H*. и её частных направлений по отдельным видам техники. *H*. в эпоху научно-технической революции стала важнейшей проблемой.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьёв и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Политехнический словарь / Гл. ред. И.И. Артоболевский. М., 1977; Надёжность и эффективность в технике:

справочник: в 10 т. / Под ред. В.С. Авдеевского. М., 1986–1990.

Н.А. Махутов

НАДЁЖНОСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, свойство выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонта и хранения. Н.с.у. представляет собой комплексное свойство, которое характеризуется безотказностью, ремонтпригодностью, долговечностью и сохраняемостью. Для количественной оценки Н.с.у. могут применяться единичные и (или) комплексные показатели. Единичный показатель относится к одному из свойств, характеризующих Н.с.у. или ее структурных элементов, например безотказности и ремонтпригодности. Комплексный показатель относится к нескольким свойствам, характеризующим Н.с.у. или ее структурных элементов, например безотказности и ремонтпригодности. И представляет собой вероятность нахождения систем управления в работоспособном состоянии в стационарном режиме эксплуатации.

Н.с.у., как эргатической системы, определяется надёжностью основных структурных элементов, входящих в контур управления: технических средств управления, линий связи, программного обеспечения, оперативного дежурного. Надёжность технических средств управления закладывается при их проектировании, разработке, производстве и сохраняется в процессе эксплуатации. Она зависит от схемно-конструктивного исполнения, качества применяемых комплектующих элементов, технологии изготовления, а также от принятой системы технической эксплуатации и указывается в технической документации. Надёжность проводных каналов связи определяется их протяжённостью и количеством узлов коммуникации, находящихся в линии связи. Она снижается с удлинением пути связи и увеличением чи-

сла узлов коммуникации. В соответствии с рекомендацией № 602 Международного Союза электросвязи комплексный показатель надёжности эталонной цепи проводной связи протяжённостью 2500 км должен составлять не менее 0,996. Для достижения указанной величины надёжности рекомендуется резервирование рабочих каналов связи. Надёжность программного обеспечения характеризуется интенсивностью сбоев и средним временем, затрачиваемым на их устранение. Уровень надёжности не должен снижать надёжность технических средств управления и в целом системы управления. Значение надёжности программного обеспечения по выбранному показателю должны быть существенно выше уровня надёжности используемых технических средств управления. Под надёжностью оперативного дежурного принято понимать его свойство достигать результат, независимо от того, как складывался процесс управления, и заключающееся в отсутствии вынужденных прекращением процесса управления (срыва) и неправильного его исполнения по отношению к запланированному (ошибочных действий). Вынужденное прекращение процесса управления по вине оперативного дежурного или его ошибочные действия являются результатом: недостаточной квалификации ОД — 20%; неадекватных процедур, средств систем управления (несовершенной эргономики) — 40%; неадекватного управления ОД (плохая организация работы, сложность задач, низкая культура безопасности) — 40%. Оказывают влияние на надёжность ОД: пунктуальность, дисциплинированность и их ответственность, способность чётко и точно выполнить инструкцию в предусмотренных в процессе управления случаях, также наличие достаточных знаний, опыта и волевых качеств, обеспечивающих нахождение правильного решения в экстремальных непредвиденных управленческих ситуациях.

Лит.: Губинский А.И. Надёжность и качество функционирования эргатических систем. Л., 1982; *Носов М.В.* Надёжность систем связи

и оповещения. М., 2001; *Острейковский В.А.* Теория надёжности. М., 2003.

М.В. Носов

НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, форма деятельности структурных подразделений центрального аппарата МЧС России и его территориальных органов (региональных центров МЧС России и главных управлений МЧС России по субъектам РФ), осуществляемой в целях проверки выполнения федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, организациями, должностными лицами и гражданами установленных требований в области ГО. Полномочия органов, осуществляющих государственный надзор в области ГО, перечень должностных лиц, выполняющих данный надзор, их обязанности и ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей, обязательность исполнения федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти РФ, органами местного самоуправления, организациями, должностными лицами и гражданами указаний и распоряжений должностных лиц надзора определены Положением о государственном надзоре в области ГО, утверждённым постановлением Правительства РФ от 21.05.2007 № 305.

НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, форма деятельности соответствующих федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляемой в целях проверки полноты выполнения мероприятий по предупреждению ЧС и готовности должностных лиц, сил и средств к действиям в случае их возникновения (ст. 27 Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ

«О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»).

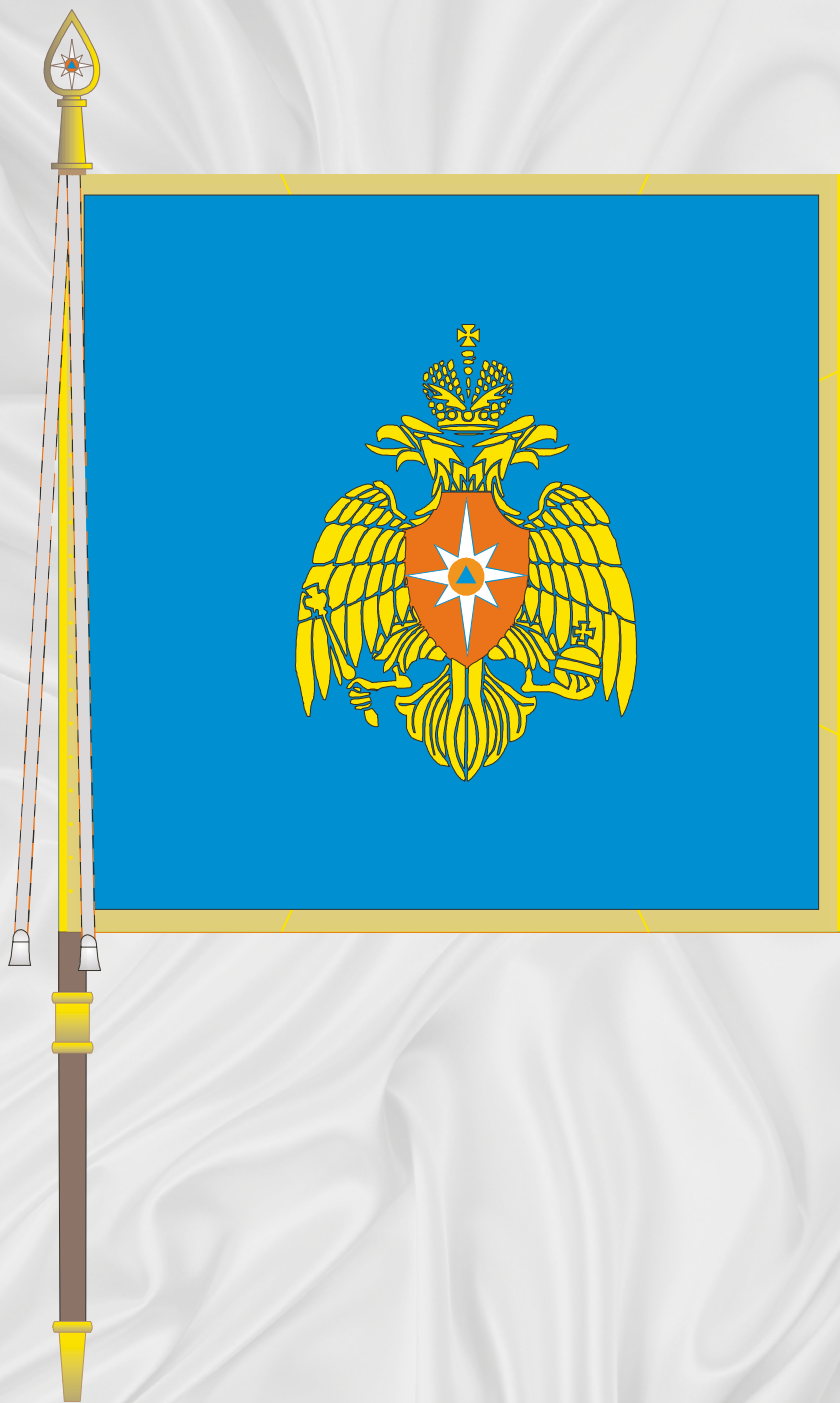
В развитие ст. 27 указанного выше закона, в части надзора в рассматриваемой сфере деятельности государства, Правительством РФ принято постановление от 1.12.2005 № 712 «Об утверждении Положения о государственном надзоре в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, осуществляемом МЧС России.

В соответствии с этим Положением указанный надзор осуществляют структурные подразделения центрального аппарата МЧС России, структурные подразделения территориальных органов данного министерства — региональных центров МЧС России и главных управлений МЧС России по субъектам РФ. Данное положение определяет порядок осуществления рассматриваемого надзора, права и обязанности должностных лиц органов надзора, порядок формирования квалификационных требований к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей должностными лицами органов надзора.

А.В. Костров

НАДЗОР САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ, деятельность по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания. Осуществляется специально уполномоченными государственными органами, санитарно-эпидемиологическими учреждениями и специализированными формированиями Роспотребнадзора, а также ведомственными санитарно-эпидемиологическими учреждениями и специализированными формированиями Минобороны России, МВД России, Минюста России в пределах своей компетенции.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор включает в себя: контроль за выполнением санитарного законодательства,



Личный штандарт Министра

МЕДАЛИ И НАГРУДНЫЕ ЗНАКИ МЧС РОССИИ



Знак отличия крест «За доблесть»



«За отличие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций»



«За отвагу на пожаре»



«За разминирование»



«За спасение погибающих на водах»



«За безупречную службу»



«За содружество во имя спасения»



«За пропаганду спасательного дела»



«15 лет МЧС России»



«За отличие в военной службе» I, II, III ст.



«За отличие в службе» I, II, III ст.



«20 лет МЧС России»



«За усердие»



«За службу в авиации МЧС России»



«За предупреждение пожаров»



«За особый вклад в обеспечение пожарной безопасности особо важных государственных объектов»



«200 лет профессиональной пожарной охране
Москвы»



«Маршал Василий Чуйков»



«75 лет ГО»



«100 лет Санкт-Петербургскому университету
ГПС МЧС России»



«50 лет журналу Гражданская защита»



«Участнику чрезвычайных гуманитарных операций»



«Особые успехи в учении»



«Почетный сотрудник МЧС России»



«Участнику ликвидации последствий ЧС»



«За заслуги»



«За отличие»



«Лучший работник пожарной охраны»



«Лучший инспектор ГПН МЧС России»



«Ветеран МЧС России»



«Ветеран авиации
МЧС России»



«Отличник авиации
МЧС России»



«Отличник спасательных
воинских формирований»



«Отличный пожарный»



«Отличник ГИМС МЧС России»



Почетный знак «Лауреат премии МЧС России
за научные и технические разработки»

ПЕРЕХОДЯЩИЙ КУБОК И ПЕРЕХОДЯЩИЕ ВЫМПЕЛЫ



Переходящий вымпел «Лучшему региональному центру»



Переходящий вымпел «Лучшему главному управлению МЧС России»



Переходящий серебряный кубок «За доблесть и высокий профессионализм при спасении людей»



Переходящий вымпел «Лучшей пожарной части»



Переходящий вымпел «Лучшей авиационной части»



Переходящий вымпел «Лучшему спасательному воинскому формированию»



Переходящий вымпел «Лучшему военизированному горноспасательному отряду»

НАРУКАВНЫЕ И НАГРУДНЫЕ ЗНАКИ МЧС РОССИИ



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих Центрального аппарата МЧС России и подведомственных ему организаций, предприятий и учреждений



Нагрудный знак на представительскую форму одежды сотрудников Центрального аппарата МЧС России и подведомственных ему организаций



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды заместителей министра МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих, сотрудников ГПС МЧС России, проходящих службу в Центральном аппарате МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих спасательных воинских формирований, военнослужащих и сотрудников ГПС МЧС России в составе региональных центров



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих, сотрудников и работников ГПС МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую, специальную форму одежды сотрудников государственного пожарного надзора



Нагрудный знак на форменную одежду специалистов авиации МЧС России



Нагрудный и нарукавный знаки спасателей-кинологов МЧС России



Нарукавный знак на представительскую и рабочую форму одежды специалистов авиации МЧС России



Эмблема Центрального аэромобильного спасательного отряда



Нарукавный знак на повседневную форму одежды сотрудников службы «Экспедиционный госпиталь»



Нагрудный знак на повседневную форму одежды сотрудников службы «Экспедиционный госпиталь»



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих, специальную форму одежды работников федеральной противопожарной службы МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую, специальную форму одежды сотрудников государственного пожарного надзора



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую, специальную форму одежды военнослужащих Академии гражданской защиты МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую, специальную форму одежды сотрудников Академии Государственной службы МЧС России



Нарукавный знак на парадную, повседневную, полевую и специальную форму одежды военнослужащих федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный центр управления в кризисных ситуациях»



Эмблема ФГУ ВНИИПО МЧС России



Эмблема ФГУ ВНИИ ГОЧС



Эмблема федерального государственного учреждения здравоохранения Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины МЧС России



Эмблема Центра экстренной психологической помощи МЧС России



Эмблема Эксплуатационной комендатуры МЧС России



Эмблема Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России



Мобильный комплекс «Гюрза»



Многофункциональный робототехнический комплекс пожаротушения среднего класса Ель-4

санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, предписаний и постановлений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор; санитарно-карантинный контроль в пунктах пропуска через Государственную границу РФ; меры пресечения нарушений санитарного законодательства, выдачу предписаний и вынесение постановлений о фактах нарушения санитарного законодательства, а также привлечение к ответственности лиц, их совершивших; контроль за санитарно-эпидемиологической обстановкой; проведение санитарно-эпидемиологических исследований, направленных на установление причин и выявление условий возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений); разработку предложений по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий; статистическое наблюдение в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на федеральном уровне, государственный учет инфекционных заболеваний, профессиональных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) в связи с вредным воздействием факторов среды обитания на человека в целях формирования государственных информационных ресурсов.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Т.Г. Суранова

НАДЗОР САНИТАРНЫЙ, система постоянного наблюдения за выполнением предприятиями, организациями, учреждениями и отдельными лицами санитарных и противоэпидемических норм и правил, осуществляемого органами Роспотребнадзора. Н.с. — элемент государственного санитарно-эпидемиологического надзора, определенного Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999), как «...деятельность по

предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и среды обитания».

Н.с. подразделяется на предупредительный и текущий санитарный надзор. Предупредительный Н.с. направлен на предупреждение и пресечение несоблюдения санитарных норм и правил при проектировании и строительстве объектов промышленного, жилищно-коммунального и культурно-бытового назначения, при их реконструкции и изменении технологических процессов, а также осуществление контроля за соответствием продуктов питания и промышленных изделий санитарным нормам и требованиям. Текущий Н.с. осуществляется за санитарным состоянием населенных мест и действующих объектов, за соблюдением на них санитарных правил и норм.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2005 № 569 «О Положении об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации».

Т.Г. Суранова

НАДЗОР ФЕДЕРАЛЬНЫЙ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, деятельность государственных, федеральных, региональных и муниципальных органов по обеспечению важнейшей составляющей национальной безопасности — безопасности в сфере промышленности и промышленного производства. В области задач обеспечения промышленной безопасности этот вид надзора является высшим надзором государства за точным и единообразным исполнением законов о промышленной безопасности, безопасности объектов атомной энергетики, строительства, электроэнергетики, гидротехнических сооружений, транспорта всеми министерствами, ведомствами и организациями, исполнительными и распорядительными органами власти,

проектантами, создателями и эксплуатационниками потенциально опасных промышленных объектов. Федеральный надзор в области промышленной безопасности осуществляется специальной службой — Ростехнадзором, а функциональные обязанности этой службы определены соответствующим положением об этом органе государственной власти, а сфера полномочий — указанными выше федеральными законами и техническими регламентами. Н.ф.в о.п.б. сочетается с десятками других видов надзора, в том числе с надзором и контролем в области защиты населения и территорий от ЧС, пожарным, санитарным и санитарно-эпидемиологическим надзором. Государственный надзор и контроль промышленной безопасности организуется в целях оценки соответствия промышленной деятельности требованиям безопасности, проверки полноты выполнения мероприятий по предупреждению промышленных аварий и катастроф, обуславливающих возникновение ЧС, а также готовности должностных лиц, сил и средств к действиям в случае их возникновения. Его осуществляют при координирующей роли Ростехнадзора федеральные органы исполнительной власти (имеющие соответствующие полномочия по надзору и контролю в порученной сфере деятельности) и органы исполнительной власти субъектов РФ в соответствии с существующим законодательством во взаимодействии с региональными службами и отраслевыми подразделениями Ростехнадзора.

МЧС России как федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный на решение задач в области защиты населения и территорий в ЧС, а также обеспечения пожарной безопасности, организует и осуществляет надзор и контроль во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на проведение государственного надзора за соблюдением установленных требований по обеспечению промышленной, ядерной, радиационной, экологической и пожарной безопасности, безопас-

ности гидротехнических сооружений, а также в области строительства, охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в других областях, где несоблюдение специальных правил и норм может привести к возникновению ЧС техногенного и природного характера. Основными методами федерального надзора и контроля, осуществляемого Ростехнадзором и МЧС России и их территориальными органами, являются: проведение комплексных и специализированных проверок (инспектирования) территориальных и функциональных подсистем РСЧС (центры, лаборатории, комиссии), участие в проведении государственной экспертизы проектной документации, в организации и проведении декларирования безопасности опасных производственных объектов, а также участие в расследовании промышленных аварий и катастроф, в проведении подготовки специалистов по промышленной безопасности, в аккредитации и аудите промышленной безопасности. Предметами федерального надзора в области промышленной безопасности являются: обеспечение промышленной безопасности, разработка и контроль за соблюдением норм и правил эксплуатации опасных объектов, обеспечение промышленной безопасности в ЧС, оценка промышленных негативных воздействий на окружающую среду и вреда окружающей среде, выявление опасных производственных факторов, контроль за использованием опасных веществ и эксплуатацией опасных производственных объектов, расследование и анализ несчастных случаев на производстве.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

НАДУВНЫЕ ЛОДКИ, суда, изготовленные из прорезиненных или других эластичных воздухонепроницаемых материалов, имеющие

надувные цилиндрические бортовые, носовые и кормовые обводы, простые тканевые, надувные или усиливаемые дощатыми или фанерными вкладышами, днища. Надуваются ручными или ножными мехами, или с помощью баллонов с углекислым газом. Используются как спасательные для поиска и эвакуации пострадавших на воде. На Н.л. могут собираться паромы и наплавные мосты. Передвигаются на вёслах или лодочных забортовых моторах. Грузоподъемность Н.л. до 3 т. В аварийно-спасательных формированиях и органах ГИМС МЧС России чаще всего используются Н.л. «Фаворит-470», «Фрегат», «Бл-850», «Кальмар», «Стрингер».

НАЗНАЧЕННЫЙ РЕСУРС, суммарная наработка (суммарное время эксплуатации) объекта, при достижении которой (которого) эксплуатация объекта должна быть прекращена, независимо от его технического состояния.

НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ, календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена, независимо от его технического состояния.

НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, календарная продолжительность хранения, при достижении которой хранение объекта должно быть прекращено, независимо от его технического состояния.

НАИБОЛЬШАЯ РАБОТАЮЩАЯ СМЕНА, максимальная по численности работающая смена (рабочие и служащие) предприятия, учреждения и организации, продолжающая свою деятельность в особый период.

НАКОПЛЕНИЕ ИМУЩЕСТВА ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, процесс производства, приобретения и хранения по установленным нормам средств индивидуальной защиты, приборов радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля, приборов

и комплексов специальной обработки, средств фильтровентиляции и регенерации воздуха защитных сооружений ГО, индивидуальных средств медицинской защиты, средств связи и оповещения. Н.и. ГО осуществляется в мирное время путем закладки его в мобилизационный резерв РФ, направляемый на хранение субъектам РФ, и создания запасов на объектах экономики. Номенклатура и нормы накопления данного имущества в мобилизационном резерве определяются Правительством РФ, исходя из потребности в нем населения и формирования ГО, а в запасе объектов экономики — исходя из обеспечения имуществом наибольшей работающей смены этих объектов и формирования ГО (в пределах утверждённой табельной потребности). Поставка имущества в мобрезерв осуществляется по государственному оборонному заказу, а в запас объектов экономики — по прямым связям с поставщиками за счет собственных средств предприятий, учреждений и организаций. Имущество мобрезерва хранится на складах органов исполнительной власти субъектов РФ, а также на складах объектов экономики по сохранным обязательствам, что делается в целях сокращения времени выдачи средств индивидуальной защиты населению, проживающему вблизи потенциально опасных объектов. Запасы имущества на объектах экономики хранятся на складах предприятий и организаций.

Порядок хранения и содержания имущества ГО определяется соответствующими инструкциями. Освежение имущества ГО производится в соответствии с планами органов, осуществляющих управление ГО субъектов РФ и объектов экономики, путем разбронирования в установленном порядке из мобрезерва и списания из запаса объектов непригодного для использования по предназначению или морально устаревшего имущества и закладки на хранение новых изделий. Ответственность за накопление, хранение, освежение и поддержание в готовности к использованию имущества ГО возлагается на органы исполнительной власти

субъектов РФ, органы местного самоуправления и руководителей организаций.

В.И. Попов

НАКОПЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИМУЩЕСТВА, комплекс мероприятий, осуществляемых органами управления и организациями здравоохранения и включающий в себя планирование потребностей, заготовку и закладку на хранение медицинского, санитарно-хозяйственного и специального имущества и оборудования, предназначенных для оснащения формирований и организаций службы медицины катастроф (аварийно-спасательных формирований и медицинских формирований гражданской обороны) и обеспечения их деятельности по оказанию медицинской помощи пораженным при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Н.м.и., предназначенного для обеспечения деятельности формирований и организаций при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, производится в составе федерального материального резерва, создаваемого федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим свою деятельность в области здравоохранения; в региональных материальных резервах при территориальных центрах медицины катастроф; в местных и объектовых материальных резервах, содержащихся в организациях здравоохранения, создающих формирования службы медицины катастроф (СМК) и (или) привлекаемых к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Финансирование мероприятий по Н.м.и. осуществляется за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, а также средств бюджетов муниципальных образований и организаций, направляемых в соответствии с законодательством Российской Федерации на создание резервов для ликвидации последствий ЧС.

Н.м.и. в составе запасов материальных средств, создаваемых и используемых в целях гражданской обороны, осуществляется в установленном порядке по решению органа

исполнительной власти и органа управления здравоохранением субъекта Российской Федерации в соответствии с мобилизационным планом и планом гражданской обороны.

Н.м.и. для работы нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ) при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС осуществляется в соответствии с номенклатурой и количеством, предусмотренными табелями оснащения и штатными перечнями НАСФ, за счет имущества, имеющегося в медицинских организациях для обеспечения функциональной деятельности.

Номенклатуру и количество медицинского имущества, подлежащего накоплению для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, устанавливают в соответствии с прогнозами вероятных последствий возможных ЧС и нормативными документами об объемах материальных запасов и (или) по решению органа управления здравоохранением (администрации), который создает резерв (запас), а также определяет место его содержания. Готовность медицинского имущества к использованию по назначению обеспечивают ответственные за его содержание организации здравоохранения выполнением комплекса мероприятий: по контролю и поддержанию качества (технического состояния) предметов (изделий) в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; своевременным обновлением химико-фармацевтических препаратов, медицинских материалов и предметов медицинского назначения, которым установлены сроки годности; заменой в установленном порядке медицинских технических средств.

Лит.: Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2000 № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств»; Приказ Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2006 № 803 «Положение о функциональной подсистеме Резервов медицинских ресурсов РСЧС»; Организация медицинского снабжения формирований и учреж-

дений службы медицины катастроф: пособие для провизоров и врачей. М., 2003.

О.В. Воронков, И.В. Радченко

НАПАЛМ, *зажигательное вещество*, состоящее из жидкого углеводородного горючего (бензин, керосин, бензол) и загустителя, придающего смеси вязкость. В качестве загустителя используются алюминиевые соли органических кислот, синтетический каучук, полистирол и другие полимерные вещества. В зависимости от характера горючей основы, вида и количества загустителя, зажигательные смеси имеют розовый, жёлтый или коричневый цвет. Сам Н. способностью к самовоспламенению не обладает, но легко поджигается с помощью воспламенителя. Куски Н. массой в 200–300 г горят 5–10 мин, развивая температуру до 1200 °С. Н. обладает свойством прилипать к различным поверхностям, в том числе вертикальным, и трудно поддаётся удалению и тушению. Поражающее действие Н. на человека обусловлено воздействием тепловой энергии, дыма и токсичных продуктов горения. Он вызывает ожоги кожи человека, удушье от недостатка кислорода и отравление продуктами горения. Попадая на технику, здания и сооружения, Н. вызывает пожары, взрывы и разрушения.

Применяется для снаряжения танковых и ранцевых огнёмётов, авиационных зажигательных бомб и баков, огневых фугасов и др.

Лит.: Калитаев А.Н., Живетьев Г.А., Желудков Э.И. и др. Защита от оружия массового поражения. М., 1989; Грабовой И.Д., Кадюк В.К. Зажигательное оружие и защита от него. М., 1983.

В.И. Милованов

НАПОР, воздействие неподвижных масс или движущихся потоков жидкостей, газов и многофазных сред на объекты техносферы или природной среды, создающее опасные процессы повреждения, разрушения, деструкции и деградации этих объектов. При выходе базовых показателей Н. за пределы установленных норм могут возникать природно-техногенные

ЧС. Гидравлический Н. измеряется удельной (отнесённой к единице веса) механической энергией жидкости в данной точке потока; он равен максимальной высоте, на которую может подняться жидкость над поверхностью отсчёта; выражается в метрах. Н. в гидротехнических сооружениях (плотина, шлюз и др.) определяется разностью уровней воды в верхнем и нижнем *бьефах*. Бьеф — это часть водоёма, реки или канала, примыкающая к водоподпорному сооружению (плотине, шлюзу). Различают верхний бьеф, расположенный выше по течению, перед водоподпорным сооружением, и нижний бьеф, находящийся ниже по течению, по другую сторону водоподпорного сооружения. Бьеф, образованный двумя или несколькими водоподпорными сооружениями и расположенный на водораздельном участке водной системы или водотока, называется раздельным.

При оценках безопасности различают Н. брутто (весь Н.) и Н. нетто за вычетом потерь Н. на гидравлическое сопротивление по пути движения потока жидкости. Параметры гидравлического Н. потока жидкости в данной точке определяются уравнением Бернулли и используются при проектировании *гидротехнических сооружений* и решении многих задач гидравлики.

Напорное движение жидкости является движением, при котором жидкость заполняет всё сечение закрытого русла (свободная поверхность отсутствует), а давление во всех точках потока выше атмосферного. Напорное движение создаётся разностью давлений в различных поперечных сечениях потока. При безнапорном движении поток ограничен сверху свободной поверхностью, давление на которую всюду одинаково (и обычно равно атмосферному). При возникновении препятствий напорному движению в системах возникает *гидравлический удар* различной интенсивности, создающий наибольшую уязвимость технических систем (наиболее часто трубопроводных).

Повреждающий эффект статического или кинетического Н. у газов оказывается существ-

венно меньше, чем у жидкостей, что определяется соотношениями их плотностей и модулей объёмного сжатия. При наличии в потоках многофазных сред к действию статического и динамического Н. добавляется повреждающее воздействие движущихся твёрдых частиц или тел (износ, эрозия, механическое соударение и повреждение).

Лит.: Политехнический словарь / Гл. ред. И.И. Артоболевский. М., 1997.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

НАРУКАВНЫЕ И НАГРУДНЫЕ ЗНАКИ МЧС РОССИИ, геральдические знаки (нарукавные и нагрудные знаки) для обозначения ведомственной и служебно-функциональной принадлежности. Нагрудный знак — знак на специальную форму одежды военнослужащих, сотрудников и работников МЧС России представляет собой круг чёрного цвета, в центре которого на фоне преломленного Государственного флага РФ находится малая эмблема МЧС России. Наружный знак — знак на форму одежды военнослужащих и сотрудников МЧС России (левый рукав) выполнен в виде геральдического варяжского щита чёрного цвета (для авиационных и десантных подразделений — голубого цвета). Наружные знаки — знаки на форму одежды военнослужащих и сотрудников МЧС России, носимые на правом рукаве, отличаются по субординационному признаку и содержат выраженную в геральдической форме информацию о ранге, подчиненности, частных признаках структурных подразделений МЧС России (см. рис. на цветной вкладке).

А.В. Ефимов

НАРУШЕНИЕ КОММУНИКАЦИЙ, частичное или полное разрушение путей сообщения, подвоза (доставки) материальных средств, осуществления всех видов *эвакуации*, обеспечения энергоснабжением, горючим, продуктами питания, водой и т.п. К разрушенным коммуникациям сухопутным относятся железные, автомобильные и канатные дороги, трубопро-

воды; к водным — океанские (морские, речные, озёрные и др.) пути с их портами (пристанями), гидротехническими сооружениями и навигационными средствами, обеспечивающими безопасность плавания; к воздушным — воздушные трассы для полётов самолётов и вертолётов, а также оборудованные аэродромы (посадочные площадки), наземные радиотехнические средства самолётовождения и обеспечения полётов.

Н.к. возможно при ведении военных действий, совершении терактов, авариях и катастрофах техногенного характера и природных бедствиях. Оно затрудняет (срывает) выдвижение войск, спасательных воинских формирований в район (зону) ведения военных действий, ЧС, а также совершения ими *манёвра, марша*, различных видов взаимодействия, в т.ч. *взаимодействия сил и средств РСЧС при решении задач первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС*. При Н.к. происходит нарушение функционирования объектов экономики и перевозок людей и грузов, т.е. выход из строя железнодорожных линий и автомобильных дорог, перебои в работе воздушных трасс и аэропортов, разрушение важных элементов коммуникаций — трубопроводов, станций, портов, пристаней, энергосистем, гидротехнических сооружений, радиотехнических и навигационных средств обеспечения полётов и плавания и др.

Н.к., как правило, сопровождается сильными разрушениями, пожарами, затоплениями, завалами и т.п.

С.Д. Виноградов

НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, невыполнение или ненадлежащее выполнение *требований пожарной безопасности*.

Нарушения выполнения требований *пожарной безопасности* органами власти, организациями и гражданами выявляются в ходе проведения проверок должностными лицами *органов ГПН*. Наличие Н.т.п.б. на *объекте защиты* повышает вероятность возникновения

пожара и приводит к угрозе жизни или здоровью людей вследствие возможного возникновения пожара. В целях устранения Н.т.п.б. осуществляются *меры пожарной безопасности*. За Н.т.п.б. в соответствии с действующим законодательством РФ могут быть привлечены лица к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности следующие лица: собственники имущества; руководители федеральных органов исполнительной власти; руководители органов местного самоуправления; лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций; лица, в установленном порядке назначенные ответственными за *обеспечение пожарной безопасности*; должностные лица в пределах их компетенции; иные граждане.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Приказ МЧС России от 28.06.2012 № 375 «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности».

А.В. Матюшин

НАРУШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ, изменение в процессах взаимодействия, составе компонентов и элементов экосистемы, ведущее к её гибели или замене другой экосистемой на длительный или условно бесконечный срок (индивидуальный срок развития). Н.э.р. вызывает замещение ценных в промысловом отношении видов малоценными, деградацию растительного покрова (снижение плодородия и эрозию почв), деградацию пастбищ, опустынивание и др. Экологическое равновесие поддерживается совокупностью на определённом пространстве однородных природных явлений: атмосферы, горных пород, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических

условий. Сообщества растений (фитоценозы), животных (зооценозы), микроорганизмов (микробоценозы) составляют биоценоз. Сообщества взаимодействующих биологических видов реагируют на изменение характеристик среды, поддерживая физико-химические свойства местности и локальный климат с умеренной амплитудой колебания параметров: влажности, суточных и годовых температур и др. Биоценоз — система взаимодействующих популяций, единиц населения способных поддерживать свою численность независимо от других таких же групп данного вида. Изменение численности популяций определяется абиотическими факторами (климат, химическая среда) и взаимодействием с другими живыми организмами. Изменение количественных и качественных характеристик взаимодействий между видами вызывает изменения их численности: подъём или падение численности какого-либо вида (группы видов). Виды, экологические ниши которых перекрываются, вступают в конкурентные отношения, снижают доступную долю ресурса, и жизненное пространство конкурентов. Отсутствие конкурентов способствует повышению численности: обеднение видового состава влечёт компенсационные явления — увеличение одного или нескольких видов. Такие компенсации в природе интенсифицируют круговороты веществ и энергии, протекают как восстановительные реакции. В местах концентрации людей, технических объектов и сооружений, в сельском хозяйстве эти явления представляют серьёзную угрозу: резко возрастает численность видов, вызывающих или распространяющих заболевания человека, вредителей сельского хозяйства и др. Избыточная численность ряда видов ведёт к переэксплуатации ресурса (возобновление ресурса не покрывает требования вида) и последующей деградации всего сообщества. Если при нарушении экологического равновесия происходит потеря такого вида, возникает «цепная реакция» исчезновения группы зависимых видов (в том числе ценных в хозяйственном отношении). При сохране-

нии экологического равновесия численность каждого вида колеблется вокруг некоторого среднего значения для данного биогеоценоза. Избыточная и недостаточная численность популяции вида изменяет видовой состав, продуктивность и жизнеспособность биогеоценоза. Нарушения экологического равновесия возникают вследствие прямых и косвенных антропогенных воздействий: химического, теплового, радиоактивного, акустического или других загрязнений. Оценка последствий нарушения экологического равновесия показывает, что отложенная (не оплаченная) стоимость компенсации может значительно превысить выгоду от деятельности, повлекшей нарушение экологического равновесия. Это необходимо учитывать при прогнозе ЧС и планировании регионального использования среды обитания.

Н.А. Щипанов

НАРУШЕНИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ, любые изменения первичного залегания массивов горных пород (дислокации), вызванные тектоническими деформациями. Нарушения разделяют на складчатые (изгибные или пликативные), происходящие с сохранением сплошности деформируемой среды, и разрывные (дизъюнктивные), нарушающие сплошность среды. Это касается геологических объёмов самых разных масштабов: от элементарных складок и разрывов, измеряемых единицами и десятками метров, которые нарушают отдельные слои горных пород, до корблений и разломов, охватывающих литосферные плиты или земную кору целых континентов и океанических впадин. Крупнейшие тектонические нарушения — области сочленения континентов и океанов, поднятия срединно-океанических хребтов, окраинно-континентальные и внутриконтинентальные горные пояса и области, Прикаспийская, Южно-Каспийская, Черноморская, Охотоморская и другие подобные им впадины, тектонический провал озера Байкал. Масштабы затронутых тектоническими дислокациями объёмов литосферы соответствуют энергии

тектонических процессов и порождаемых ими напряжений, неравномерно распределённых на разных глубинных уровнях литосферы и по латерали. Это косвенно отражено в особенностях пространственного распределения и активности сейсмичности, вулканизма и других прямых и сопутствующих процессов и явлений, связанных с тектоническими нарушениями. Минимальная энергия требуется и высвобождается в виде крайне слабых сейсмических излучений (так называемых микросейсм или сейсмического шума) при развитии тектонической трещиноватости — разновидности разрывных нарушений. Значительно более ощутимы и весьма опасны тектонические нарушения в горных выработках, проявляющиеся в виде так называемых горных ударов. Тектонические нарушения делятся на довольно разные генетические типы в зависимости от действующих напряжений и сил, различно ориентированных по отношению к дислоцируемой толще горных пород. В общем случае их связывают с напряжениями и силами сжатия, растяжения или сдвига, которые могут быть ориентированы перпендикулярно дислоцируемой толще горных пород (радиальные дислокации) или вдоль нее (дислокации тангенциальные). Этому соответствует морфология и кинематический тип складчатых и разрывных нарушений. Складчатые формы, взбросы, надвиги, тектонические покровы, сдвиги возникают преимущественно в условиях продольного (тангенциального) сжатия земных слоёв, глыбовые формы с флексурами, сбросами, грабенами характерны для условий латерального растяжения слоёв земной коры и активного проявления вертикально ориентированных сил, в том числе сил тяжести. Интенсивность тектонических нарушений, их плотность, амплитуды и скорости (пространственно-временные градиенты) зависят от общего положения в ряду между тектонически активными и относительно пассивными областями. Сами тектонические нарушения независимо от их размерности подразделяют по времени активного развития. К категории потенциально опасных относят в основном тек-

тонические нарушения, активность которых проявлена на современном этапе эволюции литосферы, охватывающем последние несколько сотен тысяч лет. Опасность тектонических нарушений в связи с проявлением землетрясений определяется их прямым или опосредованным деформационным воздействием на инженерные сооружения и другие объекты жизнедеятельности человека.

Лит.: Справочник по тектонической терминологии / Под ред. Ю.А. Косыгина и Л.М. Парфенова. М., 1970; Макаров В.И. Новейшая тектоника и рельеф Восточно-Европейской платформы. Екатеринбург: Горный ин-т УрО РАН, 2003. 299 с.

В.И. Макаров, В.М. Макеев

НАРУШИТЕЛЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, юридическое или физическое лицо, уклоняющееся от исполнения ведомственных, региональных, государственных, международных и иных нормативных актов и указаний (нормативно-технических документов), регламентирующих природопользование или способствующее (принуждающее) к такому действию.

Лит.: Снакин В.В. Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. А.Л. Яншина. М., 2000.

НАСЫЩЕННОЕ ПОГРУЖЕНИЕ, ведение глубоководных водолазных спусков из специальных водолазных комплексов. Сущность Н.п. заключается в том, что водолазы перемещаются в барокамеру водолазного комплекса, давление в которой повышается до глубины предстоящих спусков. Находясь под давлением продолжительное время, водолазы ежедневно спускаются на глубину с помощью водолазного колокола для ведения подводных работ. Спуск и подъем производится с давлением, соответствующим давлению в барокамере. Таким образом, этот способ исключает прохождение длительной декомпрессии после каждого спуска. Он основан на том, что насыщение организма инертными газами в барокамере достигает своего предела, соответствующего

давлению на глубине спуска, и в дальнейшем не увеличивается независимо от срока пребывания под ним. Декомпрессию водолазы проходят один раз по окончании срока пребывания в барокамерах, и несмотря на то что её проведение занимает длительное время, Н.п. позволяет во много раз сократить общее время декомпрессии по сравнению со временем её проведения после каждого спуска и обеспечить длительное пребывание водолаза на глубине для выполнения подводных работ.

Лит.: Вишняков В.А., Меренов В.А. Глубоководная водолазная техника. М., 1982; Меренов И.В. и др. Водолазное дело. Л., 1989.

В.А. Владимиров

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ СБОРНИК «СТРАТЕГИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ: ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ», научное издание МЧС России, выпускаемое с 2011 с полугодовой периодичностью. Учредителем является Федеральное казённое учреждение «Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России. Научно-аналитический сборник является правопреемником Сборника материалов ЦСИ ГЗ, а затем «Информационного сборника», издававшихся с 1997. Редакционные коллегии сборников возглавляли Н.Н. Долгин (1997–2002), В.А. Акимов (2003–2010). С 2011 редакционную коллегию Н.-а.с. возглавляет М.И. Фалеев. В сборнике публикуются научные статьи, содержащие основные результаты прикладных научных исследований в области стратегических проблем гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, проблем безопасности при террористических актах, а также социально-прикладных исследований в этой сфере. Основные рубрики сборника: «Строительство гражданской защиты», «Проблемы прогнозирования», «Экспертный анализ и оценки», «Гражданская защита», «Защита населения», «Аварийно-восстановительные работы», «Социальная организация и управление», «Экономика гражданской за-

щиты», «Методы и средства защиты», «История спасательных служб», «История катастроф», «Чтобы помнили». Главные редакторы Научно-аналитического сборника «Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования»: А.М. Баринов (2011–2013) и А.П. Елисеев (с 2013).

А.П. Елисеев

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА,

1) комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, направленных на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества и окружающей среды, а также на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач; 2) комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых в целях получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. Н.и.р. предусматривает проведение анализа состояния исследуемой проблемы, постановку научной задачи, проведение теоретических и экспериментальных исследований, обобщение и оценку результатов исследований, выпуск отчётной научно-технической документации, предъявление работы к приёмке и ее приёмку.

В соответствии с «Основными направлениями и приоритетами научно-технической политики в области защиты населения, территорий и хозяйственных объектов от аварий, катастроф и стихийных бедствий», ежегодными перечнями приоритетных направлений проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в МЧС России приоритетной тематикой Н.и.р. является: нормативное правовое и методическое обеспечение деятельности ГО, развития сил и средств ГО, деятельности по защите населения и территорий от ЧС, снижению рисков возникновения ЧС и уменьшения их масштабов и созданию условий для устойчивого социально-экономического развития РФ; разработка и совер-

шенствование технологий проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ и обоснование требований к средствам предупреждения и ликвидации ЧС; нормативное правовое и информационное обеспечение деятельности ФПС МЧС России, создание современных технических средств и технологий борьбы с пожарами; создание современных спасательных средств и технологий спасения людей на водных объектах; разработка научно-методических основ формирования культуры безопасности жизнедеятельности для различных групп населения.

Лит.: Шойгу С.К., Пучков В.А. и др. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты: многотомное изд-е. М., 1999.

Р.А. Дурнев

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ МЧС РОССИИ (НТС МЧС РОССИИ), постоянно действующий совещательный и экспертно-консультативный орган для рассмотрения и выработки рекомендаций по особо важным проблемам научно-технической политики в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Состав формируется на представительной основе из учёных, высококвалифицированных специалистов структурных подразделений центрального аппарата и организаций МЧС России. В состав НТС могут входить (по согласованию) представители федеральных органов исполнительной власти, научных организаций и общественных объединений. Члены НТС принимают участие в его работе на общественных началах. В составе НТС могут создаваться экспертные комиссии.

Основными задачами НТС являются: определение приоритетных направлений научно-технической деятельности и участие в формировании научно-технической политики МЧС России в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной без-

опасности и безопасности людей на водных объектах; организация, при необходимости, научной экспертизы проектов законодательных и иных нормативных правовых актов РФ по вопросам сферы деятельности МЧС России, проектов и результатов выполнения федеральных целевых и других программ, реализуемых в организациях, осуществляющих свою деятельность в сфере деятельности МЧС России; повышение эффективности научных исследований, проводимых МЧС России в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, развития единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, подводных работ особого (специального) назначения, и определение эффективных механизмов внедрения научных достижений в практику; участие в координации научной деятельности заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и организаций РФ в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; координация деятельности научно-технических (научных, научно-методических, координационных, учёных) советов организаций, находящихся в ведении МЧС России.

НТС для выполнения возложенных на него основных задач осуществляет следующие функции: рассматривает перечни приоритетных направлений проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее — НИОКР) в МЧС России и формирует рекомендации по включению приоритетных НИОКР в ежегодный Единый тематический план НИОКР МЧС России; рассматривает ход выполнения приоритетных НИОКР, научных исследований, проводимых в соответствии с федеральными целевыми программами и Единым тематическим планом НИОКР МЧС России, оценивает их перспективность и фор-

мирует рекомендации по их продолжению или прекращению; организует и осуществляет экспертную оценку результатов выполнения приоритетных НИОКР, научных исследований, проводимых в соответствии с федеральными целевыми программами и Единым тематическим планом НИОКР МЧС России; рассматривает и обсуждает проект Единого тематического плана НИОКР МЧС России; организует, при необходимости, научную экспертизу проектов законов, иных нормативных правовых актов РФ, нормативно-методических и нормативно-технических документов и проектов технических регламентов в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах; разрабатывает рекомендации по совершенствованию системы организации научных исследований, повышению качества и конкурентоспособности научной продукции; рассматривает и готовит предложения по реализации научно-технических достижений в области технических средств для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также поиска и спасения на водных объектах, технических средств для противопожарной службы и обеспечения пожарной безопасности, средств первоочередного жизнеобеспечения населения, мониторинга и предотвращения ЧС; рассматривает работы, выдвигаемые на присуждение премии МЧС России за научные и технические разработки, и представляет предложения для обсуждения на заседании коллегии МЧС России. Выступает с ходатайством о выдвижении авторов и авторских коллективов на соискание премий в области образования, науки и техники; взаимодействует и оказывает методическую помощь в работе научно-технических (научных, научно-методических, координационных, учёных) советов организаций, находящихся в ведении МЧС России; вырабатывает предложения по развитию научно-технического сотрудничества МЧС России с международными научными организациями и научными организациями иностранных государств

в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, преодоления последствий радиационных аварий и катастроф, проведения подводных работ особого (специального) назначения; рассматривает и обсуждает проект ежегодного государственного доклада о состоянии защиты населения и территорий РФ от ЧС природного и техногенного характера.

НТС для выполнения своих основных задач имеет право: обращаться непосредственно к руководству МЧС России с предложениями, направленными на повышение роли и эффективности научного обеспечения деятельности МЧС России; запрашивать в установленном порядке от федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и организаций сведения и материалы, необходимые для выполнения возложенных на МЧС России задач, а также копии планов и результаты исследований в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, привлекать в установленном порядке к участию в работе НТС ученых и ведущих специалистов научных и иных организаций, образовательных учреждений МЧС России, а также ведущих специалистов федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих свою деятельность в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; формировать при необходимости, для подготовки вопросов, рассматриваемых на НТС, рабочие, экспертные и иные группы из числа ведущих специалистов структурных подразделений центрального аппарата и организаций МЧС России; организовывать в установленном порядке проведение экспертизы научно-технической продукции по вопросам, входящим в компетенцию НТС учёными и высококвалифицированными специалистами соответствующего профиля.

НТС осуществляет свою деятельность в соответствии с планом работы на год, утверждённым председателем НТС. Заседания НТС проводятся не реже чем четыре раза в год.

В.А. Владимиров

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, совокупность требований, методов, средств и мер научно-технического характера, направленных на реализацию задач *пожарной охраны* (предотвращение и *тушение пожаров*), повышение научно-технического потенциала *системы обеспечения пожарной безопасности*.

Научно-техническое обеспечение *пожарной безопасности* осуществляют научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектные и научно-технические учреждения и организации, а также соответствующие образовательные учреждения а также Национальная академия наук пожарной безопасности. Оно предусматривает организацию и проведение следующих основных работ: оценку (выявление) потребности в научно-технической продукции; планирование НИОКР; их выполнение; авторское сопровождение освоения промышленного производства продукции; внедрение новой (модернизированной) *пожарно-технической продукции*. Финансирование этих мероприятий осуществляется за счёт средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов РФ, средств муниципальных бюджетов, *фондов пожарной безопасности* и других источников финансирования. В системе *МЧС России* координация работ по научно-техническому обеспечению *пожарной безопасности* возложена на Научно-техническое управление МЧС России. Участниками научно-технической деятельности являются: ГУ, управления и департаменты МЧС России, выполняющие функции государственного заказчика (потребителя научно-технической продукции); РЦ МЧС России, ГУ МЧС России по субъектам РФ, которые являются потребителями научно-технической продукции; учебно-методические центры ГОЧС; *учебные центры ФПС* МЧС России;

судебно-экспертные учреждения ФПС «Испытательная пожарная лаборатория»; пожарно-технические, научно-исследовательские и образовательные учреждения, в числе которых: ФГБУ ВНИИПО МЧС России — головное научно-исследовательское учреждение; Академия ГПС МЧС России; Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Воронежский институт ГПС МЧС России; Ивановский институт ГПС МЧС России; Уральский институт ГПС МЧС России, а также соисполнители работ из числа предприятий, учреждений и организаций, не входящих в систему МЧС России. Постановлением Правительства РФ от 17.11.2005 № 685 «О порядке распоряжения правами на результаты научно-технической деятельности» утверждено Положение о закреплении и передаче хозяйствующим субъектам прав на результаты научно-технической деятельности, полученной за счёт средств федерального бюджета.

М.С. Васильев

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОМОБИЛЬНЫЙ СПАСАТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ ГОРНОСПАСАТЕЛЕЙ И ШАХТЁРОВ, федеральное государственное казённое учреждение дополнительного профессионального образования, основной задачей которого является профессиональная подготовка горноспасателей и шахтёров. Национальный центр создаётся в соответствии с поручением Правительства РФ и территориально расположен в г. Новокузнецке Кемеровской области. Национальный центр включает в себя комплекс объектов, которые являются основной базой в РФ для профессиональной подготовки горноспасателей и обучения работников горнодобывающих предприятий безопасным условиям ведения работ и навыкам реагирования в ЧС. В состав инфраструктуры Центра входят 5 объектов: учебно-тренировочный корпус для проведения учебных тренировок, в том числе тренировок с использованием системы трёхмерного моделирования аварийных ситуаций, которая являет-

ся уникальной по показателям эффективности обучения; технологический модуль с учебной шахтой, предназначенный для размещения аэромобильного отряда быстрого реагирования, а также научно-исследовательского института горноспасательного дела; спортивный комплекс, оснащённый барокомплексом, зоной для тренировок водолазов-горноспасателей, бассейном и другими спортивными залами; помещение для стоянки оперативного транспорта на 25 единиц спецтехники, оснащённое ремонтными мастерскими и вертолётной площадкой для функционирования аэромобильного отряда быстрого реагирования; 2 жилых помещения для проживания обучающихся и работников Национального центра. Полный ввод в эксплуатацию комплекса зданий Национального центра планируется завершить в 2016.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ (НЦУКС), орган

повседневного управления, предназначенный для обеспечения деятельности МЧС России по управлению в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах, а также управления в установленном порядке деятельностью федеральных органов исполнительной власти в рамках РСЧС. НЦУКС создан на основании Указа Президента РФ от 23.10.2008 № 1515 и распоряжения Правительства РФ от 27.01.2009 № 43-р. Его основными задачами являются: организация оперативной службы в системе МЧС России; организация экстренного реагирования на возникающие ЧС и работ по их ликвидации, спасению людей при этих ЧС; организация поиска и спасения людей во внутренних водах и в территориальном море РФ; сбор и обработка информации в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах; организация и обеспечение управления, руководства оперативной дежурной службой в системе МЧС России в мирное и во-

енное время; осуществление мероприятий по поддержанию в состоянии постоянной готовности системы управления МЧС России, ГО, систем оповещения населения о возникающих опасностях, контроль наличия и готовности сил и средств оперативного реагирования МЧС России к действиям при ЧС и опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; обеспечение в установленном порядке устойчивого и оперативного управления силами и средствами РСЧС и ГО в ходе выполнения ими поставленных задач; анализ информации, поступающей от функциональных и территориальных подсистем РСЧС, подготовка на её основе предложений по применению сил и средств РСЧС, прогнозов возникновения и развития ЧС федерального и межрегионального характера; обеспечение оповещения и информирования органов управления и сил РСЧС о ЧС; обеспечение в рамках РСЧС информационного взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, объектами сети мониторинга опасных процессов и явлений, а также соответствующими силами постоянной готовности; сбор и обработка информации в области ГО, обеспечение в установленном порядке непрерывного управления силами и средствами ГО при переходе с мирного на военное время и др.

НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ЯВЛЕНИЕ, явление в окружающей среде, не достигшее уровня опасного явления и не представляющее непосредственную угрозу для жизни человека, но нарушающее привычные условия жизни и вызывающее затруднения в повседневной бытовой и хозяйственной деятельности населения и могущее нести потенциальную опасность. На практике часто наблюдаются одновременно несколько неблагоприятных явлений. В этом случае говорят о комплексе Н.я.

Различают Н.я. космического происхождения (повышенная *солнечная активность*, магнитные бури), геологические (слабые и средней силы землетрясения, оползни, лави-

ны, сели, не приведшие к катастрофическим последствиям), метеорологические (*штормы, смерчи и тайфуны* небольшой силы), гидрологические (эрозия берегов, изменение уровня грунтовых вод), геохимические (*загрязнение окружающей среды, засоление почв*), биологические (массовое размножение сельскохозяйственных вредителей, кровососущих насекомых, ядовитых животных, *эпидемии и эпизоотии*).

К Н.я. чаще всего относят аномальные метеорологические и гидрологические условия, которые возникают под влиянием многих факторов, но чаще всего отмечаются в циклонических образованиях, в областях аномально низкого давления. К метеорологическим (погодным) неблагоприятным явлениям относят: сильный ветер, сильные туманы, сильные дожди, грозы с градом и шквалом, продолжительную сильную жару в тёплое время года или сильные морозы зимой, сильные снегопады, метели, гололедно-изморозевые отложения, раннее ледообразование, особые ледовые явления, а также аномально высокие и низкие уровни воды.

Н.я. следует также считать случаи высокого и экстремально высокого загрязнения окружающей среды химическими веществами, когда наблюдается значительное (в разы или десятки раз) превышение предельно допустимых концентраций загрязнителей в приземной атмосфере или в водоёмах.

Лит.: Базовые понятия инженерной и экологической геологии. / Кол. авторов; под ред. *В.Т. Трофимова*. М.: Геомаркетинг, 2012. 320 с.; *Снакин В.В.* Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. М.: Academia, 2008. 816 с.

А. Жигалин

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ, факторы производственной среды и трудового процесса, воздействие которых на работающего может вызвать те или иные нарушения здоровья, в том числе и профессионального характера: снижение уровня адаптации организма, увеличение ча-

стоты случаев соматических и инфекционных заболеваний, временное или стойкое снижение работоспособности, увеличение профессиональной заболеваемости. К негативным факторам производственной среды и производственного процесса относятся вредные и опасные производственные факторы. В соответствии с Федеральным законом от 17.07.1999 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» к вредным производственным факторам относятся производственные факторы, воздействие которых на работников может привести к их заболеваниям, а к опасным — производственные факторы, воздействие которых на работников могут привести к их травмам. В соответствии с ГОСТ 12.0.003–74* Опасные и вредные производственные факторы. Классификация всевозникающие в производственных условиях опасные и вредные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы: биологические, психофизиологические, физические, химические.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся: движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы; повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов; повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации; повышенный уровень инфразвуковых колебаний; повышенный уровень ультразвука; повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение; повышенная или пониженная влажность и подвижность воздуха; ионизация воздуха; повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный уровень статического

электричества; электромагнитных излучений; повышенная напряжённость электрического поля; магнитного поля; отсутствие или недостаток естественного света; недостаточная освещённость рабочей зоны; повышенная яркость света; пониженная контрастность; прямая и отражённая блёкость; повышенная пульсация светового потока; повышенный уровень ультрафиолетовой радиации; повышенный уровень инфракрасной радиации; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования; расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола); невесомость.

Химически опасные и вредные производственные факторы подразделяются: по характеру воздействия на организм человека на токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию; по пути проникания в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные производственные факторы включают в себя следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности; микроорганизмы (растения и животные).

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические перегрузки и нервно-психические перегрузки. При этом физические перегрузки подразделяются на статические и динамические, а нервно-психические подразделяются на умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда и эмоциональные перегрузки. Причём один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным группам (биологические, психофизиологические, физические, химические). При ликвидации ЧС негативными про-

изводственными факторами могут быть физические, химические и биологические факторы, тяжесть и напряжённость труда спасателей.

И.В. Сосунов

НЕИСПРАВНОСТЬ, состояние технического устройства или объекта, при котором хотя бы один из их основных или дополнительных параметров не соответствует требованиям, обусловленным технической документацией. В неисправное состояние устройство переходит вследствие развития повреждений или отказов. Они приводят к неисправным и неработоспособным состояниям. Повреждение может и не приводить к потере исправности или работоспособности, если вследствие повреждения устройство или объект перестаёт соответствовать техническим требованиям только по дополнительным параметрам. Пример неисправного, но работоспособного устройства контроля за рабочими параметрами, когда основные параметры находятся в заданных пределах, а лампочка освещения шкалы перегорела; то же устройство окажется неработоспособным при обрыве в цепи питания или отказе компонентов или элементов в одном из каскадов усиления или измерения.

Определение Н. является неотъемлемой частью технической диагностики. Изучение Н. определяет возможность увеличения надёжности функционирования объекта, а также прогнозирования и продления остаточного ресурса. По результатам анализа неисправностей возможна замена неисправных компонентов или смена назначений и режимов работы элементов, входящих в объект.

В.А. Руденко

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на химическую и физико-химическую обработку АХОВ в целях их детоксикации. Обеззараживание выбросов (проливов) АХОВ проводится жидкостным способом, предусматривающим обработку объектов, заражённых

АХОВ, растворами химически активных реагентов, а также обработкой места выброса (пролива) АХОВ сыпучими сорбирующими материалами. Для химической нейтрализации используются: а) при обеззараживании АХОВ кислотного характера (хлора, фосгена, хлористого водорода, окиси этилена, цианистого водорода, сероводорода, концентрированных азотной и соляной кислот и др.) — аммиачная вода (18–25% раствора аммиака в воде), гидроокись натрия (едкий натр) и его растворы в воде, кальцинированная сода в виде 5–10% водного раствора или сыпучего продукта, хлорная известь, дветретиосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК), а также хлорамины; б) при обеззараживании АХОВ щелочного характера (аммиака, анилина, диметиламина и др.) — 5–10% водные растворы серной и соляной кислот, а также 5–10% водные растворы щавелевой и уксусной кислот, которые являются малоагрессивными жидкостями по отношению к конструкционным материалам и относительно безопасными в обращении с ними. Расчёт сил и средств, необходимых для нейтрализации источника химического заражения, проводится исходя из характера аварии, вида АХОВ, условий выполнения работ и имеющихся возможностей.

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. Ч. 2: Ликвидация последствий химических аварий / Под общ. ред. В.А. Владимирова М., 2004; Справочник спасателя. Кн. 6. М., 1995.

Г.В. Артёменко

НЕЙТРОН, электрически нейтральная элементарная частица с массой, изначально превышающей массу протона, равной $1,675 \cdot 10^{-24}$. Из Н. и протонов построены все атомные ядра. Н. устойчивы только в составе стабильных атомных ядер. Свободный Н. — нестабильная частица, распадающаяся по схеме: $n \rightarrow p + e^- + \bar{\nu}_e$ (бета-распад Н., где $\bar{\nu}_e$ — электронное нейтрино). Среднее время жизни Н. порядка 15,3 мин. В веществе свободные Н. существу-

ют ещё меньше (в плотных веществах — единицы — сотни мкс) вследствие их сильного поглощения ядрами. В связи с этим свободные Н. возникают в природе или получаются в лаборатории только в ядерных реакциях. Свободные Н., взаимодействуя с атомными ядрами, вызывают различные ядерные реакции. Н. излучение условно разделяют на энергетические диапазоны, отличающиеся методами получения и регистрации Н., а также направлениями их использования. Н. с энергией более 100 кэВ называют быстрыми. Они способны испытывать на ядрах неупругое рассеяние и вызывать эндотермические ядерные реакции. Н. с энергией менее 100 кэВ называют медленными. Они, в свою очередь, делятся на резонансные и промежуточные ($0,5-10^4$ и 10^4-10^5 эВ соответственно). Медленные Н. в основном упруго рассеиваются на ядрах или вызывают экзотермические ядерные реакции, в первую очередь, радиационный захват, реакции типа (n,p), (n, α) и деление атомных ядер. Реакции гелий — 3 (n,p) гелий-3, бор 10 (n, α) литий-7 используются для регистрации нейтронов, а вторая из них также для защиты от Н. излучения. По своим свойствам Н. очень близок к протону: они имеют почти равные массы, один и тот же спин, способны взаимно превращаться друг в друга (например, в процессах β -распада), одинаковым образом представляют себя в сильном взаимодействии. Такое глубокое сходство позволяет рассматривать Н. и протон как одну частицу — нуклон, которая может находиться в двух разных зарядовых состояниях. Нуклон в состоянии с зарядом +1 есть протон, с зарядом 0 есть Н.

Н. участвуют во всех известных фундаментальных взаимодействиях элементарных частиц, вызывая всевозможные ядерные реакции. Особенно велика роль Н. в осуществлении цепных реакций деления, используемых для извлечения ядерной энергии. Свободные Н. получают в результате ядерных реакций на ускорителях под действием пучков γ -излучения или заряженных частиц. Мощные источники Н. — ядерные реакторы. В ядерном

реакторе на каждый акт деления ядра атома урана образуется вместо одного захваченного и вызвавшего деление Н. в среднем 2,5 Н. Мощность реактора пропорциональна числу делений атомных ядер в нем, причём на каждый ватт приходится приблизительно $3 \cdot 10^{10}$ актов деления в секунду. В реакторе мощностью 100 кВт каждую секунду образуется приблизительно $5 \cdot 10^{15}$ Н. Пучки Н. различных энергий широко применяются для производства ядерного горючего, радиоактивных изотопов. Н. используются в активационном анализе, геологической разведке (нейтронный каротаж), для структурного анализа молекул и изучения свойств конденсированных сред (нейтронная оптика, нейтронография). В природе свободные Н., по-видимому, существуют в недрах нейтронных звёзд (пульсаров). Следует отметить, что проникающая способность быстрых и медленных Н. различна. Причём у быстрых Н. она значительно больше, чем у быстрых заряженных частиц. Например, пучок протонов с энергией 10 мэВ полностью тормозится в слое графита толщиной в 1 мм, а пучок Н. той же энергии, вследствие отсутствия потерь энергии на ионизацию атомов, ослабляется вдвое лишь в слое графита толщиной 60 мм. Ослабление пучка Н. при прохождении через вещество происходит вследствие захвата их ядрами и вследствие рассеяния, так как каждый случай рассеяния выводит Н. из пучка. Ослабление (замедление) пучка Н. тем интенсивней, чем легче ядра замедляющего вещества, так как Н. передаёт ядру тем большую долю своей энергии в каждом столкновении, чем ближе масса ядра к массе Н. Поэтому в качестве замедлителей (защиты от Н.) используются такие легкие вещества, как парафин, вода (обычная или тяжёлая), бериллий, углерод.

Взаимодействие медленных, в том числе тепловых Н. с ядрами отличается от взаимодействия быстрых Н., так как они чаще захватываются ядрами. Захват медленного Н. сопровождается испусканием γ -лучей и ведёт к образованию изотопа, отличающегося по массовому числу на едини-

цу изотопа, захватившего Н. (фосфор-31 + n = фосфор-32 + γ). При этом образуются радиоактивные или стабильные изотопы. При захвате Н. некоторыми тяжёлыми ядрами (уран-235, плутоний-239) происходит деление этих ядер. Проникающая способность медленных Н. для сильных поглотителей определяется, главным образом, величиной сечения захвата. Например, слои бора и кадмия толщиной в 1 мм почти полностью поглощают пучок медленных Н.

Лит.: БСЭ. Т. 29. М., 1954; Физический энциклопедический словарь. М., 1984.

В.А. Владимиров

НЕЙТРОННЫЕ БОЕПРИПАСЫ, разновидность ядерных боеприпасов с термоядерным зарядом малой мощности, отличающимся повышенным выходом нейтронов. В качестве термоядерного топлива используется смесь изотопов водорода — дейтерия и трития. Конструкция боеприпаса обеспечивает поступление основной энергии взрыва в окружающую среду в виде *проникающей радиации*. При взрыве Н.б. радиус поражения проникающей радиацией значительно больше, а ударной волной и световым излучением меньше по сравнению со взрывом обычного ядерного боеприпаса той же мощности. В связи с этим проникающая радиация является в Н.б. главным поражающим фактором.

Опасность этого оружия заключается в том, что по своему действию оно приближается к обычным видам оружия и стирает грань между обычными и ядерными видами вооружения.

В.И. Милованов

НЕОБРАТИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, трансформации, исключаящие на определённый интервал времени возврат в начальное (предшествующее какому-либо событию) состояние; перемена в составляющих геологической и природной среды, которая не компенсируется в ходе природных восстановительных процессов. Наглядными примерами Н.и. является нарушение естественной эколого-гидрогеохи-

мической структуры, приводящее к Н.и. качества подземных вод в техногенных системах. Естественная эколого-гидрогеохимическая структура во многих промышленных районах сегодня необратимо нарушена и не восстанавливается, поскольку буферность химического состава (способность противостоять и нейтрализовать негативное техногенное воздействие) подземных вод уже исчерпана и не сможет восстановиться в течение долгих лет, пока сохраняются техногенные источники загрязнения. При Н.и. гидрогеохимического состояния среды в подземных водах формируются новые более токсичные формы химических элементов. С промышленными, сельско-хозяйственными, бытовыми сточными водами поступают неокисленные органические вещества. Окисление органических веществ приводит к снижению окислительно-восстановительного потенциала подземных вод в верхних водоносных горизонтах. В результате в подземных водах накапливаются железо, марганец, аммоний, фосфор и токсичные соединения тяжёлых металлов с неокисленными органическими веществами — метилированные ртуть, свинец, мышьяк, кадмий. Происходит трансформация органических веществ в подземных водах, выражающаяся в смене менее токсичных макрокonzентраций загрязняющих веществ более токсичными микроkonzентрациями — производными этих веществ. В районах нефтегазовых производств, свалок в результате хлорирования углеводородных веществ образуются трихлорэтан, дихлорэтан, дихлорметан, дихлорбензол, хлорфенолы и др. Конечный результат трансформации — диоксины, которые не распадаются и способны длительное время мигрировать в подземных водах. В подземных водах происходят трансформации монокомпонентных загрязнений в многокомпонентные, более токсичные. На первых стадиях загрязнения в подземных водах преобладают и сохраняются ведущие компоненты стоков — фосфор, хлор, окисленные соединения азота, простые катионные формы химических элементов. Со временем сточные воды поставля-

ют в подземные все более токсичные вещества, которые в результате геохимических процессов формируют в подземных водах токсичные соединения. В районах сельско-хозяйственного производства подземные воды содержат весь спектр токсичных соединений азота, в районах химического производства — хлорзамещенные углеводороды. Геохимические процессы, формирующие новые токсичные соединения в подземных водах, являются термодинамически необратимыми. Для восстановления качества подземных вод применяют специальные химико-технологические методы.

Лит.: Крайнов С.Р. и др. Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты. М., 2004.

И.А. Позднякова

**НЕОТЛОЖНЫЕ АВАРИЙНО-ВОССТАВ-
ВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**, комплекс мероприятий, осуществляемый силами и средствами спасательных воинских формирований МЧС России, профессиональных и нештатных аварийно-спасательных формирований в очагах поражения, в районах стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф в целях создания условий для оказания помощи пострадавшим и восстановления объектов жизнеобеспечения населения.

К Н.а.-в.р. относятся: оборудование маршрутов ввода сил ГО, аварийно-спасательных формирований и подходов к объектам аварийно-спасательных работ; тушение пожаров; локализация и ликвидация аварий на коммунально-энергетических сетях, предотвращение взрывов и пожаров на технологических установках и трубопроводах; восстановление отдельных участков водопроводных, энергетических, газовых и тепловых сетей и линий связи; прокладка временных водопроводных линий и установка насосов для подачи воды на тушение пожаров; восстановление по временным схемам первоочередных объектов жизнеобеспечения пострадавшего населения и спасателей, а также санитарная очистка территории. Восстановление отдельных участков

водопроводных, энергетических, газовых и тепловых сетей и линий связи, а также прокладка временных линий указанных коммуникаций проводятся в целях создания наиболее благоприятных условий для выполнения всего комплекса неотложных работ в очаге поражения. Н.а.-в.р. предшествуют инженерная разведка, оборудование маршрутов эвакуации и другие мероприятия. В ходе Н.а.-в.р. проводится укрепление или частичное восстановление повреждённых зданий и сооружений для временного размещения в них оставшихся без крова людей, медицинских формирований, оказывающих специализированную медицинскую помощь пострадавшим, спасательных формирований и для других аналогичных целей. Одновременно проводятся разборка разрушенных или не подлежащих ремонту зданий, частичное восстановление функционирования транспортных систем, ремонт элементов и объектов транспортной инфраструктуры (железнодорожные пути, автодороги, мосты, вокзалы, аэропорты, речные и морские порты, системы управления движением). Восстановление по временным схемам первоочередных объектов жизнеобеспечения проводится в минимально короткие сроки, сразу же после применения противником средств поражения, возникновения аварий, стихийных бедствий и катастроф в целях обеспечения функционирования повреждённых объектов, сетей, коммуникаций и т.п. в ходе проведения работ по ликвидации ЧС и перехода пострадавшей территории в режим повседневного функционирования. Окончательное восстановление указанных объектов проводится в плановом порядке после ликвидации ЧС. См. также *Аварийно-восстановительные работы* в томе I на с. 19.

Лит.: Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва / М., 2002; Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М., 2004.

В.Ф. Чурсин

НЕОТЛОЖНЫЕ АВАРИЙНО-ВОССТА- ВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РАЗРУШЕ- НИЯХ НА ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ЗДАНИЙ (ОБЪЕКТОВ)

совокупность первоочередных мероприятий, направленных на локализацию и устранение аварий и повреждений на инженерных сетях, затрудняющих проведение аварийно-спасательных работ и вызывающих новые аварии и дополнительное поражение людей. Проводятся аварийно-техническими формированиями водопроводно-канализационных и тепловых сетей, аварийно-газотехническими формированиями, аварийно-техническими формированиями по электросетям. Успешное проведение Н.а.-в.р. достигается: заблаговременной разработкой плана объекта с указанием мест нахождения сетей, направления движения воды, газа и специальных продуктов по трубопроводам, мест расположения смотровых колодцев и камер с регулировочной аппаратурой, а также незаваливаемых ориентиров, к которым привязываются колодцы, насосные станции, скважины и другие важные элементы коммунально-энергетических сетей; подготовкой должностных лиц, органов управления, сил и средств к действиям в ЧС; умелым сочетанием данных работ с другими видами работ, выполняемыми медицинскими, противопожарными и другими формированиями; всесторонним обеспечением работ.

Аварийно-восстановительные работы (А-в.р.) на системах водоснабжения направлены на обеспечение аварийно-спасательных работ, в том числе пожаротушения, удовлетворение минимальных нужд населения и предприятий в питьевой воде, предотвращение разливов воды, грозящих подмывом зданий и сооружений, включают в себя: отключение повреждённых участков сети водопровода; сооружение защитных дамб (насыпей) для ограничения и прекращения затопления подвальных и заглубленных помещений и пониженных участков территории; устройство водоотводных лотков, канав, перепусков; расчистка канализационных и водосточных приёмных колодцев; устройство временных насосных станций

при полном разрушении основных станций; устранение повреждений и разрушений на сетевых сооружениях (восстановление и ремонт отдельных участков сети, устройство обводных линий и перепусков и др.); отключение отдельных участков водопроводной системы в целях создания напора в наиболее важных местах тушения пожара; расчистка и подготовка смотровых колодцев и пожарных гидрантов для подсоединения к ним водозаборных и водоразводящих средств тушения пожаров и др.

А-в.р. на системах канализации заключаются в устранении или ограничении затоплений сточными водами и включают: отключение и ремонт повреждённых участков (замена трубопровода, заделка трещин, отдельных пробоин и т.д.); открытие аварийных сбросов на канализационных коллекторах перед повреждённым участком, сооружением; прекращение притока сточных вод и направление по аварийному сбросу в случае повреждения станции перекачки или выхода из строя системы энергоснабжения города; устройство временных отводных каналов, траншей, временных перепускных труб (лотков) для сброса сточных вод в обход повреждённых участков; перекачка сточных вод с помощью передвижных насосов.

Аварийно-восстановительные работы на газовых сетях направлены на предотвращение и ликвидацию загазованности отдельных участков и помещений, ликвидацию очагов воспламенения в местах утечки газа, а также частичное восстановление повреждённых линий для подачи газа наиболее ответственным потребителям. Включают в себя: обнаружение и отключение повреждённых участков; тушение пожаров; устранение повреждений на трубопроводах и др.

А-в.р. на системах электроснабжения проводятся в целях: отключения отдельных линий и участков сети электроснабжения в местах проведения работ для обеспечения безопасности людей и предотвращения образования пожаров; подачи электроэнергии в отдельные районы, участки или объекты; обеспечения электроэнергией особо важных потреби-

лей в случае частичного повреждения линий электропередач и источников электропитания. Включают в себя: отключение отдельных участков сети электроснабжения в местах проведения А-в.р., прокладывание временных кабельных сетей с питанием их от близлежащих источников; восстановление отдельных повреждённых участков наземных электролиний путем соединения проводов или прокладки новых отдельных линий на уцелевших или временно создаваемых опорах; восстановление подстанций и других сооружений энергосистемы.

А-в.р. на системах теплоснабжения проводятся в целях: устранения аварий, угрожающих жизни и здоровью людей или затрудняющих проведение А-в.р.; обеспечения теплом объектов жизнеобеспечения населения. Включают в себя: обнаружение и отключение повреждённых участков; отвод горячей воды путем устройства временных насыпей, отводных каналов или другими способами; восстановление частично повреждённых тепловых сетей; теплоизоляцию сетей при опасности их промерзания; отопев сетей при их замораживании и др. См. *Неотложные работы* на с. 359, *Аварийно-восстановительные работы* в томе I на с. 19.

Лит.: Предупреждение и ликвидация ЧС. / под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М., 2002; *Чурсин В.Ф. и др.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник. Ч. 4: Технология ведения АСДНР в условиях разрушения зданий и сооружений. Новогорск, 2005.

В.Ф. Чурсин

НЕОТЛОЖНЫЕ РАБОТЫ, деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию пострадавшему населению помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности. Н.р. включают в себя: прокладывание колонных путей и устройство проходов (проездов) в завалах, обвалах горных пород, лавинах и т.п., в зонах заражения (загрязне-

ния); локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных, тепловых и технологических сетях в целях создания безопасных условий для проведения спасательных работ; укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом или препятствующих безопасному проведению спасательных работ; ремонт и восстановление повреждённых и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения спасательных работ; обнаружение, обезвреживание и уничтожение невзорвавшихся боеприпасов в обычном снаряжении и других взрывоопасных предметов; ремонт и восстановление повреждённых защитных сооружений для укрытия от возможных повторных поражающих воздействий; санитарную очистку территории в зоне ЧС (зоне поражения); первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения и др. Н.р. начинаются немедленно с вводом сил в очаг поражения (зону ЧС) и ведутся одновременно с аварийно-спасательными работами. Для выполнения Н.р., с учётом их особенностей, объёмов и обстановки, привлекаются инженерно-технические, дорожные, противопожарные, аварийно-спасательные и другие подразделения и формирования, а также соответствующие специалисты пострадавших объектов.

Восстановление повреждённых коммунально-энергетических сетей, дорог и дорожных сооружений производится, как правило, по временным схемам, обеспечивающим локализацию поражающих факторов и временное функционирование этих объектов в интересах проведения аварийно-спасательных работ и жизнеобеспечения населения на период ликвидации ЧС. Н.р. по устройству проходов (проездов) по заваленной территории на обеспечение ввода подразделений (формирований) в очаг поражения и подхода к объектам (участкам) спасательных работ. В зависимости от масштабов и структуры завалов проходы (проезды) оборудуются путем расчистки обломков до жёсткого или грунтового основания

или оборудованием проезда поверху завала (обвала, лавины). Работы производятся комплексами путепрокладочных машин и подразделениями, выполняющими вспомогательные операции. Одновременно проводятся работы по частичному восстановлению функционирования транспортных систем, связанные с ремонтом ее отдельных элементов и объектов (железнодорожные пути, автодороги, мосты, вокзалы, аэропорты, речные и морские порты, системы управления движением).

Н.р. на системах водоснабжения направлены на обеспечение аварийно-спасательных работ, в том числе пожаротушения, удовлетворение минимальных нужд населения и предприятий в питьевой воде, предотвращение разливов воды, грозящих подмывом зданий и сооружений. Н.р. на системах водоснабжения включают в себя: отключение повреждённых участков сети водопровода; сооружение защитных дамб (насыпей) для ограничения и прекращения затопления подвальных и заглубленных помещений и пониженных участков территории; устройство водоотводных лотков, канав, перепусков; расчистка канализационных и водосточных приёмных колодцев; восстановление частично повреждённых насосных станций и возобновление их работы; устройство временных насосных станций при полном разрушении основных станций; устранение повреждений и разрушений на сетевых сооружениях (восстановление и ремонт отдельных участков сети, устройство обводных линий и перепусков и др.); отключение отдельных участков водопроводной системы города в целях создания напора в наиболее важных местах тушения пожара; расчистка и подготовка смотровых колодцев и пожарных гидрантов для подсоединения к ним водозаборных и водоразводящих средств тушения пожаров; обеспечение забора воды из искусственных водоёмов, прудов, озёр и рек (обеспечение проезда и устройство подъездов, спусков и аппарелей в местах водозабора) и др.

Н.р. на системах канализации заключаются в устранении или ограничении затоплений

сточными водами, препятствующих проведению аварийно-спасательных работ, и включают в себя: отключение и ремонт повреждённых участков (замена трубопровода, заделка трещин, отдельных пробоин и т.д.); открытие аварийных сбросов на канализационных коллекторах перед повреждённым участком, сооружением; прекращение притока сточных вод и направление по аварийному сбросу в случае повреждения станции перекачки или выхода из строя системы энергоснабжения города; устройство временных отводных каналов, траншей, временных перепускных труб (лотков) для сброса сточных вод в обход повреждённых участков; перекачка сточных вод с помощью передвижных насосов.

Н.р. на городских газовых сетях направлены на предотвращение и ликвидацию загазованности отдельных участков и помещений, где ведутся спасательные работы или могут находиться люди, ликвидацию очагов воспламенения в местах утечки газа, а также частичное восстановление повреждённых линий для подачи газа наиболее ответственным потребителям. Н.р. на городских газовых сетях включают в себя: обнаружение и отключение повреждённых участков; тушение пожаров; устранение повреждений на трубопроводах и др.

Н.р. на системах электроснабжения проводятся в целях: отключения отдельных линий и участков сети электроснабжения в местах проведения работ для обеспечения безопасности людей и предотвращения образования пожаров; подачи электроэнергии в отдельные районы и участки; обеспечения электроэнергией особо важных потребителей в случае частичного повреждения линий электропередач и источников электропитания. Н.р. на системах электроснабжения включают в себя: отключение отдельных участков сети электроснабжения в местах проведения аварийно-спасательных работ, прокладывание временных кабельных сетей с питанием их от близлежащих источников; восстановление отдельных повреждённых

участков наземных электролиний путем соединения проводов или прокладки новых отдельных линий на уцелевших или временно создаваемых опорах; восстановление подстанций и других сооружений энергосистемы.

Н.р. на системах теплоснабжения проводят в целях: устранения аварий, угрожающих жизни и здоровья людей или затрудняющих проведение аварийно-спасательных работ; обеспечения теплом объектов жизнеобеспечения населения. Н.р. на системах теплоснабжения включают в себя: обнаружение и отключение повреждённых участков; отвод горячей воды путем устройства временных насыпей, отводных каналов или другими способами; восстановление частично повреждённых тепловых сетей; теплоизоляция сетей при опасности их промерзания; отогрев сетей при их замораживании и др.

Обрушение неустойчивых конструкций частично повреждённых зданий и сооружений производится в зависимости от характера повреждений, условий окружающей обстановки и наличия соответствующих сил, материалов и механизмов следующими способами: ударной нагрузкой, канатной тягой, вручную с использованием шанцевого инструмента, взрывом. Крепление повреждённых элементов зданий осуществляется путем установки боковых подпорок в виде наклонно устанавливаемых деревянных столбов, металлических и железобетонных балок или растяжками с двух сторон.

Подача воздуха в заваленные помещения осуществляется путем расчистки выходов, через специальные отверстия, пробуриваемые через завал и ограждающие конструкции убежища или укрытия. При работах на загрязнённой (заражённой) или загазованной территории производится предварительная очистка воздуха от радиоактивных веществ, окиси углерода и углекислого газа передвижными станциями очистки воздуха. (См. *Очистка территории в зоне ЧС* на с. 609; *Жизнеобеспечение населения в ЧС* в томе I на с. 495).

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Предупреждение и ликвидация ЧС / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2002; *Чурсин В.Ф. и др.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник. Ч. 4: Технология ведения АСДНР в условиях разрушения зданий и сооружений. Новогорск, 2005.

В.Ф. Чурсин

НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ МОРСКОГО (РЕЧНОГО) ОБЪЕКТА, способность морского (речного) объекта сохранять плавучесть и необходимую остойчивость при затоплении одного или нескольких отсеков вследствие аварийного поступления воды внутрь корпуса. Мерой непотопляемости является совокупность характеристик, определяющих размеры остаточной плавучести и остойчивости при определённых повреждениях и затоплении корпуса объекта.

Лит.: ГОСТ 22.0.09–97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения.

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ, контроль надёжности и основных рабочих свойств и параметров объекта или отдельных его элементов/узлов, не требующий выведения объекта из работы либо его демонтажа. Основными методами Н.к. являются: магнитный; электрический; вихретоковый; акустический; радиационный; тепловой; радиоволновой; оптический; проникающими веществами.

В промышленности наиболее широко применяются: магнитопорошковый, ультразвуковой и другие методы, обусловленные свойствами среды и необходимыми контролируруемыми параметрами.

Радиационный контроль используется редко, однако он позволяет контролировать свойства тех материалов и сред, исследование которых остальными методами затруднено (например, композиты). В частности, он по-

звонят контролировать большие объёмы материалов.

Гидравлические методы являются наиболее простыми в реализации контроля поверхностных дефектов размерами от 0,3 до 1 мкм с использованием проникающих веществ. Относительно несложным видится и проведение гидравлических испытаний сосудов, работающих под давлением. Выявление же течей в вакуумном и холодильном оборудовании — уже требует применения сложных специализированных приборов: гелиевых или фреоновых газоанализаторов и течеискателей.

Частое применение акустического контроля обусловлено следующими достоинствами метода: возможность контроля внутренних дефектов, относительная простота аппаратуры, широкий спектр материалов, пригодных для контроля.

Электрические, магнитоэлектрические, магнитные и вихревые методы позволяют вести контроль свойств проводящих сред, как правило, на поверхности и в предповерхностном слое. Более полным образом Н.к. осуществляется совокупностью нескольких методов.

«НЕСМЕРТЕЛЬНЫЕ» ПРОТИВОПЕХОТНЫЕ ЭЛЕКТРОМИНЫ, противопехотные мины под названием TADD, разработанные в компании Tasertron (Аризона) на базе электрошокера, широко используемого в оснащении полицейских подразделений по всему миру. При приближении неприятеля на расстояние менее 7 м в него выстреливается пара дротиков с электрокабелями, через которые пропускается высоковольтный импульс. Разряд тока парализует неприятеля. В каждой мине TADD имеется двенадцать пар дротиков, которые могут выстреливаться независимо по различным целям. Заряда батарей хватает на 200 разрядов продолжительностью три секунды каждый. Предназначение устройства — обездвигнуть нарушителя или неприятеля и вызвать полицейскую бригаду для вывоза обессиленного тела в надлежащее место. Иницировать устройство можно, например, с пульта охраны периме-

тра по данным камер слежения или с помощью инфракрасных датчиков. TADD может найти применение, например, в системах охраны объектов ядерной энергетики или в армии. Ряд экспертов тем не менее выразил сомнения в безопасности новых электроминов. Разряд в 50 кВ может оказаться смертельным для ребёнка, пожилого человека или беременной женщины. Более того, подобное устройство может нарушать положения Женевской конвенции, если не удастся обеспечить дифференцированное воздействие на невооружённых людей и на живую силу противника.

Ф.Г. Маланичев

НЕСНИЖАЕМЫЙ ЗАПАС, постоянно существующий и регулярно пополняющийся запас каких-либо ресурсов (продовольствие, топливо, запасные части, медикаменты и т.п.) государства, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, любого объекта по отдельным разновидностям потребляемых материальных ценностей на основе групповых норм, предусмотренных планами материально-технического снабжения и учитываемых статистикой снабжения. Состав и объёмы Н.з. определяются Правительством РФ, а также органами исполнительной власти субъектов РФ в соответствии с прогнозом характера и масштабов возможных ЧС. Н.з. размещаются в организациях (независимо от формы собственности и организационно-правовых форм), специально предназначенных для их хранения. Перечень таких организаций определяется специальными планами. Групповые запасы ресурсов хранятся на складе объекта и составляют два вида запасов: текущий и неснижаемый (страховой, гарантийный).

Н.з. включается в расходование в случае полного использования текущего запаса, что происходит из-за стохастического (случайного) характера использования или при ошибках случайного характера, изменения технического состояния ресурсов, элементов оборудования и принятой вероятности безотказной работы. Н.з. регулярно пополняются по мере

их расходования или приведения в негодное состояние (просрочен срок годности, порча, поломка и т.п.), подлежат обязательному страхованию. Выпуск материальных ценностей для Н.з. осуществляется: в связи с их освежением и заменой; в порядке временного заимствования; в порядке разбронирования; для гуманитарной помощи; для ликвидации ЧС на основании запроса органа исполнительной власти субъекта РФ, органа местного самоуправления.

Лит.: Сахно И.И. Медицина катастроф: орг. вопросы. М., 2001.

В.И. Пчёлкин

НЕСНИМАЕМОЕ (ФИКСИРОВАННОЕ) ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ, радиоактивное загрязнение, не поддающееся обычной жидкостной дезактивации с применением поверхностно активных и комплексообразующих веществ и кислот вследствие диффузии и внедрения радиоактивных веществ в структуру материала поверхности с образованием химических связей. Дезактивация до требуемой степени чистоты поверхностей с фиксированным в определённом слое материала радиоактивных веществ возможна при условии разрушения этого поверхностного слоя механическим путём, гидropескоструйным способом и т.п. Кроме того, могут применяться и жидкостные методы дезактивации с интенсификацией процесса десорбции радиоактивных веществ путём применения ультразвуковых генераторов, электрохимических способов дезактивации. Наиболее эффективной является ультразвуковая дезактивация. Мощный ультразвуковой излучатель не только приводит частицы радиоактивного загрязнения в колебательное движение, но и вызывает их смещение из фиксированного положения, что существенно влияет на эффективность дезактивации поверхности. Электрохимическая дезактивация фиксированных в поверхностном слое материала радиоактивных веществ обеспечивает также десорбцию и удаление загрязняющих веществ с металлических поверхностей.

Лит.: Зимон А., Пикалов В.К. Дезактивация. М., 1994; *Шведов В.П. и др.* Ядерная технология. М., 1979.

В.И. Измалков

НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ, внезапное и вредное воздействие внешней силы на организм человека при отсутствии умысла со стороны этого человека. Если указанное воздействие связано с выполнением данным человеком (работником) трудовых обязанностей, повлекшим его увечье по вине предприятия, учреждения или организации, последние несут *материальную ответственность* по отношению к потерпевшему. В соответствии с законодательством РФ Н.с. учитывается при назначении пособия и (или) пенсии по социальному страхованию. Данное законодательное положение распространяется на работников, осуществляющих деятельность в области гражданской защиты.

НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ, случай опасного воздействия на работающего (оператор, персонал) опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ, приводящий к обратимым или необратимым последствиям для его жизни и здоровья. В соответствии с многолетней практикой, национальным законодательством и международными конвенциями и соглашениями несчастный случай на производстве рассматривается как неблагоприятное событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных установленных случаях как на территории предприятия, так и за его пределами либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

Статистика несчастных случаев на производстве является одним из основных по-

казателей безопасного производства — она измеряется или риском несчастных случаев, или временем функционирования производства (в человеко-днях) без несчастных случаев. Профессиональный риск как вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти работника, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору (контракту), входит в количественные показатели мониторинга безопасного производства.

Для предупреждения несчастных случаев и травматизма на производстве:

реализуется система охраны труда, направленная на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия; создаются безопасные условия труда, при которых воздействие на работающих вредных или опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленные нормативы; используются технические средства индивидуальной и коллективной защиты работников для предотвращения или уменьшения воздействия на них вредных или опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Н.А. Махутов

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВОЙНЫ, особые явления общественной жизни, представляющие собой активное противоборство сторон (стран, коалиций государств, политических течений, социальных слоёв и групп) с использованием невоенных средств насилия во имя достижения решительных политических, экономических или иных целей, приводящие к глубоким изменениям в жизни государства и других субъектов участников такого противоборства. Невоенные средства — это совокупность социальных институтов (организаций), правовых норм, духовных ценностей, информации и технических систем общего назначения, используемых государством для воздействия на внутренние и внешние отношения в целях укрепления военной безопасности страны, решения политических, экономических и иных проблем в противоборстве с другими государствами. К невоенным средствам относятся политико-дипломатические, экономические, технологические, идеолого-психологические, информационные, разведывательные и другие средства, представленные в табл. Н1.

Н.в. имеют ряд признаков, указывающих на их схожесть с классическими войнами. Их сущностью является решительное противоборство сторон с ярко выраженными политическими, экономическими, идеологическими и иными целями, в котором используются все

Таблица Н1

Невоенные средства, их функции и субъекты, ответственные за их применение

№ п/п	Невоенные средства	Функции	Субъекты, ответственные за применение
1	Политико-дипломатические	Формирование благоприятной военно-политической обстановки	Президент РФ, Правительство РФ, Парламент, МИД, Совет Безопасности, другие внешнеполитические ведомства
2	Правовые (международные и внутригосударственные)	Упрочение законодательных основ мира и безопасности, правовых барьеров для развязывания войн и конфликтов	Парламент, Совет Безопасности, МИД, Минюст, Минобороны России
3	Экономические	Развитие экономических, торговых-финансовых, научно-технических отношений, укрепляющих оборону страны	Минэкономики, Минфин России, другие ведомства, отвечающие за развитие основных отраслей хозяйства

Окончание табл. Н1

№ п/п	Невоенные средства	Функции	Субъекты, ответственные за применение
4	Идеолого-психологические	Утверждение взглядов, идей и чувств, укрепляющих мир и обороноспособность государства	Правительственные органы (министерства, ведомства, комитеты и т. д.) по делам науки, культуры, образования, религий, органы государства по осуществлению внешней политики
5	Информационные	Формирование благоприятного общественного мнения; использование информационных ресурсов для обороны	Государственные органы управления информационными системами; информационные системы ведомств и регионов; СМИ
6	Гуманитарные	Преодоление духовно-культурных антагонизмов, развитие общественных, межличностных связей	Минкультуры, Минобразования России, общественные организации
7	Разведка	Вскрытие агрессивных намерений, тайных операций, защита оборонных секретов	Органы разведки
8	Общественная (неправительственная) оборона	Сдерживание и изгнание агрессоров ненасильственным сопротивлением	Совет Безопасности, Минобороны России, Минобразования России, общественные организации

возможные средства насилия, кроме вооружённой борьбы, но при угрозе ее применения в качестве крайней меры. Процесс их подготовки и ведения во многом схож с обычной войной. Так же как и обычные войны, они имеют свои пространственные и временные характеристики (начало и конец, масштабы и степень напряжённости и т.д.).

В целом Н.в. являются специфическим оружием агрессии, таким же, как обычные войны, преступлением, нарушением норм международного права, недопустимым вмешательством во внутренние дела государств и народов, причиняют им огромный ущерб, приносят беды и страдания простым людям. Следует отметить, что потенциал (возможности) используемых в этих войнах невоенных средств зависит от экономического и научно-технического развития страны, ее военной мощи, качества и активности политики, комплексного применения, правильного сочетания с военными возможностями, искусства, опыта и целеустремлённого управления (руководства). Причём цели, способы и формы применения невоенных средств будут существенно различаться в зависимости от характера политики (агрессивная, оборони-

тельная, миротворческая), условий (мирные, предвоенные, военные), возможностей самих этих средств. К основным видам Н.в. можно отнести экономическую, информационную, психологическую и экологическую войны.

Экономическая война — это обескровливание соперника изыманием материальных ресурсов. Плавный принцип такой войны — установление ростовщических экономических отношений, а в случае сопротивления — включение физических форм воздействия: военного давления и вымогательства под угрозой оружия.

Информационная война — это особый вид противоборства сторон с применением нетрадиционных средств борьбы при определяющей роли информационного оружия, которое (противоборство) осуществляется в интересах достижения решительных политических целей и приводит к нарушению (парализации) систем государственного и военного управления противника, подрыву его морально-политического, экономического и военного могущества. Главными объектами информационной войны являются информационная инфраструктура и ресурсы

Задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении нетрадиционных войн

№ п/п	Вид нетрадиционной войны	Характер воздействий	Задачи по защите населения, решаемые РСЧС и ГО
1	Экономическая война	Экономические воздействия, затрудняющие деятельность объектов экономики и инфраструктуры и их восстановление после аварий, катастроф и разрушений	Разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения
2	Информационная война	Информационные воздействия, направленные на разрушение информационного ресурса сил и средств РСЧС и ГО	Защита информационного ресурса и радиоэлектронных систем сил и средств РСЧС и системы ГО. Маскировка сил и средств системы ГО. Маскировка объектов экономики и инфраструктуры от разведывательных средств противника
3		Информационно-психологическое воздействие на население и личный состав сил РСЧС и ГО	Защита личного состава сил РСЧС и системы ГО от информационно-психологического воздействия противоборствующей стороны. Участие в защите населения страны от информационно-психологического воздействия противоборствующей стороны в районах ЧС природного, техногенного и военного характера
4	Психологическая война	Психологические воздействия на личный состав РСЧС и ГО, население страны, направленные на размывание патриотического сознания, дезориентацию, разжигание межнациональной розни, классовых противоречий, ослабление иммунитета к враждебной идеологии и т.д.	Воспитание у личного состава сил РСЧС и системы ГО патриотического сознания, любви к Родине, уважения к этническим и конфессиональным особенностям народов, иммунитета к враждебной идеологии. Участие в защите населения страны от психологического воздействия на него противоборствующей стороны в районах ЧС природного, техногенного и военного характера
5	Экологическая война	Экологические воздействия на среду обитания человека, направленные на поражение природной среды, уничтожение отдельных экосистем	Осуществление мониторинга, прогнозирования и оценки загрязнения (заражения) окружающей среды. Обнаружение и обозначение районов, подвергшихся экологическому воздействию. Обеззараживание населения, техники, зданий и территорий. Представление населению убежищ и средств индивидуальной защиты. Первоочередное жизнеобеспечение населения, в том числе медицинское обеспечение, пострадавшего в результате применения экологического оружия. Подготовка населения к действиям при применении экологического оружия. Разработка и осуществление мер, направленных на сохранение потенциально опасных объектов

государства-противника (политические, экономические, идеологические и социальные институты; органы управления всех видов и уровней; телекоммуникационные системы и средства государственных, общественных и частных структур управления и контроля; средства массовой информации; инфраструктура военного управления и связи и т.д.)

Психологическая война — это совокупность различных форм, методов и средств воздействия на людей в целях изменения в желаемом направлении их психологических характеристик (взгляды, мнения, ценностные ориентации, настроения, мотивы, установки, стереотипы поведения), а также групповых норм, массо-

вых настроений, общественного сознания в целом.

В ходе психологической войны могут ставиться и достигаться различные по масштабам и характеру политические цели: размывание патриотического сознания населения страны, ослабление иммунитета к враждебной идеологии, зомбирование масс; дестабилизация внутривнутриполитической обстановки в противостоящей стране в целях свержения существующего там правительства или изменения в ней политического строя; разжигание межнациональной и межконфессиональной розни, социально-классовых противоречий в лагере противника в интересах ослабления его способности к организованному сопротивлению навязываемому курсу или осуществления прямого диктата извне и др.

Экологическая война — это нанесение ущерба противоборствующей стороне путем воздействия на среду обитания человека. От обычной войны ее отличает реализация специально разработанных операций, включающих в себя применение конкретных способов действий, направленных на широко-масштабное тотальное поражение природной среды или уничтожение отдельных экосистем на территории противоборствующей стороны.

Н.в. представляют серьёзную опасность для населения, общества и государства в случае применения невоенных средств в агрессивных целях и требуют осуществления необходимых мер защиты. Причём характер и объём этих мер во многом зависит от вида войн и типа применяемых невоенных средств. В табл. 23 представлены сводные данные по задачам защиты населения от опасностей, возникающих при ведении Н.в., решаемым силами и средствами РСЧС и ГО.

Лит.: Войны XXI века. М., 2000; Наука и стратегия на службе безопасности. М., 2005.

В.А. Владимиров

НЕТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ, состояние пострадавшего (больного), обусловленное самим поражением или перенесенным медицинским

вмешательством, не позволяющее эвакуировать его в связи с возможным возникновением тяжелых осложнений (вплоть до смертельного исхода), вызванных условиями транспортировки. Вопрос о противопоказаниях к эвакуации в лечебные медицинские организации региональной системы здравоохранения в каждом случае решается индивидуально с учетом тяжести состояния пораженного (больного), продолжительности медицинской эвакуации, а также условий обстановки. После выполнения соответствующих неотложных оперативных вмешательств пораженные, как правило, на какой-то период становятся временно нетранспортабельными. Сроки их Н. зависят от характера травмы, времени оказания и качества медицинской помощи, сложности оперативного вмешательства, тяжести состояния, вида транспортного средства, выделяемого для медицинской эвакуации, расстояния перемещения.

Противопоказания к медицинской эвакуации пораженных из медицинских лечебных организаций всеми видами транспорта и сроки Н. пораженных после перенесенных хирургических операций следующие: подозрение на продолжающееся внутреннее и неостановленное наружное кровотечение; невосполненная тяжелая кровопотеря; ранние сроки после выполненных сложных оперативных вмешательств; шок II–III степени; недренированный закрытый или напряженный пневмоторакс; ранения и травмы черепа и головного мозга с утратой зрачковых и корнеальных рефлексов, синдром сдавления головного и спинного мозга, менингоэнцефалия, продолжающаяся ликворея; состояние после трахеостомии (до установления устойчивого внешнего дыхания); зияние раны глаза с угрозой потери оболочек, кровотечение или его угроза, признаки эндофтальмита; острое повышение внутриглазного давления при ожогах глазного яблока; тяжелые формы дыхательной недостаточности, эмпиема плевры и септическое состояние при ранениях (повреждениях) груди; разлитой перитонит, внутрибрюшинные абсцессы, острая

кишечная непроходимость, угроза и признаки эвентрации внутренних органов; гнойно-мочевые затеки, септическое состояние при ранениях органов мочеполовой системы; острые гнойно-септические осложнения при ранениях длинных трубчатых костей, костей таза и крупных суставов; анаэробная инфекция и столбняк; тромбоз магистральных сосудов, состояние после перевязки наружной и общей сонной артерии (до снятия швов); признаки жировой эмболии; острая печёночно-почечная недостаточность; ранения (повреждения), несовместимые с жизнью (терминальное состояние); комбинированные радиационные поражения с облучением в дозе 6 Гр и более.

При медицинской эвакуации поражённых автомобильным транспортом необходимо соблюдать следующие сроки после оказания хирургической помощи: пораженные с огнестрельными переломами конечностей могут быть эвакуированы на 2-е – 3-и сутки после операции; пораженные с ранениями в грудь после торакотомии, ушивания пневмоторакса или торакоцентеза — на 2–4-е сутки; пораженные с ранениями в живот после лапаротомии — на 10-е сутки; пораженные с ранениями в голову — через 21–28 суток после операции. В том случае если для медицинской эвакуации пораженных используется авиационный транспорт, то 75–90% пораженных (раненых) могут быть эвакуированы в 1–2-е сутки после проведенной операции. В то же время эвакуация послеоперационных пораженных авиационным транспортом тоже имеет свои противопоказания; к ним, в частности, относятся: продолжающееся внутреннее или неостановленное наружное кровотечение; невосполненная тяжелая кровопотеря; выраженные нарушения деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, требующие интенсивной терапии; шок II–III степени; недренированный закрытый или неустановленный клапанный пневмоторакс; выраженный парез кишечника после лапаротомии; септический шок; жировая эмболия. Нетранспортабельных пораженных (больных) в этом случае размещают в протившоковом

или в госпитальном отделениях и проводят им необходимое патогенетическое лечение до выведения из состояния нетранспортабельности. В целях подготовки пораженных к медицинской эвакуации в стационарные отделения лечебно-профилактических медицинских организаций после оказания им соответствующей медицинской помощи проводятся мероприятия, которые должны обеспечить транспортабельное состояние пораженных с учетом вида транспортного средства и длительности эвакуации. Эти мероприятия включают в себя восполнение кровопотери, обезболивание, купирование психомоторного возбуждения, транспортную и лечебную иммобилизацию. В ходе медицинской эвакуации пораженным при необходимости должна оказываться экстренная медицинская помощь.

Лит.: Малая медицинская энциклопедия. М.: Мед. энциклопедия. 1991–1996; Энциклопедический словарь медицинских терминов. М.: Сов. энциклопедия. 1982–1984.

Б.П. Кудрявцев

НЕФТЕПРОДУКТ, смесь газообразных, жидких и твёрдых углеводородов различных классов, получаемых из нефти и нефтяных газов при их переработке. Основные группы нефтепродуктов: *топлива* (газы, бензин, лигроин, керосин, мазут), масла (минеральные масла), твёрдые углеводороды (парафин, озокерит, церезин), битумы и другие Н. (кокс, бензол, толуол, ксилол и др.). Отдельную группу составляют консистентные смазки. Потенциально опасные эксплуатационные свойства Н. проявляются при производстве, транспортировании, хранении, испытании, применении и характеризуют совокупность однородных явлений при этих процессах. При оценке их безопасности устанавливают: тип Н. (совокупность нефтепродуктов одинакового функционального назначения); группу Н. (совокупность Н., входящих в один тип и имеющих сходные свойства и область применения); марку Н. (индивидуальный нефтепродукт, название, номерное или буквенное обозначение, состав и свойства ко-

торого регламентированы нормативно-технической документацией). В эксплуатационные, физико-химические свойства и показатели качества и безопасности Н. включают следующие показатели: прокачиваемость, температура начала кристаллизации, температура застывания, испаряемость, фракционный состав, летучесть, воспламеняемость, температура вспышки, температура самовоспламенения, горючесть, детонационная стойкость, октановое число, высота некопящего пламени, склонность к отложениям, термостойкость, коксуемость, зольность, коррозионное свойство, противоизносное свойство, антифрикционное свойство, динамическая и кинематическая вязкость, индекс вязкости, эффективная вязкость нефтепродукта, предел прочности нефтепродукта, сохраняемость, токсичность.

Правительством РФ предусмотрена организация мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС при получении, хранении и транспортировке Н.: разработка плана по предупреждению и ликвидации разливов и выбросов Н.; определение необходимого состава сил и специальных технических средств на проведение мероприятий по прогнозированию последствий разливов Н. и обусловленных ими вторичных ЧС на основании оценки риска с учётом неблагоприятных гидрометеорологических условий, времени года, суток, рельефа местности, экологических особенностей и характера использования территорий (акваторий): оценка возможных масштабов разливов Н., степени их негативного влияния на население и объекты его жизнеобеспечения, на объекты производственной и социальной сферы, а также на объекты окружающей природной среды; очерчивание границ районов повышенной опасности возможных разливов Н.; назначение последовательности, сроков и наиболее эффективных способов выполнения работ по ликвидации опасных разливов и выбросов Н.

Мероприятия считаются завершёнными после обязательного выполнения следующих этапов: прекращение сброса и выброса Н.; сбор разлившихся Н. до максимально дости-

жимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств; размещение собранных нефтепродуктов для последующей их утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды. Последующие работы по ликвидации последствий разливов Н., реабилитации загрязнённых территорий и водных объектов осуществляются в соответствии с проектами (программами) рекультивации земель и восстановления водных объектов, имеющими положительное заключение государственной экологической экспертизы. Указанные работы могут считаться завершёнными при достижении допустимого уровня остаточного содержания Н. (или продуктов их трансформации) в почвах и грунтах, донных отложениях водных объектов, при котором: исключается возможность поступления Н. (или продуктов их трансформации) в сопредельные среды и на сопредельные территории; допускается использование земельных участков и акваторий по их основному целевому назначению (с возможными ограничениями) или вводится режим консервации.

Лит.: Безопасность России. Экологическая безопасность, устойчивое развитие и природоохранные проблемы. М., 1999; Безопасность России. Энергетическая безопасность. Нефтяной комплекс России. М., 2001.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

НЕФТЬ, жидкое горючее ископаемое, обычно тёмно-бурого цвета. Плотность 650–1040 кг/м³, теплота сгорания 43,7–46,2 МДж/кг (10 500–11 000 ккал/кг). По составу Н. — сложная смесь парафиновых, нафтеновых и, реже, ароматических углеводородов; содержание углеводорода около 82–87%, водорода — 11,5–14,5%. В качестве примесей (4–5%) в Н. находятся соединения, содержащие кислород (главным образом нафтеновые кислоты), серу, азот, смолы и асфальтовые вещества. Различают лёгкую (0,65–0,87 г/см³), среднюю (0,871–0,910 г/см³) и тяжёлую (0,910–1,05 г/см³) Н.

Н. делятся на малосернистые (серы до 0,5%), сернистые (от 0,5 до 2%) и высокосернистые (более 2%), по смолистости — на малосмолистые (до 18%), смолистые (18–35%) и высокосмолистые (свыше 35%). Спутниками Н. часто являются *нефтяные газы* и вода. Н. залегают обычно в пористых или трещиноватых горных породах (песках, песчаниках, известняках). Перегонкой из Н. получают бензин, лигроин, керосин, дизельное и реактивное топливо, масла, мазут, парафин и многие другие вещества. Характерна тенденция к наиболее полной утилизации Н. с максимальным получением светлых продуктов, а также использование её как химического сырья для производства синтетических материалов. За рубежом крупные запасы Н. сосредоточены в странах Ближнего и Среднего Востока. Мировая добыча Н. удваивается примерно каждые 10–15 лет и к концу XX в. она превысила 3,0 млрд т. Всего с начала промышленной добычи (с конца 1850-х гг.) до конца XX в. в мире было извлечено из недр более 45 млрд т при оценочных мировых запасах более 80 млрд т.

Основные опасности добычи, переработки и использования Н. связаны с возможностью их возгорания, взрывов, загрязнения воздуха, воды и почв, коррозионно-эрозионными процессами в оборудовании, токсичностью жидкостей и паров. Основные опасности при добыче Н. связаны с ее потерями (до 5%) и загрязнением окружающей среды. Наибольшее число ЧС с тяжёлыми экономическими и экологическими последствиями возникает при транспортировке Н. по технологическим и магистральным трубопроводам, железнодорожным и морским транспортом.

Перегонка Н. — начальный процесс её переработки, основанный на том, что при нагреве Н. происходит её термическое разделение на составные части (фракции), образуется паровая фаза, отличающаяся по составу от жидкости. При перегонке получают бензин, лигроин, керосин, дизельное топливо и др. Остаток после перегонки Н. — мазут используют как сырьё для производства смазочных

масел, парафина, гудрона, кокса и других нефтепродуктов. В промышленности перегонка Н. осуществляется на непрерывно действующих трубчатых установках. Источниками ЧС при этом могут быть разгерметизация оборудования с последующими пожарами и взрывами.

Крекинг — переработка нефти и её фракций, для получения, главным образом, моторных топлив, а также химического сырья, протекающая с распадом тяжёлых молекул. Различают два основных вида крекинга: термический, осуществляемый только под воздействием высокой температуры и каталитический, происходящий при одновременном воздействии высокой температуры и катализаторов (например, бетонитовых глин, активированных кислотами или солями). Термический крекинг, осуществляемый при температуре 500–600 °С и давлении 0,2–6 МПа (2–60 кгс/см²), применяют для превращения гудронов и других тяжёлых продуктов в широкую фракцию, используемую для переработки в моторные топлива. Высокотемпературный (650–750 °С) К. низкого давления или пиролиз, применяют для превращения тяжёлого сырья в газы (этилен, пропилен и др.) и ароматические углеводороды, используемые как химическое сырьё. Основное назначение каталитического крекинга — производство высококачественного бензина (*октановое число* до 85) для автотранспорта. Источниками опасностей при пиролизе является как наличие высокотемпературных процессов, способствующих образованию пожаров и взрывов, так и образование большого количества вторичных продуктов (шлаков), изменяющих параметры технологических режимов. Н. занимает ведущее место в мировом топливно-энергетическом хозяйстве. Её доля в общем потреблении энергоресурсов непрерывно растёт: (3% в 1900, 5% перед 1-й мировой войной 1914–1918, 17,5% накануне 2-й мировой войны 1939–1945, 24% в 1950, 42% в 1975 и более 45% к концу XX века). Н. составляет основу топливно-энергетических балансов всех экономически развитых стран.

В США на её долю (включая газовый конденсат) приходится более 48% общего потребления энергии, в странах ЕЭС — свыше 60%, в Японии — свыше 70%. В нашей стране доля Н. в суммарной добыче топлива (в пересчёте на условное топливо) составляет более 45%. Нефть в начале XXI века стала одним из основных видов угроз и вызовов национальной и глобальной безопасности. В целом наличие надёжных источников нефти и технологий по её транспортировке, переработке и использованию является для высокоразвитого государства гарантией *энергетической безопасности* (см. в томе III на с. 448). РФ по этому показателю в настоящее время является и в ближайшей перспективе сохранит свои лидирующие позиции в мире. При этом одним из важнейших вопросов энергетической безопасности становится вопрос защищённости критически важных объектов нефтяного и нефтегазового комплекса от ЧС природного, техногенного, экологического, социального характера и террористических актов.

Лит.: Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003; Безопасность России. Энергетическая безопасность. Нефтяной комплекс России. М., 2001.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

НЕШТАТНАЯ СИТУАЦИЯ, сочетание условий и обстоятельств при эксплуатации технических систем, отличающихся от предусмотренных проектами, нормами и регламентами и ведущих к возникновению опасных состояний в технических системах. В число Н.с. входят ситуации с отклонением от нормальных (штатных) условий эксплуатации, проектные и запроектные аварийные ситуации. Н.с. анализируются при построении сценариев возникновения и развития техногенных катастроф, при анализе рисков. Нештатные ситуации возникают на опасных производственных объектах и ведут к созданию *аварийной обстановки* и к негативным воздействиям на окружающую среду.

Для оценки условий возникновения нештатной ситуации используются системы технической диагностики и мониторинга объектов и их компонентов как штатными встроенными средствами, так и специальными, включающимися при выходе за пределы для нормальной эксплуатации. Базовыми параметрами функционирования потенциально опасных объектов, определяющими переход от штатных (нормальных) к нештатным ситуациям, являются повышение температур, давлений, вибраций, ускорений, выход за пределы барьеров химически и радиационно опасных веществ, резкое возрастание внешних воздействий (ветровых, сейсмических, снеговых), нарушение условий работы управляющих и контролирующих приборов и аппаратуры, ошибочные и несанкционированные действия операторов и персонала. Систематическое и опасное возникновение нештатных ситуаций имеет место при накоплении эксплуатационных повреждений в наиболее ответственных узлах и деталях объектов — образование трещин, недопустимых пластических деформаций, разгерметизация разъёмных и неразъёмных соединений, разрушение подшипников и опор.

Для предотвращения ЧС при попадании объектов в нештатные состояния при проектировании и эксплуатации объектов предусматривается разработка специальных разделов норм и правил с обоснованием номенклатуры и параметров этих состояний, включением средств защиты, исключающих переход от нештатных ситуаций к аварийным и катастрофическим, а также разделов подготовки и тренинга операторов и персонала для работы в нештатных ситуациях. Наиболее продвинутыми указанными мероприятиями стали в таких высокорисковых отраслях, как атомная энергетика, ракетно-космическая сфера, авиация, горнодобывающий и нефтегазохимический комплексы, магистральный трубопроводный транспорт. Развитие сил и средств ликвидации ЧС для стадий возникновения нештатных состояний таких объектов должно базироваться на научно обоснованном

анализе сценариев развития ЧС и методов их парирования.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998; Безопасность России. Энергетическая безопасность. Нефтяной комплекс России. М., 2001.

Н.А. Махутов

НЕШТАТНЫЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ

самостоятельные структуры, созданные на нештатной основе, оснащённые спасательной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, подготовленные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах ЧС. Н.а.-с.ф. создаются и поддерживаются в состоянии готовности организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности, а также организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты III класса опасности, отнесённые в установленном порядке к категориям по гражданской обороне.

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления могут создавать, содержать и организовывать деятельность Н.а.-с.ф. для решения задач на своих территориях.

Основными задачами Н.а.-с.ф. являются: проведение аварийно-спасательных работ и первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий; участие в ликвидации ЧС природного и техногенного характера, а также в борьбе с пожарами; обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, химическому и биологическому заражению; санитарная обра-

ботка населения, специальная обработка техники, зданий и обеззараживание территорий; участие в восстановлении функционирования объектов жизнеобеспечения населения; обеспечение мероприятий ГО по вопросам восстановления и поддержания порядка, связи и оповещения, защиты животных и растений, медицинского, автотранспортного обеспечения.

Состав, структура и оснащение Н.а.-с.ф. определяются руководителями организаций с учётом методических рекомендаций по созданию, подготовке, оснащению и применению Н.а.-с.ф., разрабатываемыми МЧС России, исходя из задач ГО и защиты населения, и согласовываются с территориальными органами МЧС России — ГУ МЧС России по субъектам РФ. Применение Н.а.-с.ф. осуществляется по планам ГО и защиты населения федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, разрабатываемым в установленном порядке.

Федеральные органы исполнительной власти, исходя из ст. 7 Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне», в отношении бюджетных организаций, находящихся в их ведении, вправе: определять организации, которые создают Н.а.-с.ф.; организовывать создание, подготовку и оснащение Н.а.-с.ф.; вести реестры организаций, создающих Н.а.-с.ф.; организовывать планирование применения Н.а.-с.ф.; осуществлять контроль за созданием, подготовкой, оснащением и применением Н.а.-с.ф. по назначению.

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления, исходя из ст. 8 Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне», на соответствующих территориях вправе: определять организации, находящиеся в сфере их ведения, которые создают Н.а.-с.ф.; организовывать создание, подготовку и оснащение Н.а.-с.ф.; вести реестры организаций, создающих Н.а.-с.ф., и осуществлять их учёт; органи-

зовывать планирование применения Н.а.-с.ф.; осуществлять контроль за созданием, подготовкой, оснащением и применением Н.а.-с.ф. по предназначению.

Организации, создающие Н.а.-с.ф.: разрабатывают структуру и таблицы оснащения Н.а.-с.ф. специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами; укомплектовывают Н.а.-с.ф. личным составом, оснащают их специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, в том числе за счет существующих аварийно-восстановительных, ремонтно-восстановительных, медицинских и других подразделений; осуществляют подготовку и руководство деятельностью Н.а.-с.ф.; осуществляют всестороннее обеспечение применения Н.а.-с.ф.; осуществляют планирование и применение Н.а.-с.ф.; поддерживают Н.а.-с.ф. в состоянии готовности к выполнению задач по предназначению.

При создании Н.а.-с.ф. учитываются наличие и возможности штатных аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований МЧС России, и его территориальные органы осуществляют методическое руководство созданием и обеспечением готовности Н.а.-с.ф., а также контроль в этой области. Н.а.-с.ф. подразделяются: по подчиненности на: территориальные и организаций; по составу, исходя из возможностей по созданию, комплектованию специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами и аттестации на: посты, группы, звенья, команды; по предназначению на: радиационного, химического, биологического наблюдения и разведки, инженерной разведки и разграждения, разбора завалов, спасательные, аварийно-технические, противопожарные, радиационной, химической и биологической защиты.

Для Н.а.-с.ф. сроки приведения в готовность не должны превышать: в мирное время — 24 ч, военное время — 6 ч. Личный состав Н.а.-с.ф. комплектуется за счет работников организаций. Военнообязанные, имеющие моби-

лизационные предписания, могут включаться в Н.а.-с.ф. на период до их призыва (мобилизации). С момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения в установленном порядке военного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях Н.а.-с.ф. доукомплектовываются невоеннообязанными. Зачисление граждан в состав Н.а.-с.ф. производится приказом руководителя организации.

Основной состав руководителей и специалистов Н.а.-с.ф., предназначенных для непосредственного выполнения аварийно-спасательных работ, в первую очередь комплектуется аттестованными спасателями, а также квалифицированными специалистами существующих аварийно-восстановительных, ремонтно-восстановительных, медицинских и других подразделений. Обеспечение Н.а.-с.ф. специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами осуществляется за счет техники и имущества, имеющихся в организациях для обеспечения производственной деятельности. Накопление, хранение и использование материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, предназначенных для оснащения Н.а.-с.ф., осуществляется с учетом методических рекомендаций по их созданию, подготовке, оснащению и применению. Финансирование мероприятий по созданию, подготовке, оснащению и применению Н.а.-с.ф. осуществляется за счет финансовых средств организаций, создающих Н.а.-с.ф., с учетом положений ст. 9 Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне». Подготовка и обучение Н.а.-с.ф. для решения задач ГО и защиты населения осуществляются в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами РФ, организационно-методическими указаниями МЧС России по подготовке органов управления, сил ГО и РСЧС, организационно-методическими указаниями МЧС России по подготовке населения РФ в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности

людей на водных объектах, нормативно-методическими документами организаций, создающих нештатные Н.а.-с.ф. Подготовка Н.а.-с.ф. включает в себя: обучение по программам подготовки спасателей в учебных центрах и иных образовательных учреждениях в соответствии с Основными положениями аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей, утверждёнными постановлением Правительства РФ от 22 ноября 1997 № 1479; обучение руководителей формирований в учебно-методических центрах по ГОЧС субъектов РФ и на курсах ГО муниципальных образований; обучение личного состава в организации в соответствии с примерной программой обучения личного состава Н.а.-с.ф., рекомендуемой МЧС России; участие формирований в учениях и тренировках по ГО и защите от ЧС, а также практических мероприятиях по ликвидации последствий аварий и катастроф.

В.А. Владимиров

НЕШТАТНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ (НФГО), формирования, создаваемые организациями из числа своих работников в целях участия в обеспечении выполнения мероприятий по ГО и проведения не связанных с угрозой жизни и здоровью людей неотложных работ при ликвидации ЧС. Данные формирования создаются организациями, отнесёнными в установленном порядке к категориям по ГО. Основными задачами НФГО являются: участие в эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; участие в проведении мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки; участие в первоочередном жизнеобеспечении пострадавшего населения, включая оказание первой помощи; участие в санитарной обработке населения; прокладывание колонных путей и устройство проходов (проездов) в завалах; локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных, тепловых и техно-

логических сетях в целях создания безопасных условий для проведения спасательных работ; укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом или препятствующих безопасному проведению спасательных работ; ремонт и восстановление повреждённых и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения спасательных работ; ремонт и восстановление повреждённых защитных сооружений для укрытия персонала и населения от возможных повторных поражающих воздействий; санитарная очистка территории в зоне ЧС (зоне поражения).

НФГО подразделяются: по подчинённости на: территориальные и организаций; по составу, исходя из возможностей по созданию, комплектованию техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами; на посты, группы, звенья, команды; по предназначению: связи, медицинские, обслуживающие, обеспечения и снабжения.

Состав, структура и оснащение НФГО определяются руководителями организаций с учётом методических рекомендаций по созданию, подготовке, оснащению и применению НФГО, разрабатываемыми МЧС России, исходя из задач ГО и защиты населения, и согласовываются с территориальными органами МЧС России. НФГО привлекаются для решения задач в области ГО в соответствии с планами ГО и защиты населения по решению должностного лица, осуществляющего руководство ГО на соответствующей территории.

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления в пределах своих полномочий могут создавать, содержать и организовывать деятельность нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по ГО для решения возложенных на них задач на своих территориях.

Организации, создающие НФГО: осуществляют подготовку и руководство деятельностью НФГО, всестороннее обеспечение использования НФГО, а также планирование и применение

ние НФГО, поддерживают НФГО в состоянии готовности к выполнению задач по предназначению (сроки приведения в готовность не должны превышать: в мирное время — 6 ч, в военное время — 3 ч). При создании НФГО учитываются наличие и возможности нештатных и штатных аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб. МЧС России и его территориальные органы осуществляют методическое руководство созданием и обеспечением готовности НФГО, а также контроль в этой области.

Военнообязанные, имеющие мобилизационные предписания, могут включаться в НФГО на период до их призыва (мобилизации). С момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения в установленном порядке военного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях НФГО доукомплектовываются невоеннообязанными. Зачисление граждан в состав НФГО производится приказом руководителя организации.

Обеспечение НФГО специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами осуществляется за счет техники и имущества, имеющихся в организациях для обеспечения производственной деятельности. Накопление, хранение и использование материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, предназначенных для оснащения НФГО, осуществляется с учётом методических рекомендаций по созданию, подготовке, оснащению и применению НФГО. Финансирование мероприятий по созданию, подготовке, оснащению и применению НФГО осуществляется за счёт финансовых средств организаций, создающих НФГО, с учётом положений статьи 9 Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

Подготовка и обучение НФГО для решения задач гражданской обороны и защиты населения осуществляются в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами РФ, организационно-мето-

дическими указаниями МЧС России по подготовке органов управления, сил ГО и РСЧС. Подготовка НФГО включает в себя: обучение руководителей формирований в учебно-методических центрах по ГО и ЧС субъектов РФ и на курсах ГО муниципальных образований; обучение личного состава в организации в соответствии с примерной программой обучения личного состава нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по ГО, рекомендуемой МЧС России; участие формирований в учениях и тренировках по ГО и защите от ЧС, а также практических мероприятий по ликвидации последствий аварий и катастроф. Обучение личного состава НФГО в организации включает в себя базовую и специальную подготовку. Обучение планируется и проводится по программе подготовки НФГО в рабочее время. Примерные программы обучения НФГО разрабатываются и утверждаются МЧС России.

В.П. Мальшеев

НИЗМЕННОСТЬ, равнинный участок суши с абсолютными отметками земной поверхности не более 200 м, самая низкая гипсометрическая ступень рельефа. Понятие Н. морфологическое, и с генетической точки зрения может быть: морская, аллювиальная, водно-ледниковая и др. Наиболее обширные из них относятся обычно к стабильным платформенным областям с поверхностным чехлом из мелководно-морских континентальных осадочных пород горизонтальных и слабо дислоцированных в своём залегании. Среди генетических типов Н. выделяются первичные и аккумулятивные, представлены аллювиальными, водно-ледниковыми (зандровыми) реже озёрными Н. Первичные Н. обширные по площади, формируются в результате морской аккумуляции при временном затоплении платформенных областей трансгрессиями неглубоких эпиконтинентальных морей с последующим превращением их в сушу при колебательном движении положительного знака (Западно-Сибирская Н., Прикаспийская Н.). Аллювиальные

Н. образуются в результате аккумулятивной деятельности рек и сложены с поверхности речными отложениями. Толща последних от нескольких десятков сантиметров до нескольких десятков метров, в отдельных случаях сотен метров (дельты рек, заполнившие морские заливы в месте впадения, — Рионская и Куро-Араксинская низменности). Водно-ледниковые (зандровые) Н., чаще их называют равнины, образуются в результате переноса, талыми водами ледников сортировки и перетложения твёрдого обломочного материала на значительные пространства, мощность которых постепенно убывает по мере удаления от края ледника. Ширина полосы зандровых Н. зависит от количества вытекающей из-под ледника воды и характера рельефа. К востоку от р. Днепр водно-ледниковые (зандровые) Н. протягиваются через Брянскую, Смоленскую, Калужскую, Московскую, Рязанскую области, образуя специфические болотистые, песчаные низины (Мещерская Н., Мокшанская Н., Балахинская Н., и др.). Н. — важный объект жизнедеятельности и развития цивилизации.

Лит.: Геологический словарь. Т. 2. М., 1973; *Щукин И.С.* Общая геоморфология. Т. 2. М., 1964.

В.Г. Заиканов



**НИКИФОРОВ
АЛЕКСЕЙ МИХАЙ-
ЛОВИЧ** (1956–2006),

известный специалист в области радиационной медицины, радиобиологии, патологии, член-корреспондент РАМН (2005), доктор медицинских наук (1994), профессор (1998), заслуженный врач РФ, участник ликвидации нескольких радиационных аварий и катастроф, в том числе на Чернобыльской АЭС. В 1979 окончил Военно-медицинскую академию, в 2001 и 2003 дважды Северо-Западную академию государственной

службы при Президенте РФ. С 1981 проходил службу в войсках, в 1984–1994 — в Военно-медицинской академии, в 1986–1987 участвовал в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. В 1990 при активном участии А.М. Никифорова был организован Санкт-Петербургский межведомственный экспертный совет по установлению причинной связи заболеваний, инвалидности и смерти граждан, подвергшихся радиационному воздействию. В 1991 Никифоров явился непосредственным организатором Всероссийского центра экологической медицины, преобразованного в 1997 во Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины (ВЦЭРМ) МЧС России. Возглавляемый им центр стал головной организацией по оказанию медицинской помощи участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС и лицам, переселённым из радиоактивно загрязнённых районов РФ. В 1993 Никифоров параллельно организовал Научно-исследовательский центр клинической радиологии Военно-медицинской академии, который по совместительству возглавил. В 1993–1995 он участвовал в качестве эксперта Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в разработке международной программы «АЙФЕКА», посвящённой оценке последствий Чернобыльской катастрофы. Под руководством Никифорова была сформирована международная программа ВОЗ по медицинским последствиям Чернобыльской аварии «Ликвидатор». С 1995 он стал директором Центра, сотрудничающего с ВОЗ по проблемам лечения и реабилитации участников ликвидации ядерных и других аварий и катастроф, в этом же году под его руководством вначале на правах филиала ВЦЭРМ, а затем самостоятельного учреждения был создан «Сибирский центр радиационной медицины» (Новосибирск). С 1996 А.М. Никифоров — председатель Межведомственного экспертного совета. В 1997 под его руководством создаются медико-дозиметрические регистры Минобороны СССР и Северо-Западного региона, Медицинский регистр МЧС России и в 2002 — Меди-

376

цинский регистр Государственной противопожарной службы. С 1998 Никифоров являлся руководителем Центра международной системы медицинской готовности к чрезвычайным радиационным ситуациям (РЕМРАН). В 1999 по инициативе и под его руководством создан Центр экстренной психологической помощи МЧС России. Сотрудники ВЦЭРМ и филиала принимали участие практически во всех ЧС федерального и международного характера: теракты в Москве, авария АПЛ «Курск», оказание помощи на Северном Кавказе, при землетрясениях на Сахалине, в Центральной Америке, Турции, оказание помощи в Косово и др. Автор более 230 работ и 7 монографий. За представленные разработки А.М. Никифоров на Всемирных салонах изобретений (Брюссель) награждён в 2000 серебряной, а в 2001 золотой медалями, состоял членом Российско-Американского комитета по медицине в области медико-психологических последствий ЧС.

Соч.: Диагностика и медицинская реабилитация ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и других радиационных катастроф. 1995; Особенности диагностики и лечения соматической патологии у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС. 1998; Медицинские последствия радиационных аварий и катастроф. 1992; Общая патология боевой травмы. 1994; Малые дозы ионизирующих излучений. Клинические и радиационно-гигиенические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС. 1996; Клинико-токсикологические аспекты ЧС химической природы. 2004; Патология отдалённого периода у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС: монография. 2002.

С.С. Алексанин

НОЗОАРЕАЛ, территории, где существует потенциальная возможность возникновения заболеваний. Различают глобальные и региональные Н. Региональные Н. природно-очаговых инфекций приурочены к широтным или природным зонам, а также к биотопам, что зависит

от экологии специфического хозяина и возбудителя. При антропонозах Н. совпадает с ареалом возбудителя, при зоонозах ареал болезни людей, как правило, более ограничен, чем ареал возбудителя (особенно при зоонозах диких животных), поскольку болезнь человека возникает лишь на той части ареала зооноза, в пределах которой происходит процесс взаимодействия между людьми и возбудителем болезни. Границы Н. подвижны, в зависимости от природных и специальных условий распространения болезни они расширяются (прогрессирующий Н.) или сужаются (регрессирующий Н.). В случае быстрой смены процесса расширения или сужения границ говорят о пульсирующем Н. (например, ареал японского энцефалита). По форме различают Н. сплошные (например, ареал дизентерии), разорванные (ареал жёлтой лихорадки в Африке и Южной Америке), ленточные (ареал описторхоза) и др. Многие антропонозы (грипп и др.) и часть зоонозов (например, трихинеллез) распространены повсеместно — имеют глобальные Н., другие (лейшманиозы, эндемический зоб) не выходят за пределы определенной зоны — зональные Н., некоторые (японский шистоматоз, болезнь Кашина-Бека) приурочены к ограниченным областям — региональные Н. Если в Н. никогда не проводились соответствующие противоэпидемические мероприятия, его обозначают как исходный. Н., существенно сократившийся под влиянием деятельности человека, обозначают как остаточный (например, ареал малярии).

Т.Г. Суранова

НОМЕР (РАНГ) ПОЖАРА, условный признак сложности *пожара*, определяющий количество расчётов (отделений) на основных *пожарных автомобилях*, привлекаемых для *тушения пожара*, исходя из возможностей *ГПО*.

При разработке Расписания выезда сил и средств подразделений пожарной охраны *ГПО* для *тушения пожаров* и *проведения АСР* на территории города федерального значения, муниципального образования устанавливается порядок (число и последовательность) при-

влечения сил и средств, исходя из оперативно-тактической характеристики дислоцированных на территории муниципального образования подразделений *пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований* ГПО, а также оперативно-тактических особенностей территории муниципального образования, в том числе отдельных объектов и сооружений, расположенных на его территории.

На территории РФ, исходя из количества привлекаемых к тушению пожара основных и специальных *пожарных автомобилей*, предусматривается единая градация номеров (рангов) пожаров (с № 1 по № 5).

Повышенный номер (ранг) пожара устанавливается на основании прогноза *развития пожара*, оценки обстановки, тактических возможностей подразделений ГПО и документов предварительного планирования действий по тушению пожара и проведению *АСР*. Повышенный номер (ранг) также может объявляться по решению *РТП* на основании *разведки пожара* и оценки обстановки.

Количество и последовательность привлечения сил и средств ГПО по повышенным номерам (рангам) пожаров, не являющимся максимальными, определяются в ходе разработки Расписания выезда.

Лит.: Приказ МЧС России от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

В.В. Зыков

НОРМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ, предельная концентрация загрязняющего вещества, поступающего в среду или содержащегося в среде, допускаемая нормативными актами. Для поступающего в среду загрязняющего вещества в зависимости от объекта загрязнения учитывают: предельно допустимый выброс (ПДВ) — масса вещества в газах отходящих, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени, устанавливаемая из усло-

вия, что содержание загрязняющего вещества в приземном слое воздуха от источника или совокупности источников не должно превышать нормативов качества воздуха (ПДК) для населения, животного и растительного мира; предельно допустимый сброс (ПДС) — массу вещества в сточных водах максимально допустимую к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени в целях обеспечения качества воды в контрольном пункте. Для содержащегося в среде загрязняющего вещества в зависимости от объекта загрязнения различают: ПДК — максимальная концентрация загрязняющего вещества в атмосфере, отнесённая к определённому времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает вредного влияния на него и на окружающую среду в целом (включая отдалённые последствия); ПДК — максимальная концентрация химического вещества в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования (хозяйственно-питьевого и культурно-бытового или рыбохозяйственного). ПДК в водоёмах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования — концентрация загрязняющего вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни, на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования. ПДК химического вещества в воде рыбохозяйственного водного объекта — экспериментально установленный рыбохозяйственный норматив максимально допустимого содержания загрязняющего вещества в воде водного объекта, при котором в нём не возникают последствия, снижающие его рыбохозяйственную ценность; ПДК — максимальная концентрация загрязняющего вещества, не вызывающая негативного прямого или косвенного влияния на природную среду и здоровье человека. ПДК химического вещества в почве представляет собой комплексный показатель безвредного для че-

ловека содержания химических веществ в почве, так как используемые при ее обосновании критерии отражают возможные пути воздействия загрязняющего вещества на контактирующие среды, биологическую активность почвы и процесс ее самоочищения. Обоснование ПДК химических веществ в почве базируется на четырех основных показателях вредности, устанавливаемых экспериментально: транслокационном, характеризующим миграцию вещества из почвы в растения; миграционном водном, характеризующим способность перехода вещества из почвы в подземные и поверхностные воды; миграционном воздушном, характеризующим способность перехода вещества из почвы в атмосферный воздух; общесанитарном, характеризующим влияние загрязняющего вещества на самоочищающую способность почвы и ее биологическую активность. Наименьший из обоснованных уровней содержания является лимитирующим и принимается за ПДК.

Лит.: ГОСТ 27593–88 Почвы. Термины и определения; ГОСТ 27065–86 Качество вод. Термины и определения; Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест: метод. указания. М., 1999; *Снакин В.В.* Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. А.Л. Яншина. М.: Academia, 2000; Словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности. СПб., 2002.

И.В. Галицкая

НОРМА САНИТАРНАЯ, оптимальный и предельно допустимый уровни влияния на организм человека факторов среды его обитания. Санитарные нормы включены в официальные нормативные документы, служат основой предупредительного и текущего санитарного надзора.

Лит.: Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 № 52-ФЗ; Энциклопедический словарь медицинских терминов. М., 1984.

НОРМАТИВ ГИГИЕНИЧЕСКИЙ, установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека. Н.г., как гигиенический и эпидемиологический критерий безопасности и (или) безвредности для человека, устанавливается для продовольственного сырья, пищевых продуктов и питьевой воды, товаров народного потребления и объектов окружающей среды (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, вода, почва). Н.г. подлежит периодическому пересмотру в целях уточнения его по обеспечению гарантированности при соблюдении заданного уровня здоровья.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ; Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 № 554 «Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании».

НОРМАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ, комплексное понятие, отражающее: установленные государственными органами показатели допустимого техногенного воздействия источников загрязнения на экологические системы и отдельные их компоненты; величину антропогенной нагрузки, рассчитанной на основании экологических регламентов и получившей правовой статус; степень максимально допустимого вмешательства человека в экосистемы, обеспечивающая сохранение их желательной структуры и динамических качеств.

Нормирование качества окружающей среды производится в целях установления предельно допустимых норм воздействия на нее, гарантирующих экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности. Нормативы предельно допу-

стимого вредного воздействия основываются на медицинских, технических и других показателях, т.е. разрабатываются с учетом вредности того или иного воздействия для здоровья людей, а также с учетом уровня технического состояния производственных и других объектов и возможностей предотвращения вредного воздействия их деятельности на окружающую среду.

В систему экологических нормативов входят: нормативы качества окружающей среды; нормативы предельно допустимого вредного воздействия на состояние окружающей среды; нормативы использования природных ресурсов; экологические стандарты; нормативы санитарных и защитных зон. Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на организм человека имеют юридическое значение, так как закрепляются в нормативно-правовых актах и являются обязательными для исполнения. Они выступают критериями правомерности поведения субъектов экологических отношений, и за их нарушение установлена юридическая ответственность.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Т.Г. Суранова

НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, совокупность (система) основных *нормативных правовых актов*, регулирующих отношения, связанные с проведением мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории страны от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от возникновения ЧС природного и техногенного характера.

Базовыми нормативными правовыми актами (Н.п.а.) в рассматриваемой Н.п.б. являются *Конституция РФ* и *Закон РФ от 5.03.1992 № 2446-1 «О безопасности»*. Конституция как основной закон РФ предопределяет направленность развития Н.п.б. ГО через отдельные нор-

мы, декларирующие права и свободы человека и гражданина (гл. 2), другие установления, содержащиеся в ст. 71, 72, 76, 104, 114. Закон РФ от 5.03.1992 № 2446-1 «О безопасности» закрепляет правовые основы обеспечения безопасности личности (её права и свободы), общества (его материальные и духовные ценности), государства (его конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность). Положения и нормы данного закона определяют правовой механизм реализации указанных выше конституционных норм и установлений. По этому закону (ст. 12) формирования ГО и органы ликвидации ЧС включаются в состав сил обеспечения безопасности.

Основным и имеющим высшую юридическую силу Н.п.а. в Н.п.б. ГО является ФЗ «О гражданской обороне». Закон учитывает требования международных договоров и конвенций. Он юридически закрепляет термин «гражданская оборона», определяет задачи в области ГО, правовые основы их осуществления, полномочия органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций.

Наряду с указанным ФЗ «О гражданской обороне» Н.п.б. ГО составляют группы подзаконных актов (П.з.а.) Президента РФ и Правительства РФ. Группа П.з.а. Президента РФ состоит из его указов: «Вопросы ГО»; «Об утверждении Плана ГО и защиты населения РФ»; утверждённых Президентом РФ «Основ государственной политики РФ по военному строительству на период до 2020 года»; «Основ единой государственной политики в области ГО на период до 2020 года». Группа П.з.а. Правительства РФ включает в себя следующие его постановления: «О порядке отнесения организаций к категориям по ГО»; «О порядке отнесения территорий к группам по ГО»; «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области ГО».

В соответствии с п. 3 ст. 4 Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О ГО» ведение ГО на территории РФ или в отдельных её местно-

стях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом РФ военного положения на территории РФ или в отдельных её местностях, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера. В период *военного времени* Н.п.б. ГО содержательно приобретает другой характер, в неё включаются законы и П.з.а. военного времени.

Лит.: Комментарий к Конституции РФ / Отв. ред. Л.А. Окуньков. М., 1996; Научно-практический комментарий к Федеральному закону «О гражданской обороне» / Под общ. ред. А.П. Москалец. М., 2000; *Воробьёв Ю.Л.* Безопасность жизнедеятельности / Некоторые аспекты государственной политики. М., 2005; *Костров А.В., Азанов С.Н., Симонова В.С.* Современное состояние нормативной правовой базы ГО и РСЧС и направления её развития / Технология гражданской безопасности. Н.-Т.В. МЧС России. 2006. № 2.

А.В. Костров

НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА МЕЖДУНАРОДНОЙ ГУМАНИТАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РФ, совокупность (система) норм поведения государств, нормативных правовых стандартов международного, в частности гуманитарного, права, нормативных правовых актов российского законодательства, договоров и соглашений РФ с зарубежными странами и организациями, направленных на: обеспечение спасения и выживания наибольшего числа людей, пострадавших при стихийных бедствиях, техногенных катастрофах или вооружённых конфликтах, сохранение их здоровья, насколько это возможно в условиях ЧС; восстановление экономической самостоятельности всех групп пострадавшего населения и работы служб жизнеобеспечения в кратчайшие сроки; восстановление нарушенной инфраструктуры и экономической деятельности юридических и физических лиц. Рассматриваемую базу составляют три группы документов.

Первая группа включает в себя совокупность документов, существовавших до со-

здания ООН и новых документов, принятых в рамках деятельности ООН на основе общепризнанных принципов международного права. В число этой совокупности следует включить такие основополагающие документы, как: Всеобщая декларация прав человека, пакты о правах человека; Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе; конвенции, запрещающие апартеид, геноцид, расовую дискриминацию, пытки, жестокое и бесчеловечное обращение; конвенции, специально ограждающие права женщин и детей; конвенции Международной организации труда, регламентирующие все стороны и виды трудовой деятельности мужчин, женщин и подростков; конвенции о защите жертв войны.

Указанные документы составляют (наряду с регламентацией других вопросов) правовую основу для международной деятельности в области противодействия бедствиям преимущественно на гуманитарных началах, из-за чего эту деятельность называют гуманитарной. Она включает в себя как составную часть международную гуманитарную помощь. Синоним последней — чрезвычайная международная помощь при бедствиях. Данная группа документов содержит как обязывающие, так и не обязывающие нормы и положения, регулирующие отношения в рассматриваемой сфере деятельности.

Вторую группу составляют законы и подзаконные акты РФ, образующие национальную нормативную правовую базу, нормы и положения которой регулируют отношения, связанные с осуществлением рассматриваемой деятельности. К ним относятся: Конституция РФ; Федеральный закон от 15.07.1995 № 101-ФЗ «О международных договорах»; Федеральный закон от 4.05.1999 № 95-ФЗ «О безвозмездной помощи (содействии) РФ и внесении изменений и дополнений в отдельные законодательные акты РФ о налогах и об установлении льгот по платежам в государственные внебюджетные фонды в связи с осуществлением безвозмездной помощи (содействия) РФ»;

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»; Указ Президента РФ от 14.09.1995 № 940 «Об утверждении стратегического курса развития отношений РФ с государствами — участниками Содружества Независимых Государств»; Постановление Правительства РФ от 13.10.1995 № 1010 «О Российском национальном корпусе чрезвычайного гуманитарного реагирования»; Постановление Правительства РФ «О порядке освобождения товаров, ввозимых на территорию РФ и вывозимых с этой территории в целях ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, от обложения таможенными пошлинами»; Соглашение между МЧС России и УВКБ ООН о поддержке операций по оказанию чрезвычайной гуманитарной помощи; Постановление Правительства РФ от 4.12.1999 № 1335 «Об утверждении Порядка оказания гуманитарной помощи (содействия) РФ»; Положение «О порядке формирования и доставки грузов гуманитарной помощи» (введено в действие приказом МЧС России от 5.08.1994); Приказ МЧС России «О мероприятиях по обеспечению участия МЧС России в международных организациях системы ООН» и другие нормы и положения правовых актов данной группы соответствуют (не противоречат) положениям *международного гуманитарного права*, в частности нормам и положениям выше рассмотренной первой группы документов.

К третьей группе документов относятся двусторонние и многосторонние соглашения РФ с другими государствами в сфере международной гуманитарной деятельности. Основные из них: Межправительственное соглашение о российско-швейцарском сотрудничестве в случае стихийных бедствий и крупных аварий; Соглашение государств — участников СНГ о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера; Положение о Межгосударственной системе предупреждения и ликвидации ЧС государств — участников

Содружества Независимых Государств; Меморандум о понимании между Правительством РФ и Правительством США о сотрудничестве в области предупреждения чрезвычайных техногенных ситуаций, стихийных бедствий и ликвидации их последствий (Москва); Приглашение о российско-норвежском сотрудничестве в области обеспечения готовности к ЧС и проведению операции по оказанию помощи и др.

РФ принимает активное участие в международной гуманитарной деятельности. Она рассматривает её как интернациональную, служащую целям обеспечения стабильности и безопасности в мире. Рассматриваемая деятельность возведена в ранг государственной политики. Важную роль в реализации этой политики играет МЧС России. Международная гуманитарная деятельность РФ и МЧС России опирается на прочный фундамент международного гуманитарного права, внутреннего законодательства, договорных отношений с зарубежными странами. Этот фундамент образуют рассмотренные три группы правовых документов.

Лит.: Организация Объединённых Наций. Основные факты / Пер. с англ. М., 2000; Гуманитарные операции МЧС России // Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2002; Межгосударственное взаимодействие стран СНГ по проблемам ЧС / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва, Ю.В. Бражникова, М.А. Махутова. М., 2005.

А.В. Костров

НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА РСЧС, совокупность (система) основных *нормативных правовых актов*, регулирующих отношения, связанные с созданием, развитием и функционированием *РСЧС*. Н.п.б. РСЧС включает в себя большое число различных по уровню юридической силы *нормативных правовых актов* (Н.п.а.), начиная от Конституции РФ и кончая приказами администраций организаций.

Наивысшее положение в этом множестве Н.п.а. занимает *Конституция РФ*, основной

закон государства. Конституция РФ (ст. 15, п. 4) придаёт общепризнанным принципам и нормам международного права и международным договорам РФ приоритетное значение по отношению к законодательным актам РФ. По этому основанию нормы и положения международного права и международных договоров РФ, направленные на защиту населения от ЧС, признаются как составляющие Н.п.б. РСЧС. Пункт 1 ст. 72 Конституции РФ устанавливает совместное ведение РФ и её субъектов (республик, краёв, областей, городов федерального значения, автономных областей и округов) в части защиты прав и свобод человека и гражданина (пп. б, п. 1, ст. 72), а именно: права на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии; возмещение ущерба, причинённого здоровью или имуществу граждан экологическим правонарушением (ст. 42); осуществление мер по борьбе с катастрофами, стихийными бедствиями, с эпидемиями, ликвидацию их последствий (пп. з, п. 1, ст. 72). Общесистемные федеральные законы включают в себя: 1) Федеральный конституционный закон от 17.12.1997 № 2-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации»; 2) Закон РФ от 5.03.1992 № 2446-1 «О безопасности»; 3) Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»; 4) Федеральный закон от 22.08.1995 № 141-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»; 5) Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; 6) Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; 7) Федеральный закон от 29.12.1994 № 79-ФЗ «О государственном материальном резерве»; 8) Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 «О чрезвычайном положении» и др.

Первый из данной группы законов, развивающий установления Конституции, определяет, в частности, компетенцию (полномочия, права и обязанности) Правительства РФ: в области

природопользования и охраны окружающей среды (организация деятельности по рациональному использованию и охране окружающей среды; в правоохранительной сфере в области бюджета и финансов (в том числе и РСЧС); в других важнейших областях жизнедеятельности общества и государства. В соответствии с законами данной группы Правительство РФ принимает подзаконные Н.п.а., регулирующие отношения, связанные с организацией и функционированием РСЧС.

Второй закон юридически закрепляет такие базовые термины в области жизнедеятельности человека, общества и государства, как «безопасность», «жизненно важные интересы личности, общества и государства», «угроза безопасности». Эти термины использованы в большом числе Н.п.а. федерального и регионального уровней. Данный закон, всецело отвечающий установлениям Конституции РФ, предопределяет цели и задачи РСЧС.

Третий закон урегулировал отношения, связанные с созданием, функционированием и развитием действовавшей к моменту его принятия РСЧС, как уникальной общенациональной системы. Он юридически закрепил такие понятия, как «чрезвычайная ситуация», «предупреждение ЧС», «ликвидация ЧС», «зона ЧС», и явился основой для разработки и принятия подобных законов, регулирующих отношения, связанные с развитием и функционированием РСЧС в целом и её подсистем в отдельности. Статья 4 этого закона определяет структуру РСЧС, её основные задачи, принципы построения, порядок выполнения задач и взаимодействия основных её элементов. На этот закон ссылается большое число *нормативных правовых, нормативно-технических и нормативно-методических актов* федерального и регионального уровней.

Четвёртый закон — это организационно-экономико-правовой регулятор создания и деятельности исполнительных элементов РСЧС — АСС и АСФ, регулятор отношений между органами государственной власти, органами местного самоуправления, пред-

приятными, учреждениями, организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, иными юридическими лицами, общественными объединениями, должностными лицами и гражданами РФ. Закон устанавливает статус, основы правовой и социальной защиты спасателей, граждан, принимающих участие в ликвидации ЧС. Он юридически закрепил такие основополагающие термины, как «аварийно-спасательная служба», «аварийно-спасательное формирование», «спасатель», «статус спасателя», «аварийно-спасательные работы», «неотложные работы при ликвидации ЧС», «аварийно-спасательные средства».

Пятый закон, существенно изменённый и дополненный в соответствии с ФЗ от 22 августа 2004 № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты РФ и признании утратившими силу некоторых законодательных актов РФ в связи с принятием федеральных законов «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов РФ» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в РФ. Он регулирует в этой области широкий спектр отношений между органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями, общественными объединениями, должностными лицами и гражданами. Данный Н.п.а. квалифицируется как общесистемный закон, представляющий собой правовой регулятор отношений, связанных с развитием и функционированием ГПС как важнейшей структурной составляющей РСЧС. По целям, предмету и сфере регулирования этот закон близок к четвёртому закону.

Шестой закон определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции), в том числе

к зданиям, сооружениям и строениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

Седьмой закон устанавливает общие принципы и порядок создания и поддержания государственного резерва. Юридически закреплённые в нём ключевые термины и определения позволяют сформировать правовой механизм регулирования отношений, связанных с функционированием *единой федеральной системы государственного резерва РФ* по обеспечению важнейших нужд государства, в числе которых выступают нужды, связанные с осуществлением неотложных работ при ликвидации ЧС, оказанием гуманитарной помощи, осуществляемых РСЧС.

Восьмой закон определяет правовые основы введения особого режима деятельности органов государственной власти и управления, организаций, устанавливает допустимые при этом режиме ограничения конституционных прав и свобод граждан. Закон предусматривает возможность введения чрезвычайного положения в соответствующих случаях возникновения ЧС природного и техногенного характера. Закон обуславливает определённый порядок функционирования РСЧС в этом особом режиме.

Группу специализированных (отраслевых) законов составляют ФЗ: 1) Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 2) Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»; 3) Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»; 4) Федеральный закон от 9.01.1986 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»; 5) Федеральный закон от 7.07.2003 № 126-ФЗ «О связи»; 6) Федеральный закон от 27.07.2000 № 149-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»; 7) Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; 8) Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благо-

получии населения» и др. Основная особенность законов этой группы состоит в том, что каждый из них регулирует качественно своеобразную систему отношений, так или иначе касающуюся создания, функционирования и развития РСЧС. Например, любой из первых пяти законов данной группы содержит положения и правовые нормы, направленные на *предупреждение ЧС* техногенного характера, которое осуществляется соответствующими подсистемами РСЧС.

Шестой закон регулирует отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов на основе создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и представления потребителю документированной информации, а также при защите информации, прав субъектов, участвующих в информационных процессах и информатизации. Наличие этих отношений характерно для развития и функционирования РСЧС.

Седьмой закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при хозяйственной и иной деятельности граждан, общества и государства. Он содержит положения и нормы, регламентирующие выполнение отдельных функций органами управления и силами РСЧС (например, изучение и контроль состояния окружающей среды, прогнозирование ЧС и их последствий во всех режимах деятельности — «режиме повседневной деятельности», «режиме повышенной готовности», «режиме ЧС»). Подобно седьмому можно охарактеризовать и восьмой закон.

Группу основных федеральных подзаконных актов составляют: Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 «О стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г.»; Концепция общественной безопасности в РФ (утв. Президентом РФ 20.11.2013 № 320); Положение о РСЧС (утв. постановлением Правительства РФ от 30.11.2003 № 794); Положение о классификации ЧС природного и техногенного характера (утв. постановлением Правительства РФ

от 21.05.2007 № 304); Положение о порядке выделения средств из резервного фонда Правительства РФ (утв. постановлением Правительства РФ от 8.07.1997 № 838); Положение о МЧС России (утв. Указом Президента РФ от 11.07.2004 № 868) и др.

Первый из указанных подзаконных актов, принятый во исполнение Федерального закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», определяет порядок организации и функционирования РСЧС, второй — общие положения обеспечения национальной безопасности, являющиеся базовыми при определении указанного порядка организации и функционирования РСЧС. Третий Н.п.а. этой группы является практическим руководством в деле реагирования на ЧС и их ликвидации. Он позволяет установить порядок ликвидации ЧС и ответственность соответствующих органов за ликвидацию ЧС в зависимости от их масштаба. Четвёртый акт, принятый в развитие положений Федерального закона от 29.12.1994 № 78-ФЗ «О государственном материальном резерве», представляет собой правовой механизм выделения и использования средств для ликвидации ЧС. Пятый — Положение о МЧС России — определяет функции, задачи и полномочия федерального органа исполнительной власти, осуществляющего мероприятия по разработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. МЧС России создает и осуществляет управление функционированием ряда закреплённых за ним функциональных подсистем РСЧС (мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования ЧС; предупреждения и тушения пожаров; предупреждения и ликвидации ЧС на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море РФ; координации деятельности по поиску и спасанию людей во вну-

тренних водах и территориальном море РФ). В являющихся также подзаконными актами Положениях о других федеральных министерствах и ведомствах РФ, входящих в РСЧС, также указаны функции, задачи и полномочия в части развития и обеспечения функционирования своих функциональных подсистем РСЧС. Наконец, как указывалось выше, Н.п.б. РСЧС составляет также большой массив Н.п.а. (законов и подзаконных актов) субъектов РФ. Эти Н.п.а. регулируют отношения, связанные с развитием и функционированием *территориальных подсистем РСЧС*.

Лит.: Катастрофы и человек / Под ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 1997; *Москалец А.П.* Становление и развитие законодательства в области регулирования отношений, связанных с ЧС // Проблемы правовых и экономических способов предупреждения и минимизации ущерба, возникшего в условиях ЧС: докл. и тезисы Междунар. конф. М., ВНИИ ГОЧС, 2000; *Воробьёв Ю.Л.* Безопасность жизнедеятельности (некоторые аспекты государственной политики). М., 2005.

А.В. Костров

НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, принятие органами государственной власти *нормативных правовых актов* (НПА), направленных на регулирование общественных отношений, связанных с *обеспечением пожарной безопасности*. Разрабатываемые федеральными органами исполнительной власти НПА, устанавливающие *требования пожарной безопасности*, подлежат согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области *пожарной безопасности*.

Субъекты РФ вправе разрабатывать и утверждать в пределах своей компетенции НПА по пожарной безопасности, не противоречащие требованиям пожарной безопасности, установленным НПА РФ.

Техническое регулирование в области пожарной безопасности осуществляется в по-

рядке, установленном законодательством РФ о техническом регулировании.

Для *объектов защиты*, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные НПА РФ и нормативными документами по пожарной безопасности, разрабатываются специальные *технические условия*, отражающие специфику обеспечения указанных объектов пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности, подлежащие согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

С.Ю. Николаев

НОРМАТИВНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ АКТ, письменный официальный документ, изданный в пределах своей компетенции органом власти, организацией, должностным лицом и направленный на установление норм — правил выполнения определённых видов деятельности. Основные требования, предъявляемые к Н.м.а.: строгая последовательность предписываемых действий (план действий); формализованность действий. К Н.м.а. относят: методики, методические рекомендации, перечни, порядки, правила, формы подобных документов и др. Н.м.а., как и *нормативные технические акты*, не относятся к правовым. Они не обладают юридической силой, не нуждаются в государственной регистрации. Типичными Н.м.а в области гражданской защиты являются, например, акты, устанавливающие порядок: оценки нанесённых ущербов; использования средств безвозмездных субсидий, предоставляемых гражданам, лишившимся жилья; отбора поставщиков и подрядчиков для строительства и восстановления жилья и др. Такие акты в области гражданской защиты населения от ЧС изданы Госстроем России, МЧС России и другими федеральными органами исполнительной

власти. Н.м.а. публикуются в ведомственных изданиях, газетах и журналах, региональных и местных газетах.

Лит.: Андреева В.И. Делопроизводство в кадровой службе. М., 2000.

А.В. Костров

НОРМАТИВНЫЙ ПРАВОВОЙ АКТ, письменный официальный документ, изданный правотворческим органом в пределах его компетенции и направленный на установление, изменение или отмену правовых норм, обязательных для неопределённого круга лиц, рассчитанных на неоднократное применение и действующие независимо от того, возникла или прекратилась конкретные правоотношения, предусмотренные актом. Применение данной юридической категории позволяет формировать, несмотря на множество принимаемых актов, структурированную систему, основанную на использовании меры (уровня) юридической силы Н.п.а. Все Н.п.а. подлежат опубликованию, т.е. доведению до сведения граждан и организаций. После опубликования Н.п.а. государство, исходя из предположения (презумпции) знания акта гражданами и организациями, правомочно требовать его неукоснительного исполнения, применять предписываемые актом санкции.

Н.п.а. в зависимости от уровня (меры) юридической силы делятся на законы и подзаконные акты. Законы — это наиболее значительные Н.п.а., принимаемые в РФ Федеральным Собранием РФ (Государственной Думой и Советом Федерации РФ), законодательными собраниями субъектов РФ. По своей значимости законы делятся на: основные (конституционные, регулирующие основополагающие общественные отношения — конституционный строй, основные права и свободы граждан, систему государственной власти и др. *Конституция РФ*, принятая всенародным голосованием, регулирует указанные отношения и имеет высшую юридическую силу); конституционные законы (федеральные конституционные — регулируют вопросы, отнесённые к предмету

Конституции: выборы Президента РФ, депутатов Государственной Думы РФ, организация судебной системы и др.); обычные (текущие, называемые просто федеральными) — принимаются для регулирования остальных важных общественных отношений. Разновидностью текущих законов являются кодексы — систематизированные сложные Н.п.а., регулирующие отношения, охватываемые юридическим термином «отрасль права».

Подзаконные акты — это: указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, приказы, положения, наставления, правила, уставы, инструкции федеральных органов исполнительной власти (федеральный уровень). Согласно Правилам подготовки нормативных правовых актов, федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации (утв. постановлением Правительства РФ от 13 августа 1997 № 1009) федеральными органами исполнительной власти издаются Н.п.а. в виде постановлений, приказов, распоряжений, правил, инструкций и положений. Не допускается издание Н.п.а. в виде писем и телеграмм. К подзаконным актам регионального уровня относятся: указы президентов республик, губернаторов областей, краёв; постановления правительств республик, администраций краёв, областей; решения органов местного самоуправления; корпоративные акты организаций (местный уровень). Можно сказать, что все подзаконные акты обладают просто юридической силой.

Совокупность Н.п.а. федерального и регионального уровней в правовых источниках обычно называется «законодательством РФ».

Законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ публикуются в Собрании законодательства РФ и в «Российской газете», подзаконные акты федеральных министерств и ведомств — в Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. Н.п.а. регионального уровня — в региональных и местных газетах, Н.п.а. местного уровня — в местных газетах.

Лит.: Кашианина Т.В., Кашианин А.В. Основы российского права. М., 2004; Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20.01.2003 № 2; Правила подготовки нормативных правовых актов (утв. приказом МЧС России от 23.03.2004 № 140); Белюнин А.М., Хургин В.М. Ведомственные правовые акты. М., 2002.

А.В. Костров

НОРМАТИВНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ АКТ, письменный официальный документ, изданный (утверждённый) в пределах своей компетенции органом власти, организацией, должностным лицом и направленный на установление принципов, процедур и процессов осуществления определённых видов деятельности, получение желаемых её результатов. Предъявляемые к Н.т.а. требования — практическая его осуществимость, доступность широкому кругу потребителей.

К Н.т.а. относятся: стандарты (ГОСТ, ОСТ), нормы, нормативы, правила, регламенты, рецептуры, рекомендации, справочники, технические условия, требования и др.

Н.т.а. не относится к классу *НПА*. Он не проходит законодательной процедуры принятия, ему не придаётся юридическая сила. Тем не менее неисполнение Н.т.а. может повлечь негативные последствия — определённую *юридическую, в частности, административную, ответственность*. Н.т.а. не проходят государственной регистрации (в Минюсте России), что обычно и служит формальным основанием считать их неправовыми документами. Для усиления исполняемости Н.т.а. в них иногда делаются ссылки на соответствующий *НПА.*, нарушение которого безусловно влечёт юридическую ответственность. Например, на ГОСТ СССР была запись: «Несоблюдение стандарта преследуется по закону», и Уголовный кодекс содержал соответствующую статью. Для повышения эффективности гражданской защиты издан большой ряд Н.т.а. Публикуются Н.т.а. в ведомственных официальных изданиях, изданиях организа-

ций, доводятся до широкого круга потребителей иными способами.

Термин Н.т.а. широко используется в различных сферах жизнедеятельности, но пока не имеет юридического определения.

А.В. Костров

НОРМАТИВЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие. Определение Н.в.о.о.с. осуществляется в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности. В порядке, установленном Правительством РФ, оно заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды. Нормативы и нормативные документы в области охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений науки и техники с учётом международных правил и стандартов в области охраны окружающей среды.

В число нормативов входят: нормативы качества окружающей среды; нормативы допустимого воздействия на окружающую среду; нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов; нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение; нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду; нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды; нормативы

допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, а также иные нормативы в области охраны окружающей среды. Разработка этих нормативов включает в себя: проведение научно-исследовательских работ по обоснованию нормативов; проведение экспертизы, утверждение и опубликование нормативов в установленном порядке; установление оснований разработки или пересмотра нормативов; осуществление контроля за применением и соблюдением нормативов; формирование и ведение единой информационной базы данных нормативов; оценку и прогнозирование экологических, социальных, экономических последствий применения нормативов.

Лит.: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

В.И. Измаков

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,

нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие. Устанавливаются для субъектов хозяйственной и иной деятельности по каждому виду воздействия этой деятельности на окружающую среду и совокупному воздействию всех источников, находящихся на этих территориях и (или) акваториях, в целях оценки и регулирования воздействия всех стационарных, передвижных и иных источников воздействия на окружающую среду, расположенных в пределах конкретных территорий и (или) акваторий. При установлении нормативов учитываются природные особенности конкретных территорий и (или) акваторий. В основе современного подхода к регулированию антропогенной нагрузки на окружающую среду лежит система нормирования уровней концентраций

загрязняющих веществ с использованием стандартов допустимых концентраций: ПДК; ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ); максимально допустимых уровней (МДУ); допустимых остаточных количеств (ДОК); ПДУ и др. Наиболее апробированной для характеристики загрязнённости окружающей среды является система ПДК загрязняющих веществ, разработка и установление которых проводится с применением методов токсиметрии.

Перспективным является экосистемное нормирование, при котором предусматривается определение комплексных показателей устойчивости экосистем и их численных значений, разработка нормативов и регламентов, ограничивающих негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду возможностями экосистем. Основная цель экосистемного нормирования заключается в обеспечении защиты биоразнообразия и поддержании антропогенного воздействия на уровне, приемлемом для сохранения благоприятных условий окружающей среды. Основная задача — определение показателей устойчивости и на основе этого выявление и обоснование предельно допустимых вредных воздействий (ПДВВ) и предельно допустимой экологической нагрузки (ПДЭН), обеспечивающих обязательные рамки сохранения структуры и функций экосистемы и степень (меру) максимально допустимого вмешательства человека. ПДВВ и ПДЭН являются ключевыми понятиями современного нормирования.

Лит.: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Хорунжая Т.А. Методы оценки экологической опасности. М., 1998; Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование. СПб., 2001.

И.В. Галицкая

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ХИМИЧЕСКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И МИКРООРГАНИЗМОВ, нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности

в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды. Устанавливаются исходя из нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативов качества окружающей среды, а также технологических нормативов. Технологические нормативы для стационарных, передвижных и иных источников обосновываются с учётом использования наилучших существующих технологий, а также экономических и социальных факторов. При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов могут устанавливаться лимиты на выбросы и сбросы на основе разрешений, действующих только в период проведения мероприятий по охране окружающей среды, внедрения наилучших существующих технологий и (или) реализации других природоохранных проектов с учетом поэтапного достижения установленных нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов. Установление лимитов на выбросы и сбросы допускается только при наличии планов снижения выбросов и сбросов, согласованных с органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды. Норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух — предельно допустимый выброс, устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха при условии непревышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нор-

мативов. При расчете нормативов допустимых сбросов для водохозяйственного участка учитывают предельно допустимые концентрации веществ в местах водопользования и ассимилирующую способность водного объекта, т.е. способность принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения нормативов качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования. Применительно к охране водных объектов и атмосферного воздуха порядок выдачи и форма разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ, а также расчетные инструкции по определению состава и количества вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в водные объекты и атмосферный воздух, утверждает территориальный орган федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды (Росприроднадзор).

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; Приказ МПР РФ от 17 декабря 2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».

Т.А. Лукичева

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, нормативы, установленные в соответствии с уровнями допустимого воздействия физических факторов на окружающую среду, при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды. Устанавливаются для каждого источника такого воздействия исходя из нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативов качества окружающей среды и с учётом влияния других источников физических воздействий. Объектами регламентации санитарно-гигиенического нормирования являются физические воздействия, связанные с изменением физических параметров среды: температуры, энергетических

свойств, волновых и радиационных характеристик, оказывающих негативное воздействие на человека и окружающую среду. Учитываются следующие виды воздействий: радиационное (вызванное действиями ионизирующих излучений), световое (нарушение естественной освещённости местности в результате действия искусственных источников света), тепловое (повышение температуры среды в связи с выбросами и сбросами тёплых газов и вод), шумовое (превышение естественного уровня шума и ненормальное изменение звуковых характеристик — периодичности, силы звука и т.д.), электромагнитное (изменение электромагнитных свойств среды вследствие работы техногенных систем и естественных причин), вибрационное (воздействие сложных колебательных процессов с широким диапазоном частот, возникающее в результате передачи переменного давления от какого-либо технического источника).

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; *Опекунов А.Ю.* Экологическое нормирование. СПб., 2001.

В.И. Измалков

НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ХИМИЧЕСКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И МИКРООРГАНИЗМОВ, нормативы, установленные в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде, несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем. Устанавливаются ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха и воздуха рабочих помещений объектов различного назначения, воды природных и искусственных водоёмов, почв.

При нормировании используют два подхода к назначению ПДК: принцип пороговости действия и принцип приемлемого риска. Пороговость действия является основой гигие-

нического нормирования. На этом принципе построена вся система оценки результатов экспериментально-биологических исследований. Принцип приемлемого риска используется в беспороговой модели для оценки мутагенного и канцерогенного действий, когда в силу отсутствия экспериментальных данных невозможно получить количественную связь между силой действия и эффектом. Определение риска основано на вероятностном подходе. В целом же экологические нормы должны лежать за пределами действующих доз.

В качестве норматива ПДК радиоактивных веществ в соответствии с действующими Нормами радиационной безопасности приняты величины допустимой среднегодовой объёмной активности (ДООА), выражаемой в Беккерелях на метр кубический, Бк/м³. Например, для персонала АЭС группы А значения ДООА дочерних продуктов радона составляет 1200 Бк/м³.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). М., 1999.

В.И. Измалков

НОРМЫ И НОРМАТИВЫ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, объёмно-временные характеристики процесса жизнеобеспечения пострадавшего населения в зоне ЧС и в районах эвакуации. Указанные характеристики включают в себя: нормы и нормативы рационального потребления (снабжения) материальных благ и услуг, необходимых для удовлетворения разумных (минимальных) потребностей человека; временные нормативы предоставления пострадавшему населению материальных благ и услуг по установленной номенклатуре и видам услуг; объёмы запасов продукции жизнеобеспечения; нормативы численности медицинских и специализированных спасательных формирований и нормы их обеспечения (оснащения) необходимыми техническими средствами и материалами; нормативы финансовых затрат на приобрете-

ние, накопление и расходование материальных средств в случае возникновения ЧС. Система норм и нормативов используется для прогнозирования потребностей пострадавшего в ЧС населения в материальных благах и услугах, для оценки возможностей субъектов РФ по удовлетворению его потребностей и их готовности к решению этой задачи в условиях ЧС, для обоснования структуры и объёмов запасов материальных благ, для планирования мероприятий по подготовке территориальных систем жизнеобеспечения, а также для расчётов потребностей пострадавшего в ЧС населения. Исходными данными для определения первоочередных потребностей пострадавшего в ЧС населения в материальных благах и услугах являются: информация об обстановке на территории, численность всех видов пострадавшего населения, потребность в различных видах жизнеобеспечения, а также возможная продолжительность периода жизнеобеспечения. Эти данные рассчитываются специалистами систем жизнеобеспечения и передаются руководителям органов управления РСЧС для проведения детальных расчётов потребностей пострадавшего населения в продукции или услугах этих органов.

Нормы рационального потребления (снабжения) продукцией и услугами основываются на: суточных нормативах физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп пострадавшего населения и спасателей с учётом их профессиональной деятельности; на суточных нормативах обеспечения пострадавшего населения продуктами питания и водой с учётом пола, возраста и физического состояния человека, а также спасателей и медицинского персонала, участвующих в ликвидации ЧС; на нормативах обеспечения населения жильём, одеждой, товарами первой необходимости и коммунально-бытовыми услугами.

Временные нормативы оказания всех видов помощи пострадавшему населению зависят от типов и масштабов ЧС, времени года, наличия системы оповещения населения и сил опера-

тивного реагирования о возникновении ЧС и об обстановке в зоне ЧС, а также от готовности органов управления, сил и населения к действиям в условиях ЧС. Временные нормативы оказания помощи пострадавшему населению содержат: нормативы оповещения органов управления, сил оперативного реагирования и населения о ЧС; нормативы приведения в готовность, выдвижения, прибытия и развёртывания сил оперативного реагирования в зоне ЧС и начала предоставления материальных благ и услуг пострадавшему населению и т.п.

Для удовлетворения жизненно важных потребностей населения в зоне ЧС по видам первоочередного жизнеобеспечения устанавливаются научно-обоснованные нормативы, определяющие минимальный, но достаточный для выживания человека, перечень материальных средств и услуг. Например, по продуктам питания за основу расчёта берётся минимальная средняя физиологическая потребность человека в энергии в сутки, называемая величиной основного обмена, равная 1550 ккал в состоянии покоя. С учётом же пребывания в зоне ЧС этот норматив для пострадавшего увеличивается до 2300–2500 ккал. Для спасателей, рабочих, разбирающих завалы при аварийно-спасательных работах, хирургов он возрастает до 4200 ккал в день, а для других категорий участников ликвидации ЧС он составляет 3300 ккал. Для населения районов Севера норматив энергетической потребности пострадавшего населения и спасателей увеличивается на 10–15%. При оценке потребностей пострадавшего населения в продуктах питания считается, что в первые 2–3 суток после бедствия до организации в зоне ЧС приготовления горячей пищи население будет иметь возможность использовать только сухие пайки и консервированные продукты, не требующие тепловой обработки. При этом обязательно учитывается необходимость поставки в зону ЧС для грудных детей и детей в возрасте до 3 лет готового детского питания, а для некоторых категорий больных до их эвакуации из

зоны ЧС — специального питания. При определении объёмов поставки (производства) необходимых пострадавшему населению продуктов следует исходить из необходимости организации двухразового горячего питания в сутки и одного раза — питания консервированными продуктами или продуктами из наборов сухих пайков. Доставка хлеба в этот период может организовываться из соседних населённых пунктов (см. *Обеспечение продуктами питания в зоне ЧС* на с. 416).

По другим видам обеспечения нормы и нормативы устанавливаются исходя из реальных возможностей и минимальных потребностей людей.

Суточные потребности пострадавшего населения в каждом виде жизнеобеспечения рассчитываются по суточной численности пострадавших и нормам обеспечения в условиях ЧС с определением их общей потребности на прогнозируемый период ликвидации ЧС или на период жизнеобеспечения. Суточные потребности в воде в зоне ЧС определяются умножением общей численности пострадавшего населения на нормы обеспечения для их различных нужд с учётом дополнительных потребностей в воде для организации медицинского и других видов обеспечения. Нормы обеспечения пострадавшего в ЧС населения водой предусматривают (литров на 1 человека в сутки): на питье — 2,5 (взрослое население и подростки старше 14 лет) или 5,0 л (для детей от 1 до 14 лет и кормящих матерей); на приготовление пищи, умывание — 7,5 л; на санитарно-гигиенические процедуры, гигиеническое состояние помещений — 21 л; выпечку хлеба и хлебопродуктов — 1,0 л; прачечные и химчистки — 40 л; для медицинских учреждений — 50 л; полную санитарную обработку людей — 45 л. При этом норму воды для питья людям, находящимся в помещениях с повышенной температурой, увеличивают при температуре воздуха в помещении 25 °С в 1,35 раза; 30 °С — в 2,3 раза; 35 °С — 3,35 раза; 37 °С — в 4 раза.

Потребности и расчёты в одежде, предметах первой необходимости, а также в средст-

вах для обеспечения коммунально-бытовых услуг (душевые, умывальники, туалеты, приборы освещения) определяются по реальным запросам нуждающегося в помощи населения (См. *Обеспечение предметами первой необходимости* на с. 415 и *коммунально-бытовыми услугами в зоне ЧС* на с. 413).

Потребности во временном жилье (палатки, юрты, сборные домики и т.п.) оцениваются по численности населения, оставшегося без крова в зоне ЧС, при условии дефицита жилья в населённых пунктах, в которых концентрируется пострадавшее население. Для обеспечения временным жильём обычно широко используются общественные здания и временные сооружения (палатки, юрты и т.п.). Норма обеспечения — 2,5–3 м² на человека (см. *Обеспечение жильём в зоне ЧС* на с. 412).

Потребности и расчёты в медицинском обеспечении населения оцениваются и рассчитываются отдельно для поражённой части и остального пострадавшего населения. Численность необходимого медицинского персонала (врачи, средний медицинский персонал, санитары), потребность в медицинском имуществе и в лекарственных средствах определяются по нормативам, установленным Минздравом России для ЧС. Санитарно-эпидемиологическая служба обеспечивается необходимыми средствами для контроля качества воды, продуктов питания, имуществом для проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

При организации жизнеобеспечения учитываются также потребности во всех видах жизнеобеспечения личного состава аварийно-спасательных формирований и самих систем жизнеобеспечения. Прибывающие в зону ЧС аварийно-спасательные формирования, в том числе спасательные воинские формирования МЧС России, должны иметь автономное жизнеобеспечение хотя бы на несколько (до трёх) суток.

После завершения расчётов по суточным объёмам необходимых материальных средств и услуг для каждого вида первоочередного

жизнеобеспечения населения органами управления по делам ГО и ЧС оцениваются суммарные потребности пострадавшего в зоне ЧС населения во всех видах материальных средств и услуг за весь период жизнеобеспечения, а также суточные объёмы перевозок, количество и состав формирований и команд для организации первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения. Кроме того, должны быть учтены потребности во всех видах жизнеобеспечения личного состава самих подсистем жизнеобеспечения, а также личного состава спасательных формирований, аварийных бригад, привлекаемых к аварийно-восстановительным работам, комендантской службы по охране общественного порядка и сосредотачиваемых в зоне ЧС материальных ресурсов. Потребности этих категорий участников ликвидации последствий ЧС определяются по их суммарной численности и своим нормам и нормативам обеспечения. Привлекаемые для ликвидации ЧС спасательные воинские формирования МЧС России и подразделения Минобороны России должны быть на автономном обеспечении.

Лит.: Методика обоснования норм и нормативов обеспечения жизненно важных потребностей населения в ЧС. ГКЧС России, М., 1994; Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. М., 1995; Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения РФ. М., 1992; ГОСТ 22.3.006–87 В. Нормы водоснабжения населения; ГОСТ Р 22.3.05–96 Безопасность в ЧС. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Термины и определения. М., 1996; Рекомендации по оборудованию и жизнеобеспечению полевого палаточного лагеря для временного размещения эвакуированных и беженцев. ГКЧС России. М., 1992.

А.И. Лебедев, В.И. Пчёлкин

НОРМЫ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, 1) формализованное установление, признанный обязательный

порядок; 2) установленная мера, заданная величина параметра эксплуатации; 3) предписание, образец поведения, процесса или действия при эксплуатации потенциально опасных объектов. Нормы выражают то, что должно осуществиться в общем случае эксплуатации, в отличие от законов, которые имеют более императивный характер и определяют уровень ответственности. Нормализация эксплуатации объектов — приведение их к норме, к нормальному состоянию и регулирование эксплуатационного процесса. Нормирование эксплуатации — установление нормы, уровня, типового образца, режимов работы объекта.

Оно определяет научную и правовую деятельность специалистов, эксплуатационных служб и надзора, нацеленную на обеспечение безопасности, разработку регламентов и нормативов антропогенных, техногенных и природных воздействий на жизненно важные системы объекта. Правила эксплуатации потенциально опасных объектов являются сводом документов, предписаний и требований, выражающих при определенных условиях разрешение, запрещение или рекомендации на проведение или непроведение заданных действий, ведущих к снижению опасностей и рисков. Правила безопасной эксплуатации формируются на базе обобщения опыта предшествующей эксплуатации. Это обобщение относится как к конкретным типам объектов и технологических процессов, так и к целым комплексам разнородных опасных объектов. Правила эксплуатации не содержат обычно количественных предписаний и указаний, (что является предметом норм эксплуатации), а формулируют унифицированные простые по смыслу, но важные для безопасности разрешения и требования. Они являются правилами первого ранга; их объединение создает систему предписаний по безопасной эксплуатации.

В научно-технической сфере в последние годы сложилась и реализуется единая система норм и правил эксплуатации опасных объектов. В целом она устанавливает общие качественные и конкретные количественные требования

и нормативы к проектированию, конструкции, материалам, технологиям, изготовлению, монтажу, наладке, ремонту, диагностике, мониторингу, выводу из эксплуатации и утилизации как заданных видов оборудования, так и объектов в целом. Нормы и правила разрабатываются ведущими научными, проектными, технологическими и надзорными организациями отраслей, а утверждаются на уровне отраслей, ведомств и государства. В них должны быть установлены: типы и количества опасных веществ, энергий и потоков информации; сценарии, возможности и параметры перехода от штатных к нештатным ситуациям; уровень соответствия государственным, отраслевым и объектовым требованиям к безопасности; уровни рисков аварий и катастроф; способы и методы парирования угроз возникновения ЧС; методы и способы контроля параметров, определяющих безопасность объектов; требования к операторам и персоналу в штатных и нештатных ситуациях; общие требования к ответственности служб эксплуатации, контроля и надзора; общие и объектовые требования к силам и средствам ликвидации ЧС при эксплуатации. В состав норм и правил входят: описание сферы действия и порядка применения; требования к должностным лицам и обслуживающему персоналу; паспорт и формуляр объекта; техническое описание (в том числе инструкции по эксплуатации, технике безопасности, техническому обслуживанию, пуску, обкатке, ведомости запасных частей и резервных наборов); руководство по контролю, мониторингу и надзору; руководство по ремонту (в том числе значения предельных норм износа, старения и деградации деталей и узлов); описание технологического процесса и ремонта оборудования; схемы установки опор и обвязки с указанием мест размещения арматуры, аппаратов и контрольно-измерительных приборов, их назначение, рабочие параметры (давление, температура и др.), направление движения потока газа; акты индивидуальных испытаний; чертежи общего вида основных узлов оборудования, наиболее опасных

изнашивающихся деталей, а также деталей, которые подвергаются периодическому неразрушающему контролю в процессе эксплуатации; паспорта сосудов, трубопроводов и аппаратов, работающих под давлением, предохранительных клапанов, электродвигателей, аппаратов жидкостного и газового охлаждения; сертификаты на смазочные и охлаждающие материалы или результаты их лабораторного анализа; сменный журнал работы насосов, компрессоров, карусельных газонаполнительных агрегатов и испарительных установок, ремонтный формуляр; графики планово-предупредительных ремонтов; инструкции и руководства по ликвидации ЧС.

Нормы и правила безопасной эксплуатации объектов в той или иной форме отражаются в федеральном законодательстве по безопасности и ЧС, общих и специальных технических регламентах, в национальных стандартах, стандартах организаций и в нормативно-технических документах служб государственного надзора по комплексной оценке соответствия и рисков.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. М., 2005; Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты: словарь терминов и определений. Изд. 2-е, доп. М., 1999.

Н.А. Махутов

НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ, количество допустимого содержания физических и химических примесей (минеральные, органические и газообразные), а также бактерий в единице объема воды, предназначенной для хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоснабжения предприятий пищевой промышленности, а также воды водоёмов, используемых для культурно-бытовых целей населения, рекреации, спорта. Для указанных категорий воды предусматривается санитарно-гигиеническое нормирование в целях установления предельно-допустимых концентраций вредных веществ. Гигиениче-

ские требования к питьевой воде включают в себя нормативы по микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим, органолептическим показателям (включают в себя также ПДК компонентов, нормируемых по их влиянию на органолептические свойства воды), показателям радиоактивного загрязнения. В настоящее время ПДК и ОДУ (ОДУ — ориентировочные допустимые уровни, разработанные на основе расчётных и экспрессных экспериментальных методов прогноза токсичности и применимые только на стадии предупредительного экологического контроля) в воде хозяйственно-питьевого назначения установлены для 1345 веществ. Помимо самих концентраций, единицами измерения которых являются содержания миллиграмм на литр (мг/л), для каждого вещества устанавливается ещё лимитирующий признак вредности (ЛПВ), т.е. признак, характеризующийся наименьшей безвредной концентрацией вещества в воде, который определяет собой наиболее ранний и вероятный характер неблагоприятного влияния в случае появления в воде химического вещества в концентрации, превышающей ПДК. Для воды хозяйственно-питьевого назначения выделяется три ЛПВ — санитарно-токсикологический, общесанитарный и органолептический. Первый характеризует токсикологическое воздействие на человека, общесанитарный отражает нарушение санитарного состояния водного объекта, и органолептический свидетельствует о появлении в воде привкуса, запаха, окраски, а также об образовании пены или плёнки. При нормировании содержания веществ в воде учитываются следующие вредные проявления вещества: влияние на санитарный режим, на изменение органолептических характеристик воды, ухудшение токсикологических свойств и снижение способности водоёма к самоочищению в результате изменения гидрохимических показателей.

Методика обоснования ПДК вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с нормативными докумен-

тами предусматривает проведение опытов на животных с установлением подпороговых (недействующих) доз, при которых не обнаруживается изменений функционального состояния организма за пределами обычных колебаний. ПДК принимается с учётом того лимитирующего признака вредности, который выявляется при наименьшей пороговой или подпороговой (для санитарно-токсикологического ЛПВ) концентрации. Органолептические свойства определяются сенсорным методом в лабораториях станций водоподготовки одновременно несколькими участниками теста.

Лит.: Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование. СПб.: ВНИИ Океанологии, 2001; Хорунжая Т.А. Методы оценки экологической опасности. М.: Экспертное бюро-М, 1998.

В.И. Измаков

НОРМЫ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, установленные значения показателей качества природной среды для оценки её состояния в целях сохранения естественных экологических систем, генетического фонда растений, животных и других организмов. Нормативы качества природной среды установлены в соответствии с: химическими показателями состояния природной среды, в том числе для предельно-допустимых концентраций, включая радиоактивные вещества; физическими показателями состояния природной среды, включая уровни радиоактивности и тепла; биологическими показателями состояния природной среды, в том числе, видов и групп растений, животных и других организмов-индикаторов качества природной среды. Сюда также относятся нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов и иные нормативы качества природной среды. При их установлении учитываются природные особенности территорий и акваторий, назначение природных и природно-антропогенных объектов, особо охраняемых территорий и природных ландшафтов, имеющих особое природоохранное значение.

Лит.: Словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности. СПб., 2002; *Снакин В.В.* Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. акад. А.Л. Яншина. М., 2000; Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

И.В. Галицкая

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НПБ), нормативный документ по *пожарной безопасности*, устанавливающий общие принципы, количественные и качественные критерии, *требования пожарной безопасности* к однородным группам объектов защиты на стадиях их проектирования, реконструкции, изготовления и строительства, а также к *пожарно-технической продукции* и организационно-техническим мероприятиям по *обеспечению пожарной безопасности*.

НПБ разрабатывались в соответствии с Правилами разработки и введения в действие нормативных документов по пожарной безопасности в период с 1993 по 2003.

Последними НПБ, разработанными и принятыми в 2003, были НПБ 316-2003 «Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний» (введены в действие приказом МЧС России от 30.06.2003 № 332).

Отдельные НПБ, утверждённые приказом *МВД (МЧС) России*, зарегистрированы Минюстом России. НПБ утверждались руководителем федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области пожарной безопасности, или иным уполномоченным на это должностным лицом. НПБ не должны были содержать правовые нормы. В случае если документ, изданный федеральным органом исполнительной власти, содержал правовые нормы, он подлежал государственной регистрации в Минюсте России. Разъяснения по применению отдельных

требований нормативных документов по пожарной безопасности даются организацией, подписавшей (утвердившей) документ. НПБ, утверждённые федеральными органами исполнительной власти, подлежали обязательному опубликованию в научно-техническом журнале «Пожарная безопасность» и вступали в силу со дня опубликования, если более поздний срок не установлен самими нормативными документами.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»; Постановление Правительства РФ от 13.08.1997 № 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации».

М.М. Шлепнёв

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, установленные нормативными документами требования по проектированию и осуществлению ИТМ ГО, направленные на защиту населения, промышленно-производственного персонала и максимальное снижение возможного ущерба объектам экономики и инфраструктуры от природных, техногенных и военных опасностей, а также от воздействия возникающих при этом вторичных поражающих факторов. Объем и содержание ИТМ ГО определяются в зависимости от групп городов и категорий объектов (далее — категорированные города и объекты) по ГО с учётом зонирования территорий по возможному воздействию современных средств поражения и их вторичных поражающих факторов, а также от характера и масштабов возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий. ИТМ ГО должны разрабатываться и проводиться заблаговременно в мирное время. Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться

в возможно короткие сроки в угрожаемый период. Территория с расположенными на ней категоризованными городами и объектами особой важности разделяется на три зоны: зона возможных разрушений; зона возможных сильных разрушений; зона возможных слабых разрушений — территория заключённая между границами зоны возможных сильных разрушений и зоны возможных разрушений.

Удаление границ зон возможных сильных и внешних границ зон возможных слабых разрушений от границ проектной застройки категоризованных городов, а также объектов особой важности, расположенных вне категоризованных городов, устанавливается соответствующим нормативом. Зона возможных разрушений категоризованного города и объекта особой важности и прилегающей к этой зоне полосой территории шириной 20 км составляет зону возможно опасного радиоактивного загрязнения. Для АС зону опасного радиоактивного загрязнения составляет зона ее возможного разрушения и прилегающая к этой зоне полоса территории шириной 20 км для АС установленной мощности до 4 ГВт включительно и 40 км для АС установленной мощностью более 4 ГВт. Полоса территории шириной 100 км, прилегающая к границе зоны возможного опасного радиоактивного загрязнения, составляет зону возможного сильного радиоактивного загрязнения. Территория, прилегающая к химически опасным объектам, в пределах которой при возможном разрушении ёмкостей с АХОВ вероятно распространение последних с концентрациями, вызывающими поражение незащищённых людей, составляет зону возможного опасного химического заражения. Удаление границы указанной зоны от ёмкостей с АХОВ определяется соответствующим нормативом. Территория, в пределах которой в результате возможного затопления вероятны массовые потери людей, разрушение зданий и сооружений, повреждение или уточнение других материальных ценностей, составляет зону возможного катастрофического затопления. Размеры зон возможного

катастрофического затопления определяются при разработке обосновывающих материалов (ТЭО, ТЭР) выборе площадки для строительства гидротехнических сооружений. С учётом зоны возможного катастрофического затопления осуществляется выбор площадки (трассы) для строительства городских и сельских поселений, объектов, зданий и сооружений. территория в пределах административных границ республики, края, области, расположенная вне зон возможных разрушений, возможного опасного химического заражения, возможного катастрофического затопления, а также вне зон возможного опасного радиоактивного загрязнения и пригодная для жизнедеятельности местного и эвакуируемого населения, образует загородную зону. При наложении двух и более зон устанавливается общая граница этих зон по их внешним контурам. Границы этих зон утверждаются главами администраций субъектов РФ с учётом местных особенностей. Инженерно-технические мероприятия ГО, изложенные в начале данной статьи, должны предусматриваться: при составлении Генеральной схемы развития и размещения производственных сил страны, схем развития и размещения производительных сил и расселения по экономическим районам; субъектам РФ; при составлении схем развития и размещения отраслей экономики; при составлении схем и проектов районной планировки; при разработке проектов планировки и застройки городских и сельских поселений (генеральные планы, проекты детальной планировки, проекты планировки и застройки микрорайонов, кварталов, градостроительных комплексов или групп общественных зданий и сооружений); при разработке проектов планировки промышленных зон (районов) городов; при проектировании промышленных районов и узлов; при разработке материалов, обосновывающих строительство, а также проектно-сметной документации на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий, зданий и сооружений. Проектирование ИТМ ГО на действующих

(законченных строительством) предприятиях должно также осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Норм. ИТМ ГО разрабатываются и включаются в соответствующие виды планировочных, предпроектных и проектных материалов и сводятся в систематизированном виде с необходимыми обоснованиями в отдельном разделе (томе, книге). Объем и сроки проведения разработанных мероприятий определяются федеральным бюджетом и бюджетами субъектов РФ. Затраты, связанные с осуществлением ИТМ ГО для вновь проектируемых, расширяемых, реконструируемых городских и сельских поселений, предприятий, зданий и сооружений, а также технически перевооружаемых предприятий и сооружений, определяются согласно действующим нормативным документам по разработке проектно-сметной документации и включаются, кроме затрат на мероприятия (работы), выполняемые в угрожаемый период, в сметы отдельных зданий и сооружений и в общую сумму затрат по соответствующим главам сводной сметы на промышленное и жилищно-гражданское строительство. В городских и сельских поселениях, а также на действующих, законченных строительством и не подлежащих реконструкции (расширению) предприятиях ИТМ ГО выполняются на основе отдельно разрабатываемых разделов ИТМ ГО к проектам планировки и застройки указанных городских и сельских поселений, проектам (рабочим проектам) предприятий, зданий и сооружений, утверждаемым установленным порядком.

Для строящихся предприятий, имеющих утверждающую проектно-сметную документацию, в которой ИТМ ГО не были предусмотрены, должны разрабатываться отдельно разделы инженерно-технических мероприятий ГО к проектам (рабочим проектам) указанных предприятий со сметой, утверждаемой в установленном порядке. Задания на разработку ИТМ ГО являются составной частью заданий на разработку схем развития, проектов планировки, генеральных планов, проектов на новое

строительство, расширение, реконструкцию и т.д. При этом проектно-сметная документация ИТМ ГО к указанным выше документам должна утверждаться федеральными органами исполнительной власти, негосударственными организациями, осуществляющими функции отраслевого управления, и органами исполнительной власти субъектов РФ в порядке, ими устанавливаемом. Задания на разработку ИТМ ГО, а также проектно-сметная документация этих мероприятий согласовывается с соответствующими органами, специально уполномоченными решать задачи в области ГО и задачи по предупреждению и ликвидации ЧС по субъекту РФ.

А.М. Баринов

НОРМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, нормативный документ, регламентирующий требования Федерального закона «О радиационной безопасности населения» путём установленных пределов доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения и других величин, характеризующих радиационные факторы, которые воздействуют на человека. НРБ применяются при выборе и обосновании мер по обеспечению безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения. Требования и нормативы, установленные НРБ, являются обязательными для всех юридических лиц, независимо от их подчиненности и формы собственности, в результате деятельности которых возможно облучение людей, а также для администраций субъектов РФ, муниципальных органов власти, граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих на территории РФ. Нормы распространяются на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека: в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников излучения; в результате радиационной аварии; от природных источников излучения; при медицинском облучении. Требования по обеспечению радиационной безопасности сформулированы

для каждого вида облучения. Суммарная доза от всех видов облучения используется для оценки радиационной обстановки и ожидаемых медицинских последствий, а также для обоснования защитных мероприятий и оценки их эффективности. Требования НРБ не распространяются на источники излучения, создающие при любых условиях обращения с ними: индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв; индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике не более 15 мЗв; коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения коллективной дозы. Н.р.б. относятся только

к ионизирующему излучению. В Нормах учтено, что ионизирующее излучение является одним из множества источников риска для здоровья человека, и что риски, связанные с воздействием излучения, не должны соотноситься только с выгодами от его использования. Их следует сопоставить и с рисками нерadiационного происхождения.

Требования НРБ не распространяются также на космическое излучение на поверхности Земли и внутреннее облучение человека, создаваемое природным калием, на которые практически невозможно влиять.

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). М., 1999.

В.И. Измаков



ОБВАЛ, опасный экзогенный геологический процесс, отчленение и мгновенное обрушение блоков, глыб, обломочного материала массивов трещиноватых скальных пород и высоких крутых горных склонов при потере ими устойчивости в результате *землетрясений*, подрезки (подмыва), выветривания. О. — быстрое и внезапное перемещение, обрушение масс горных пород из стенок обнажений, расположенных на горном склоне, т.е. ниже бровки откоса или из крутой отвесной части обнажённого склона; сопровождается скатыванием, опрокидыванием и раскалыванием блоков горных пород. О. особенно опасны для дорог на участках выемок и полувыемок и для гидротехнических сооружений, расположенных в узких и глубоких речных долинах. Потери устойчивости склонов происходят под влиянием *выветривания, эрозии, абразии*, в результате потери устойчивости массива пород при изменении их влагонасыщенности, при техногенной подрезке склонов. Часто причиной О. являются землетрясения; в горных странах в результате О. образуются плотины, выше которых формируется новое озеро. Многочисленны случаи крупных О., разрушающие населённые пункты, инженерные сооружения, дороги и др. Объем крупных О., вызываемых, как правило, землетрясениями, может достигать 1 млн м³ и более (объем обвала на Памире в 1911, перекрывшего р. Мургаб, в результате которого образовался Усойский завал и Сарезское озеро, составил 2,2 км³). О. наиболее распространены в молодых горных странах (Кавказ, Памир, Тянь-Шань, Альпы, Гималаи и др.), характеризующихся высокими значениями энергии релье-

фа, тектонической нарушенностью (разломы и другие разрывные нарушения) массивов горных пород. В большинстве случаев О. связаны с крупными разломами и сопровождающими их зонами дробления в высоких бортах горных речных долин.

В.С. Круподеров

ОБВАЛОВАНИЕ ВОДОТОКА, средство инженерной защиты территории от затопления, сооружаемое в виде ограждающих дамб. Выделяется общее обвалование и обвалование по участкам. Общее обвалование территории целесообразно осуществлять при отсутствии на защищаемой территории водотоков, или когда их сток может быть переброшен в водоприёмник с помощью отводных каналов или насосных станций. Обвалование по участкам применяется для защиты отдельных участков территории. При проектировании и строительстве дамб обвалования выбор расчётной обеспеченности пропуска паводков, а также превышение гребня над расчётным уровнем воды водных объектов определяется в зависимости от класса защищаемых сооружений. Классы сооружений инженерной защиты назначаются, как правило, не ниже классов защищаемых объектов в зависимости от их хозяйственного значения. При проектировании защитных сооружений рассматриваются основной и поверочный случаи. При основном случае в качестве расчётного принимается максимальный уровень воды в водоёме или водотоке, с вероятностью превышения, назначаемой в зависимости от класса сооружений инженерной защиты. Перелив через гребень сооружения при защите городских территорий при поверочных расчётных уровнях воды не допускается.

М.В. Болгов

ОБВАЛОВАНИЕ ЗОНЫ РАЗЛИВА АХОВ ИЛИ УЧАСТКА РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ, метод локализации зоны разлива АХОВ в целях предотвращения его растекания, предупреждения сильного загрязнения грунта и грунтовых вод, а также загрязнённых

радиоактивными веществами участков в целях их локализации и экранирования. При локализации зоны разлива АХОВ путём обвалования, прежде всего, предусматривается предотвращение попадания АХОВ в реки, озёра, пруды, в подземные коммуникации, ливневую канализацию, подвалы зданий и сооружений и т.п. Работы выполняются с использованием инженерной техники общего назначения: бульдозеров, скреперов, экскаваторов и т.п. Для обвалования используется грунт с чистых участков территории. Может также проводиться отсыпка чистыми привозными сыпучими материалами особого качества. Для уменьшения размыва и ветровой эрозии защитного вала применяют рецептуры пылеподавления, химико-биологического задерживания или полиэтиленовую плёнку.

Лит.: Максимов М.Т. Защита от сильнодействующих ядовитых веществ. М., 1993; Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2005.

В.И. Измалков

ОБВОДНЕНИЕ, повышение водообеспеченности хозяйственных и бытовых мероприятий в маловодных районах путем использования местного стока или подземных вод или подачи воды каналами из более богатых водой районов. Использование местного стока или подземных вод для целей обводнения осуществляется путем создания регулирующих ёмкостей (прудов, водохранилищ), дополняющих естественную гидрографическую сеть.

ОБВОДНЁННОСТЬ, 1) скважины — процентное содержание воды в общем объёме (весе) жидкости, добываемой из скважины. Соответственно, *O*. бывает объёмной и весовой. Для снижения *O*. продуктивных пластов, вовлечения в разработку низкопроницаемых коллекторов и повышения степени выработки остаточных запасов из неоднородных пластов применяются технологии с использованием различных химреагентов, направленные на

изменение направления фильтрационных потоков закачиваемой воды за счет изоляции ее притока в добывающих скважинах;

2) месторождений — насыщенность массива горных пород подземными водами, которая определяет величину ожидаемого притока воды в выработки и осложняет ведение горных работ. *O*. месторождений определяется совокупностью гидрогеологических и инженерно-геологических факторов. К гидрогеологическим факторам относятся количество вскрываемых выработками (или развивающимися над ними трещинами) водоносных горизонтов (иногда до 5–7), условия их питания, мощность (до нескольких десятков метров) и напор (до нескольких сотен метров), коэффициенты фильтрации (до десятков метров в сутки), уровни или пьезопроводности водоотдачи. Основные инженерно-геологические факторы: набухание, пластичность, липкость, размокаемость, коэффициент размягчения при испытаниях горных пород на прочность при сжатии, растяжении, вдавливании и сдвиге. *O*. месторождений приводит к ухудшению условий труда рабочих и эксплуатации техники. Подземная разработка обводнённых месторождений может сопровождаться внезапными прорывами воды и пльвунов, пучением почвы, обрушением кровли, открытая разработка — оползнями, оплыванием, суффозией и т.д. *O*. месторождений оценивается на стадии геологической разведки месторождений на основе определения параметров гидрогеологических и инженерно-геологических факторов, а также прогноза ожидаемых притоков воды в выработки и поведения горных пород при их обводнении. Критерием оценки степени *O*. является тип месторождения по обводнённости. Существуют общие и отраслевые типизации месторождений по степени их обводнённости. Общие учитывают ограниченное число гидрогеологических и инженерно-геологических факторов, представленных в основном качественными показателями (например, генетический тип месторождений, преобладающий состав горных пород, коэффициент фильтрации и т.д.).

Отраслевые типизации, относящиеся обычно к месторождениям одного вида, учитывают в основном количественные показатели по большому числу факторов. Наиболее представительны и детальны — отраслевые типизации для угольных, железорудных, нефтяных и газовых месторождений. Для каждого из типов месторождений по степени обводнённости разработаны методы расчёта водопритоков в выработки, инженерные мероприятия по защите их от воды и снижению степени отрицательного влияния подземных и поверхностных вод на условия ведения горных работ. Для месторождений с простыми гидрогеологическими условиями (неразмокающие скальные и полускальные горные породы — гранит, песчаник, алевролит; небольшие водопритоки) предусматривается только водоотлив, а для месторождений с весьма сложными условиями (слабые песчано-глинистые горные породы, водопритоки до нескольких тысяч кубометров в час) используют сложные системы из дренажных или барражных устройств.

Лит.: Осушение месторождений при строительстве железорудных предприятий, М., 1977.

С.М. Семенов

ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ, 1) обработка загрязнённых поверхностей, отходов до безвредных для людей, животных, растений, окружающей среды концентраций; 2) приведение взрывоопасного предмета в безопасное состояние, исключая его непреднамеренный взрыв.

ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, комплекс мероприятий по снижению радиоактивного загрязнения объектов, техники, вооружения, продовольствия, воды и территорий до допустимых норм путём дезактивации или связывания радиоактивных загрязнений вяжущими и плёнообразующими композициями, исключаящего их распространение в окружающей среде. Наиболее эффективным и основным методом О.р.з. является дезактивация. Дезактивация техники и вооружения предусматривает удаление радиоактив-

ных веществ с загрязнённых ими поверхностей с помощью дезактивирующих рецептур, содержащих поверхностно-активные и комплексообразующие вещества, а также окислительно-восстановительных рецептур с применением специальных технических средств для нанесения рецептур на обрабатываемую поверхность, их растирания и обеспечения наиболее полного контакта с загрязнениями, а также удаления и смыва с дезактивированных поверхностей.

О.р.з. объектов (зданий и сооружений) производится путём: обработки дезактивирующими растворами, как правило, с применением плёнок или высоконапорной струёй воды; очистки загрязнённых поверхностей методом вакуумирования; заменой загрязнения пористых элементов конструкций. О.р.з. дорог и площадок с твёрдым покрытием, кроме того, предусматривает удаление верхнего слоя покрытия специальными средствами или абразивной обработкой, а также промывание и многократное сметание щётками. О.р.з. открытых территорий (грунта) проводится главным образом путём снятия и последующего захоронения слоя грунта или промывки грунтов, обеспечивающей обезвреживание верхнего слоя. В определённых условиях эффективным способом О.р.з. является применение специальных полимерных плёнок: изолирующего типа, которые экранируют поверхности от загрязнения, т.е. предотвращают загрязнение; дезактивирующих плёнок (после контакта с загрязнённой поверхностью и сорбирования радионуклидов они снимаются), а также локализирующих (покрывающих загрязнённые поверхности) плёнок, которые предотвращают распространение загрязнений.

В.И. Измалков

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ, уменьшение до предельно допустимых норм загрязнения и заражения территории, объектов, воды, продовольствия, пищевого сырья и кормов радиоактивными и опасными химическими веществами путём *дезактивации, дегазации и*

демеркуризации, а также опасными биологическими веществами путём дезинфекции и детоксикации.

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВЫБРОСА (ПРОЛИВА) АХОВ, действия, направленные на химическое разложение или нейтрализацию АХОВ, их удаление или снижение до допустимого уровня заражения ими местности, техники, средств защиты, имущества, воздуха, воды, почвы. О.в.(п.) АХОВ при авариях на химически опасных объектах включает в себя две основные операции: подавление паровой фазы первичного и вторичного облаков АХОВ; локализацию и нейтрализацию разливов АХОВ. Основными способами обеззараживания источников химического заражения являются: при подавлении облаков АХОВ — постановка жидкостных завес, способных поглощать пары АХОВ с последующим их осаждением на подстилающую поверхность; при обеззараживании облаков АХОВ — постановка жидкостных завес с использованием нейтрализующих растворов, способных в результате химического взаимодействия переводить пары АХОВ в нетоксичное химическое соединение; при локализации пролива АХОВ — обвалование разлива, сбор жидкой фазы АХОВ в приямки — ловушки, ж.д. цистерны, аварийные ёмкости и т.п., засыпка разлившегося АХОВ сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала разлива полимерной плёнкой, пеной, разбавление разлива водой, введение в разлив загустителей; при обеззараживании пролива АХОВ — заливка нейтрализующим раствором, разбавление водой с последующим введением обеззараживающих средств, засыпка сыпучими нейтрализующими веществами, засыпка твёрдыми сорбентами, а также загущение с последующим вывозом и сжиганием в специальном оборудовании (реакторах, печах и т.п.).

Выбор способов локализации и обеззараживания облаков и проливов АХОВ осуществляется руководителем работ по ликвидации последствий химической аварии с участием

специалистов-химиков. При этом учитывают тип химической обстановки, вид и количество разлитого (выброшенного) АХОВ, условия выполнения работ, наличие сил и средств и их возможности. Способы локализации и обеззараживания источников химического заражения и технологии их выполнения должны обеспечивать полное подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных и опасных для жизни и здоровья людей факторов, препятствующих ведению аварийно-спасательных работ; решение поставленной задачи в возможно короткие сроки с минимальными затратами, а также соответствовать возможностям имеющихся сил и средств и не вызывать появления новых факторов, опасных для людей, окружающей среды и затрудняющих выполнение поставленной задачи.

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий / Под ред. В.А. Владимирова. М., 2004.

В.И. Измалков

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ТЕХНИКИ, ЗДАНИЙ И ТЕРРИТОРИЙ, ЗАРАЖЁННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ, комплекс санитарно-технических мероприятий по ликвидации заражённости биологическими средствами людей и различных объектов. Для удаления опасных биологических средств с заражённых людей проводится санитарная обработка, а их одежда и снаряжение подвергается дезинфекции и дезинсекции. Санитарная обработка (С.о.) может быть частичной и полной. Частичная С.о. проводится в заражённых районах при попадании на поверхность тела или одежду БС. Для этого используются индивидуальные противохимические пакеты или противохимические сумки. Полная С.о. проводится при выводе населения из заражённых районов и заключается в обеззараживании открытых частей тела дезинфицирующими растворами с последующим обмыванием всего тела тё-

плой водой с мылом с обязательной сменой белья и одежды.

Полной С.о. подвергается всё население, находящееся в районе, по которому противник применил БС, независимо от того, применялись ли средства защиты и проводилась ли частичная С.о. Обеззараживание техники, зданий и территорий проводится путём дезинфекции, т.е. уничтожения возбудителей инфекционных и паразитарных болезней физическими, химическими и биологическими методами и средствами. Для обеззараживания техники и зданий применяются кислородосодержащие, галогеносодержащие соединения, поверхностно активные вещества и др. Для обеззараживания территорий и некоторых объектов, заражённых болезнетворными микробами и токсинами применяются те же растворы и суспензии, что и для дегазации местности (см. табл. О1).

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАРАЖЕНИЙ, комплекс мероприятий по обеззараживанию опасных химических веществ (ОВ и АХОВ), находящихся в окружающей среде в концентрациях или количествах, при которых создаётся угроза для людей, сельскохозяйственных животных и растений, с образованием нетоксичных или малотоксичных продуктов.

Способы обеззараживания, как правило, заключаются в обработке заражённых объектов специальными дегазирующими (нейтрализующими) веществами и растворами, вступающими в химические реакции с ОВ или АХОВ с образованием нетоксичных или малотоксичных и неопасных продуктов. При выборе дегазирующих (нейтрализующих) веществ исходят из химической природы ОВ или АХОВ, из его способности вступать в те или иные реакции нейтрализации.

Таблица О1

Дегазирующие растворы и суспензии, применяемые для дезинфекции местности и нормы их расхода, л/м³

Дегазирующие растворы	Виды бактериальных средств			Для дезинфекции каких типовых объектов предназначаются
	Споровые формы	Неспоровые формы	Токсины	
Суспензии ДТС-ГК с содержанием 5% активного хлора	–	1,0	1,0	Участки местности, дороги, инженерные сооружения
Суспензии ДТС-ГК с содержанием 10–12% активного хлора	2,0	–	–	Участки местности, дороги, инженерные сооружения
Растворы ДТ-6, ДТ-2 и ЛХЭ	2,0	1,0	1,0	Небольшие объекты в районе пристаней, переправ и железных дорог
10% растворы едкого натра и сернистого натрия (до –5 °С)	–	–	1,0	Участки местности и оборонительные сооружения

Полнота дезинфекции местности, заражённой неспоровыми формами микробов, достигается через 2 ч после применения дезинфицирующего раствора, а при заражении споровыми формами микробов через 4 ч.

Лит.: Защита от оружия массового поражения / Под ред. В.В. Мясникова. М., 1989; Коллективные и индивидуальные средства защиты, контроль защитных свойств. М., 2002.

В.И. Измалков

Возможно применение других способов О.х.з., которые состоят: в удалении опасных химических веществ путём смывания моющими растворами и растворителями, механического удаления, а также испарения при обработке газовой струёй; локализации химического заражения, предотвращения распространения АХОВ и других опасных химических веществ путём поглощения жидкой фазы сорбентами, изоляции пенами, плёночными

материалами, а также создании мелкодисперсных водяных завес и обвалования разлившегося АХОВ и т.п.

Способы локализации и обеззараживания источников химического заражения и технологии их выполнения выбираются в соответствии со следующими основными требованиями. Они должны обеспечивать: полное подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных опасных для жизни и здоровья людей факторов, препятствующих ведению аварийно-спасательных работ; решение поставленной задачи в возможно короткие сроки с меньшими затратами, а также соответствовать возможностям имеющихся сил и средств и не вызывать появления новых факторов, опасных для людей, окружающей среды и затрудняющих выполнение поставленной задачи. При выборе способа локализации разлива АХОВ учитываются токсические и агрессивные свойства разлившегося на подстилающую поверхность вещества. В случае разлива агрессивных веществ (жидкий хлор, концентрированные серная, азотная, соляная кислоты и др.) учитывается возможность их вскипания и возгорания, не допускаются контакты с этими АХОВ технических средств с шасси, имеющими резиновые детали, ввиду возможного их быстрого разрушения. Работы по месту разлива агрессивных жидкостей выполняют с осторожностью, не допуская необоснованных контактов с ними технических средств.

В.И. Измалков

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, деятельность, направленная на предупреждение причин возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и снижение тяжести их последствий. Основными направлениями деятельности в области О.б.д.д. являются: установление полномочий и ответственности Правительства РФ, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ; координация деятельности федераль-

ных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, общественных объединений, юридических и физических лиц в целях предупреждения ДТП и снижение тяжести их последствий; регулирование деятельности на автомобильном, городском наземном электрическом транспорте и в дорожном хозяйстве; разработка и утверждение в установленном порядке законодательных, иных нормативных правовых актов по вопросам О.б.д.д.; осуществление деятельности по организации дорожного движения; материальное и финансовое обеспечение мероприятий по безопасности дорожного движения; организация подготовки водителей транспортных средств и обучения граждан правилам и требованиям безопасности движения; проведение комплекса мероприятий по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения; осуществление обязательной сертификации объектов, продукции и услуг транспорта и дорожного хозяйства; лицензирование деятельности, связанной с обеспечением безопасности дорожного движения; проведение социально ориентированной политики в области страхования на транспорте; осуществление государственного надзора и контроля за выполнением законодательства РФ, правил, стандартов, технических норм и других нормативных документов в области О.б.д.д.

Задачи МЧС России в области О.б.д.д. связаны, в основном, с осуществлением деятельности по снижению тяжести последствий ДТП, которая предполагает выполнение аварийно-спасательных работ по деблокированию пострадавших из поврежденного автотранспорта, оказанию им первой помощи и эвакуации, при необходимости, в лечебные учреждения, а также ликвидацию вторичных факторов возникших в результате ДТП.

В целях реализации государственной политики в области О.б.д.д. разрабатываются федеральные, региональные и местные целевые программы, направленные на сокращение

количества ДТП и снижение ущерба от них. В 2013 утверждена федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах».

Лит.: Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»; Постановление Правительства РФ от 3.10.2013 № 864 «О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах»; «Методические рекомендации по организации деятельности территориальных органов МЧС России в области спасения лиц, пострадавших в результате ДТП в субъектах РФ» от 13.12.2011.

В.К. Кушилов

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ, комплекс организационных, правовых, надзорных, контрольных, спасательных и профилактических мероприятий, направленных на охрану жизни и здоровья людей при использовании водных объектов для судоходства (в том числе морского), а также в рекреационных и иных целях.

Организация поиска и спасания людей во внутренних водах и в территориальном море РФ, надзор за пользованием маломерными судами и базами (сооружениями) для их стоянок и руководство деятельностью ГИМС возложены Указом Президента РФ от 28.08.2003 № 991 на МЧС России.

Осуществление поиска и спасания людей во внутренних водах и в территориальном море РФ находится в совместном ведении РФ, субъектов РФ (Федеральный закон от 6.10.1999 № 184-ФЗ), а осуществление мероприятий по обеспечению безопасности людей на водных объектах, охране их жизни и здоровья возложено на муниципальные образования и органы местного самоуправления (Федеральный закон от 6.10.2003 № 131-ФЗ).

Осуществление поиска и спасания людей в открытом море осуществляется в соответствии с международными договорами РФ (Международная конвенция по поиску и спасанию на море 1979 и др.).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ, комплекс мероприятий по соблюдению личным составом правовых норм, выполнению защитных мероприятий, требований, правил охраны труда, направленных на предотвращение опасных факторов и снижение воздействия вредных факторов, возникающих при проведении АСДНР. Осуществляется с помощью организационных, технических, гигиенических, социальных, юридических, психологических, этических средств.

Организационные средства повышения безопасности работ включают в себя: профессиональный подбор и подготовку кадров; расстановку и профессиональное использование исполнителей на всех уровнях; повышение квалификации и совершенствование знаний и навыков по вопросам проведения АСДНР; повышение безопасности процессов и методов работ; совершенствование чёткости организации и качества работы лиц, ответственных за безопасность работ; конкретизацию функциональных обязанностей в деятельности отдельных исполнителей, регламентацию их работы должностными инструкциями, положениями и правилами по охране труда; обеспечение строгого надзора и контроля за их выполнением; совершенствование социальных, материальных и технических условий для нормального и безопасного ведения работ.

Технические средства повышения безопасности работ (средства ведения спасательных работ, средства инженерного обеспечения, средства жизнеобеспечения, средства индивидуальной защиты) преследуют цели: облегчение физических затрат человека; повышение эффективности технологии работ; обеспечение эффективной индивидуальной и коллективной защиты личного состава; повышение эффективности производственных процессов и операций. См. *Аварийно-спасательные средства* в томе I на с. 25.

Гигиенические средства повышения безопасности работ призваны обеспечивать бла-

гоприятное взаимодействие между человеком в процессе выполнения работ и окружающей средой. К ним относятся: изучение влияния факторов окружающей среды и самих процессов выполнения работ на организм человека; установление физиологических и гигиенических критериев безопасности работ; регламентация и нормирование воздействия вредных факторов; разработка профилактических мероприятий для предотвращения утомления, профессиональных и общих заболеваний; организация и практическое осуществление надзора и регулярного контроля за состоянием санитарно-гигиенических условий труда и производственной среды; оценка состояния и гигиенической эффективности санитарно-технических устройств, установок и приспособлений, бытовых помещений, санитарных средств и средств индивидуальной защиты; организация и качественное обучение личного состава по вопросам санитарно-гигиенического обеспечения, оказания первой помощи пострадавшему.

Социальные средства повышения безопасности работ связаны с жизнедеятельностью трудового коллектива: планирование и регулирование социального развития коллектива; организация и координация элементов социальной среды. Социальная среда, имеющая большое значение для охраны здоровья человека и повышения эффективности его деятельности в трудовом процессе, включает в себя следующие элементы: определение уровня совершенства применяемой техники и технологии, состояния обстановки при выполнении работ, средств защиты, степени интенсивности труда и т.п.; состояние производственных и бытовых помещений, оборудование рабочих мест, метеорологические условия, качество вентиляции, отопления и освещения, уровень шума, вибрации и другие факторы; материальные условия жизни, к которым относятся материальный уровень и влияние характера производственной деятельности на его изменения; условия быта вне производственной сферы и возможности восстановления энергетических затрат.

Юридические средства повышения безопасности работ включают в себя: законодательно-нормативные акты; нормативно-правовые и нормативно-технические документы; стандарты безопасности труда. Законодательство РФ по охране труда и обеспечению безопасности работ состоит из соответствующих норм законодательных, правовых и нормативно-технических актов (документов). К основным из них относятся: Конституция РФ; Федеральный закон от 21.12. 2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ»; Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»; законодательные, нормативные и подзаконные акты, издаваемые на их основе. Нормативно-правовыми актами, содержащими государственные требования по охране труда и безопасности работ, являются: государственные и отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда; санитарные правила и нормы; строительные нормы и правила; правила безопасности; правила устройства и безопасной эксплуатации; правила по охране труда; инструкции по охране труда и безопасному ведению работ и др. Система стандартов безопасности труда — это единый свод взаимосвязанных норм и правил, направленных на обеспечение безопасности труда. Она устанавливает: классификацию опасных и вредных факторов; методы оценки безопасности труда; требования к организации работ по обеспечению безопасности труда; требования безопасности к техническим средствам; требования безопасности к технологическим процессам; требования к средствам защиты; требования безопасности к зданиям и сооружениям. В перечне видов нормативно-правовых актов особое место занимают инструкции по охране труда и безопасному ведению работ.

Этические средства повышения безопасности работ отражают взаимоотношения между участниками ликвидации ЧС, членами коллектива. Формирование в подразделениях (формированиях), выполняющих АСДНР, правильных межличностных отношений на основе правил,

норм и инструкций по охране труда и безопасному ведению работ, являются одной из основных обязанностей руководителей.

Экстремальные условия обстановки при проведении АСДНР предъявляют особые требования к обеспечению безопасности личного состава в условиях воздействия опасных и вредных факторов ЧС. Руководители всех уровней должны добиваться создания безопасных условий ведения работ на основе следующего принципа: не допустить (предотвратить) воздействие на личный состав опасных факторов, возникающих в ходе проведения АСДНР (факторов среды, воздействие которых на человека может привести к травме); снизить до допустимых, научно обоснованных значений воздействие вредных факторов (факторов среды, которые могут привести к заболеваниям).

Лит.: Шойгу С.К., Кудинов С.М., Неживой А.Ф., Герокарис А.В. Охрана труда спасателя / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 1998; *Горбунов С.В. и др.* Безопасность спасательных работ: учебник: в 2 кн. Новогорск, 2005; Сборник временных типовых инструкций по охране труда и безопасному ведению поисково-спасательных работ в условиях ЧС. М., 1998.

В.Ф. Чурсин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, комплекс организационных, правовых, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и (или) максимальное ослабление поражающего воздействия вредных биологических факторов (агентов): микроорганизмов, насекомых, гельминтов и других паразитов, а также потенциально опасных для человека биологических веществ (средств) и отдельных видов продукции. См. также *Медико-биологическая защита населения* на с. 192.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Противодействие биологическому терроризму: практ. руководство по проти-

воэпидемическому обеспечению / Под ред. Г. Онищенко. М., 2003.

И.И. Батрак

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДОЙ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мероприятий по добыче, очистке, хранению, восполнению запасов, транспортированию и распределению воды для удовлетворения потребностей населения и сил РСЧС в зоне ЧС. Непосредственно организацией обеспечения водой в зоне ЧС и в районах эвакуации занимаются органы управления РСЧС, на территории которых возникла ЧС. Суточные потребности в воде на прогнозируемый период ликвидации ЧС оцениваются по общей численности пострадавшего населения, по нормам обеспечения его различных нужд, (8–10 л в сутки на одного человека), с учётом дополнительных потребностей других видов жизнеобеспечения в ЧС (медицинского, коммунально-бытового, спасателей и т.п.). Источниками обеспечения водой в зоне ЧС являются: головные водозаборные сооружения, насосные станции, магистральные водопроводы, артезианские скважины, шахтные колодцы, резервуары-хранилища чистой воды, транспортные средства подвозки воды и т.п.

При решении задач по обеспечению населения водой силами РСЧС осуществляется: определение потребного количества воды для хозяйственно-питьевых нужд в районе бедствия; определение мест забора воды для обеспечения пунктов питания, медпунктов, пунктов обогрева и технических нужд; уточнение состояния и возможности использования сохранившихся и частично повреждённых систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, водопроводов и автономных водозаборов, водочистительных сооружений и установок, возможности их восстановления; оборудование недостающих пунктов забора, очистки и раздачи воды в передвижную тару; наличие стационарных и передвижных лабораторий анализа качества воды и готовность их к работе; состояние защищённых мощностей водопроводов, артезианских скважин, шахтных колодцев,

защищённых резервуаров и законсервированных скважин; организация подвоза недостающего количества воды наливным транспортом, ёмкостями на передвижных средствах и в расфасовке, а также подача её по временным водопроводам населению, предприятиям общественного питания, хлебопечения, лечебным учреждениям; использование простейших способов добычи и очистки воды, в том числе и самим населением; потребность в опреснителях, очистных установках, препаратах для обеззараживания воды; введение и осуществление нормирования водопотребления и усиленного контроля качества воды; защита систем водоснабжения и автономных водозаборов от радиоактивного и других видов загрязнений и химического заражения; подготовка, в случае необходимости, на водопроводах, использующих воду поверхностных источников, систем её очистки от радиоактивных, химических и других опасных веществ; организация восстановления и ремонта повреждённых систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, автономных водозаборных сооружений (См. *Нормы и нормативы системы жизнеобеспечения населения в условиях ЧС* на с. 391, *Жизнеобеспечение населения в ЧС* в томе I на с. 495).

Лит.: Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. МЧС России. М., 1995; Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКОЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

система профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения: устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию. Обстановка, сложившаяся в районах катастроф и аварий, отягощается потерями среди медицинских работников, разрушением зданий медицинских учреждений и гибелью имущества, что приводит к резкому несоот-

ветствию потребности сил и средств службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и здравоохранения с их наличием и возможностью в оказании помощи пострадавшим, своевременном проведении гигиенических мероприятий. В связи с этим осуществляется заблаговременное планирование мероприятий, направленных на защиту населения и поддержание санитарно-эпидемиологического благополучия при возникновении ЧС. Основными исходными материалами для планирования являются: гигиеническая характеристика территорий ЧС, с учетом данных местных особенностей, влияющих на организацию гигиенического обеспечения населения; наличие химически опасных объектов, влияющих на здоровье населения, структуру заболеваемости; сведения о лечебно-профилактических учреждениях и формированиях, местах их дислокации, о территориальных органах и учреждениях Роспотребнадзора и специализированных формированиях, привлекаемых для выполнения гигиенических и противоэпидемических мероприятий при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Важной составляющей гигиенического обеспечения является поддержание готовности к ЧС специализированных формирований Роспотребнадзора в период их повседневной деятельности.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ; Медицина катастроф: избр. лекции / Под ред. Б.В. Бобия, Л.А. Аполлоновой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

Т.А. Лукичева

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ СИЛ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И РСЧС

комплекс мероприятий, проводимых в интересах успешного выполнения задач силами ГО и РСЧС. К основным видам О.д.с. ГО относятся: разведка, инженерное, радиационное, химическое, медицинское, противопожарное, материальное, техническое, транспортное, дорожное и гидрометеорологическое обеспечение.

Разведка ведётся в целях добывания данных, необходимых для организаций защиты населения и ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. В мирное время осуществляется наблюдение и контроль за состоянием внешней среды, санитарно-эпидемиологическим состоянием, выявление обстановки в районах ЧС. В военное время разведка устанавливает место, время и вид применённого оружия, границы, характер и степень заражения (загрязнения) местности, характер разрушения объектов в очагах поражения, состояние дорог на маршрутах движения, определяет границы зон массовых пожаров и катастрофического затопления, а также направления распространения заражённого (загрязнённого) воздуха. В зависимости от характера выполняемых задач, используемых сил и средств для получения данных разведка подразделяется на общую и специальную. Общая разведка проводится в целях быстрого получения основных данных об обстановке в зонах ЧС и очагах поражения для обеспечения своевременного принятия решений по защите населения и ведения аварийно-спасательных работ. Задача специальной разведки (радиационная, химическая, биологическая, медицинская, ветеринарная и фитопатологическая, пожарная, инженерная) состоит в получении более полных данных о радиационной, химической, биологической, медицинской, ветеринарной и фитопатологической, пожарной, инженерной обстановке, необходимых для более эффективного использования сил и средств ГО и РСЧС.

Инженерное обеспечение осуществляется в целях создания силам ГО благоприятных условий для своевременного их выдвижения, развёртывания и выполнения задач, повышения их защиты от различных средств поражения. Инженерное обеспечение включает в себя: инженерную разведку, инженерное оборудование местности; подготовку и содержание путей движения и переправ; добычу воды и оборудование пунктов водоснабжения; инженерные мероприятия по маскировке и др.

Радиационное обеспечение включает в себя комплекс организационных, технических и специальных мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение опасности вредного воздействия ионизирующих излучений на личный состав сил ГО и РСЧС и загрязнение техники. В перечень мероприятий радиационного обеспечения входят радиационная разведка, обеспечение радиационной безопасности, дозиметрический контроль, дезактивация техники и местности, санитарная обработка личного состава и др.

Химическое обеспечение выполняется в целях обеспечения защиты личного состава сил ГО и РСЧС в условиях заражения ОВ и АХОВ. Оно включает в себя: разведку и прогнозирование химической обстановки, определение режимов защиты личного состава; обеспечение средствами индивидуальной защиты; санитарную обработку людей, специальную обработку техники.

Материальное обеспечение действий сил ГО и РСЧС организуется в целях своевременного удовлетворения их потребностей в технике, средствах индивидуальной защиты, медицинском имуществе, продовольствии, воде, горючем и др.

Техническое обеспечение заключается в осуществлении мероприятий по использованию, техническому обслуживанию, эвакуации и ремонту автомобильной, инженерной и другой специальной техники, а также в организации своевременного снабжения запасными частями и ремонтными материалами. Для организации технического обеспечения привлекаются заводы и мастерские автотракторной и дорожно-строительной техники, станции технического обслуживания автомобилей, склады и базы запасных частей, инструмента и ремонтных материалов.

Транспортное обеспечение организуется для доставки сил ГО и РСЧС в очаги поражения (зоны ЧС) и эвакуации пострадавших. Для решения этих задач используются все виды транспорта.

Дорожное обеспечение заключается в подготовке дорог, маршрутов выдвижения и поддержании их в пригодном состоянии для использования.

Гидрометеорологическое обеспечение осуществляется в целях всестороннего учёта погоды и опасных метеорологических и гидрологических явлений при организации и выполнении силами ГО и РСЧС поставленных задач.

Медицинское обеспечение предусматривает: медицинскую разведку, контроль за состоянием здоровья личного состава; своевременное оказание всех видов медицинской помощи личному составу сил ГО и РСЧС, предупреждение возникновения и распространения вспышек инфекционных заболеваний.

Противопожарное обеспечение включает в себя: заблаговременное проведение профилактических мер, локализацию и тушение пожаров, на маршрутах ввода сил ГО и РСЧС в очаги поражения (зоны ЧС) и в местах ведения работ.

Н.Н. Долгин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЛЬЁМ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мероприятий по доставке, развёртыванию и сооружению временных жилищ, использование сохранившегося жилого фонда для размещения лишившегося крова населения и сил РСЧС в зоне ЧС, а также в районах эвакуации. При решении вопросов обеспечения жильём населения, лишившегося крова в результате ЧС: определяется численность пострадавшего населения; определяются потребности пострадавшего населения во временном жилье в зоне ЧС, а также в местах размещения эвакуированных (отселённых), потребности в постоянном жилье для населения, чьё бывшее жильё не подлежит восстановлению (при норме обеспечения 2,5–3,0 м² на человека); проводится инвентаризация сохранившегося жилого фонда, оценка степени повреждений (разрушений, загрязнений или заражений) объектов производственного или социального назначения.

Непосредственно организацией обеспечения жильём в зоне ЧС занимаются органы управления РСЧС, на территории которых возникла ЧС.

Источниками обеспечения населения жильём в зоне ЧС являются: уцелевшие здания и сооружения, жилые дома (независимо от формы собственности), общежития, гостиницы, турбазы, дома (базы отдыха), санатории, школы, детские сады, детские лагеря, административные здания, временные жилища и городки (со сборными и передвижными домами, с палатками, землянками, юртами, укрытиями), другие общественные здания и сооружения.

В случае нехватки временного жилья: определяется дополнительная его потребность; направляются запросы о поставке быстровозводимых жилищ; развёртываются временные жилища; организуются приём и распределение жилья для пострадавшего населения; осуществляется контроль загрязнённости (заражённости) помещений, предназначенных для временного размещения пострадавших, и их обеззараживание до допустимых норм.

Кроме того, обеспечение жильём, безвозвратно потерянным при возникновении ЧС, осуществляется в последующий после ликвидации ЧС период за счёт страховых выплат, помощи государства, путём выдачи жилищных сертификатов.

Лит.: Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. М.: МЧС России, 1995; Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИЩЁННОСТИ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ, принятие и соблюдение нормативных правовых актов, правил и требований безопасности, а также проведение защитных мероприятий по отношению к объектам, критически важным для национальной безопасности. Под защищённостью критически важных объектов понимается такое их состояние, при котором предотвращаются, преодолеваются или предельно снижа-

ются возможности (вероятность) возникновения крупномасштабных ЧС с негативными последствиями для больших групп населения, важных объектов экономики и окружающей среды. Обеспечением и повышением защищённости критически важных объектов достигается и (или) увеличивается способность объектов противостоять угрозам техногенного и природного характера (в том числе террористических актов) с сохранением возможности выполнять свои основные функции и задачи в штатных и нештатных ситуациях. Защищённость критически важного объекта техносферы (технической системы) гражданского и оборонного назначения является основным признаком его (её) безопасности и характеризуется комплексом запасов по прочности, ресурсу, надёжности и живучести, определяемых как отношения предельных характеристик в аварийном или катастрофическом состоянии к соответствующим характеристикам на заданной стадии функционирования. Комплексным показателем защищённости критически важного объекта может рассматриваться риск, входящий в структуру стратегических рисков.

К объектам инфраструктуры критически важным для национальной безопасности относятся объекты (предприятия), при поражении которых нарушается функционирование систем экономики (инфраструктуры) или прекращается выпуск продукции, наиболее важной для жизнеобеспечения страны. В первую очередь в их число входят объекты с массовым присутствием людей, объекты оборонного комплекса, *объекты использования атомной энергии*, наиболее опасные производственные объекты химического, нефтегазового, энергетического, металлургического назначения, транспортные системы, осуществляющие перевозки больших масс людей, химически, биологически и радиационно опасных материалов, магистральные газо- нефте- и продуктопроводы. В последнее время в связи с развитием высоких технологий и растущей информатизацией общества время к этим традиционным объектам отнесены системы связи,

глобальные и национальные информационные сети и системы. Для них поставлена задача не только их предохранения от разрушений, но и технической защиты от несанкционированного доступа (обеспечение недоступности и секретности). Проблемы защищённости критически важных объектов предполагается решать в рамках комплексных программных документов, разработанных на системной государственной основе. Защита критически важных объектов планируется и осуществляется на основе разработки всех возможных сценариев развития ЧС, их количественного анализа, в том числе и для случаев совершения несанкционированных и террористических действий. В сценарный анализ должны включаться все возможные штатные и нештатные (проектные, запроектные и гипотетические) аварийные и катастрофические ситуации. На основе этих данных предусматриваются действенные способы защиты объектов от возможных ЧС и (или) безопасные алгоритмы их подготовки к выводу из эксплуатации.

С учётом важности, приоритетности, сложности, дороговизны и неопределённости в обеспечении защищённости критически важных объектов и не нулевых рисков возникновения ЧС предусматривается целый комплекс мероприятий по ликвидации ЧС с использованием сил и средств федерального, регионального, отраслевого и объектового уровней.

Лит.: Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫМИ УСЛУГАМИ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мероприятий по удовлетворению минимальных необходимых потребностей пострадавшего в ЧС населения в обогреве (тепле), освещении, банно-прачечных услугах, удалении нечистот и бытовых отходов на жилой территории в зоне ЧС. Источниками коммунально-бытового и топливно-энергетического обеспечения в зоне

ЧС являются: гидро- и теплоэлектростанции, котельные ЖКХ, нефтебазы (хранилища), электро-, тепло- и газовые сети, комбинаты бытового обслуживания, мастерские бытового ремонта, бани, прачечные, химчистки, парикмахерские и т.п. Непосредственно организацией коммунально-бытового обслуживания в зоне ЧС и в районах эвакуации занимаются органы управления РСЧС, на территории которых возникла ЧС.

Мероприятия по обеспечению пострадавшего населения коммунально-бытовыми услугами включают в себя: уточнение сохранившихся объёмов топливных ресурсов, стационарных тепло- и энергоисточников, потребного количества топлива и энергии; использование, при возможности, в качестве источников энергии локомотивов, речных и морских судов, военных кораблей; установление необходимого количества простейших, нестандартных средств обогрева и электроснабжения (печей-буржук, передвижных малогабаритных котельных, дизельных электростанций, аккумуляторов и т.д.), снабжение ими населения; определение необходимых объёмов и осуществление первоочередного восстановления (ремонта) водопроводных, канализационных, тепловых, газовых, электро- и теплосетей; обеспечение населения в зоне ЧС и местах эвакуации банями, душевыми, прачечными, туалетами, организацию банно-прачечного обслуживания, использование для этого передвижных средств; проведение, при необходимости, обеззараживания коммунальных и бытовых сточных вод, организацию банно-прачечного обслуживания за пределами зон радиоактивного загрязнения и химического заражения; выделение необходимых сил и средств для погребения погибших и необходимого количества мест погребения; организацию сбора и удаления бытовых отходов на жилой территории зоны ЧС. (См. *Нормы и нормативы системы жизнеобеспечения населения в ЧС* на с. 391; *Жизнеобеспечение населения в ЧС* в томе I на с. 495).

Лит.: Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. МЧС России. М., 1995; Методические рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС. МЧС России, 1999; Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, разработка и реализация мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами.

О.п.б. достигается на основе: *нормативного правового регулирования* и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; создания и организации деятельности пожарной охраны; разработки и осуществления мер пожарной безопасности; реализации прав, обязанности и ответственности в области пожарной безопасности; проведения *противопожарной пропаганды* и обучения населения мерам пожарной безопасности; содействия деятельности *добровольных пожарных*, привлечения населения к О.п.б.; *научно-технического обеспечения пожарной безопасности*; информационного обеспечения в области пожарной безопасности; осуществления ГПН и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности; производства *пожарно-технической продукции*; выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности; *лицензирования в области пожарной безопасности* и *подтверждения соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности*; тушения пожаров и проведения АСР; учёта пожаров и их последствий; установление *особого противопожарного режима*.

Общие правовые, экономические и социальные основы О.п.б. в РФ определяет *Федеральный закон «О пожарной безопасности»* (1994). Особенности О.п.б. на территории инновационного центра «Сколково», включая особенности утверждения и применения *тре-*

бований пожарной безопасности (в том числе требований *технических регламентов*), устанавливаются Федеральным законом «Об инновационном центре «Сколково». См. также *Законодательство РФ о пожарной безопасности* в томе I на с. 516; *Действия пожарной охраны по тушению пожаров* в томе I на с. 415.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

А.В. Матюшин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСТОЯННОЙ ГОТОВНОСТИ СИЛ И СРЕДСТВ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, задача ГО, заключающаяся в выполнении комплекса мероприятий, направленных на поддержание в достаточной степени готовности и способности сил и средств ГО выполнять задачи по предназначению в любое время, в установленные сроки, независимо от конкретно сложившейся обстановки.

Обязанность по обеспечению постоянной готовности сил и средств ГО возлагается на руководителей ГО, в ведении которых находятся силы и средства. В этих целях они заблаговременно определяют: порядок оповещения личного состава формирований и подразделений в рабочее и нерабочее время; место и время сбора формирований и подразделений, подачи автотранспорта и техники; место, сроки и порядок получения средств защиты и специального имущества и других материальных средств; порядок и время проверки готовности формирований и подразделений; маршруты выдвижения и срок прибытия в район сосредоточения или ведения работ. Руководители ГО в соответствии с планами проводят подготовку формирований и подразделений к выполнению предстоящих задач и приведению в готовность в установленные сроки.

Постоянная готовность сил и средств ГО к действиям по предназначению достигается заблаговременным планированием и проведением мероприятий, обеспечивающих приведение их в готовность в установленные сроки; полной укомплектованностью формирований

и подразделений личным составом, оснащенностью их техникой, средствами защиты и другими материальными средствами; содержанием в исправном состоянии и умелом применении техники; непрерывным ведением разведки; умелым расположением формирований и подразделений на направлении предстоящих действий; твердым знанием всеми командирами формирований и подразделений особенностей участков (объектов) ведения АСДНР; непрерывным и твердым управлением формированиями и подразделениями, наличием необходимых запасов материальных средств и своевременным их пополнением.

Руководители ГО обязаны обеспечить высокую степень подготовки личного состава формирований и подразделений, добиваясь изучения и твердого знания ими: задач и возможностей подчиненных формирований и подразделений; возможных участков (объектов) работ и маршрутов выдвижения к местам ведения АСДНР; характера застройки района, возможного участка (объекта) работ и его особенности; порядок приведения формирований и подразделений в готовность и их действий по сигналам ГО; организацию управления формированиями и подразделениями при действиях в очагах поражения, их материальное, техническое и других видов обеспечение их действий.

Особое внимание при проведении подготовки формирований и подразделений уделяется освоению личным составом техники, механизмов, приборов и достижению взаимозаменяемости в экипажах, расчетах, звеньях, отделениях, привитию личному составу твердых навыков в действиях в очагах поражения в условиях радиоактивного загрязнения, химического и бактериологического заражения, массовых пожаров и разрушений, а также в условиях катастрофического затопления.

Д.В. Степаненко

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТАМИ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мероприятий по

производству, транспортировке, хранению и распределению продовольственных товаров повседневного потребления (одежда, обувь, постельные принадлежности, простейшая бытовая посуда, моющие средства и т.п.) для удовлетворения необходимых потребностей населения и сил РСЧС в зоне ЧС. Источниками обеспечения населения товарами и предметами первой необходимости в зоне ЧС являются: уцелевшие предприятия по производству одежды, обуви, тканей, посуды-хозяйственных товаров и др.; товарные склады и базы, предприятия розничной торговли и т.д., а также материальная и гуманитарная помощь. Непосредственно организацией обеспечения предметами первой необходимости в зоне ЧС и в районах эвакуации занимаются органы управления РСЧС, на территории которых возникла ЧС.

Обеспечение пострадавшего населения предметами первой необходимости предусматривает реализацию следующих мероприятий: определение потребного количества и ассортимента предметов первой необходимости; организацию сбора, сортировки и подготовки к использованию предметов первой необходимости из повреждённых и разрушенных складов, а также поступивших в виде гуманитарной помощи и взаимопомощи населения; установление возможностей и осуществление обеспечения пострадавших за счет собственных ресурсов субъектов РФ, муниципальных образований и организаций, включая имеющиеся резервы; определение мест и порядка выдачи предметов первой необходимости; выделение объёма дефицита и определение путей его покрытия за счёт перераспределения продукции на пострадавшей территории; подготовку запросов о гуманитарной и других видах помощи; организацию, при необходимости, контроля загрязнённости (заражённости) предметов первой необходимости, подлежащих выдаче населению, их обеззараживание; захоронение загрязнённых (заражённых) предметов первой необходимости, непригодных по результатам радиационного (химического) или

иного контроля для дальнейшего использования; определение мест и порядка выдачи, осуществление выдачи предметов первой необходимости пострадавшему населению в порядке и на условиях, установленных для данной ЧС, организация подвижных пунктов и отделений служб снабжения. (См. *Нормы и нормативы системы жизнеобеспечения населения в ЧС* на с. 391; *Жизнеобеспечение населения в ЧС* в томе I на с. 495).

Лит.: Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. МЧС России. М., 1995; Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, комплекс мероприятий по производству, транспортировке, хранению и распределению продуктов питания для удовлетворения необходимых потребностей населения в зоне ЧС. Источниками обеспечения населения в зоне ЧС продуктами питания являются: предприятия всех форм собственности по производству хлеба, мяса, молока, жиров, масел, сахара, консервов и т.п., объекты общественного питания (рестораны, кафе, столовые и т.п.), овощные базы, продовольственные склады и магазины, элеваторы, зернохранилища, мукомольные комбинаты и мельницы, крупорушки, животноводческие комплексы, птицефабрики и т.д. Непосредственно организацией обеспечения продуктами питания в зоне ЧС и в районах эвакуации занимаются органы управления РСЧС, на территории которых возникла ЧС.

Обеспечение пострадавшего населения продуктами питания в условиях ЧС предусматривает проведение следующих мероприятий: определение состояния сохранившихся мощностей по производству продуктов питания; оценка запасов продовольствия на складах резерва и текущего довольствия; организация учёта и охраны сохранившихся запасов продовольствия; поставка (завоз) недостающего продовольствия из не пострадавших районов

и других регионов; создание временных баз и складов для хранения продуктов и развёртывание временных пунктов питания с использованием подвижных хлебопекарен, кухонь, водоочистных и других мобильных технических средств; оценку потребной номенклатуры и количества продовольствия для обеспечения населения и спасателей; централизацию функций получения, учёта и распределения продовольствия, в том числе и полученного в виде гуманитарной помощи; определение порядка обеспечения населения продуктами питания (по спискам, талонам или иным формам организации снабжения); определение реальных возможностей по производству продовольствия, продуктов пищевой и мясомолочной промышленности (хлеба и хлебобулочных изделий, крупы и макаронных изделий, мяса и мясopродуктов, рыбы и рыбопродуктов, молокопродуктов, жиров, сахара, овощей и овощных консервов, соли и др.); оценку возможностей и организацию работы предприятий общепита; закрепление пострадавшего населения за предприятиями (организациями); оценку запасов продовольствия на складах госрезерва и торговых организаций всех форм собственности; определение потребного количества пунктов питания, полевых кухонь и хлебопекарен, развёртывание, при необходимости, их работы; организация взаимодействия с органами военного управления по использованию возможностей армии и флота для обеспечения продовольствием пострадавшего населения; организацию, в случае необходимости, контроля загрязнённости (заражённости) продуктов питания радиоактивными, химическими и другими опасными веществами, обеззараживание продовольствия и пищевого сырья; принятие мер по утилизации некачественных и загрязнённых (заражённых) продуктов питания и пищевого сырья; приготовление и раздача пищи пострадавшему населению и участникам ликвидации ЧС.

При оценке потребностей в продуктах питания для пострадавшего населения необходимо учитывать, что в первые 2–3 суток после нача-

ла ЧС наиболее вероятна организация питания с использованием сухих пайков, консервов, копчёных колбас и т.п., не требующих тепловой обработки. При определении объёмов продуктов питания, необходимых пострадавшему населению, следует исходить из организации двухразового горячего питания в сутки и одного раза в сутки — консервированными или сборными пайками. В процессе обеспечения населения продуктами питания особое внимание уделяется детскому питанию (См. *Нормы и нормативы системы жизнеобеспечения населения в ЧС* на с. 391; *Жизнеобеспечение населения в ЧС* в томе I на с. 495).

Лит.: Нормативно-методические документы по жизнеобеспечению населения в условиях ЧС. МЧС России. М., 1995; Предупреждение и ликвидация ЧС. МЧС России. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, комплекс правовых, организационных, технологических и инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение промышленных аварий или катастроф, уменьшение ущерба и риска от обусловленных ими последствий. Вопросы О.п.б. регулируются Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В соответствии с этим законом осуществляется разработка декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов. В основе декларации заложены: всесторонняя оценка риска аварий и связанных с ней угроз; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработка мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесённого в случае аварии на опасном производственном объ-

екте. Декларация как важнейший документ О.п.б. разрабатывается в составе проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта. Она уточняется или разрабатывается вновь в случае обращения за лицензией на эксплуатацию опасного производственного объекта, изменения сведений, содержащихся в ней, или изменения требований промышленной безопасности. В целях О.п.б. на территории РФ в соответствии с решениями Правительства РФ организованы работы по развитию и внедрению системы контроля, позволяющей осуществлять экспертизу промышленной безопасности и проводить техническое диагностирование без нарушения пригодности к дальнейшему применению и эксплуатации проверяемых технических устройств, оборудования и сооружений (неразрушающий контроль), для принятия решения о назначении и продлении срока их безопасной эксплуатации на опасных производственных объектах. При решении вопросов О.п.б. анализируются: типы *опасных производственных объектов*, *опасные производственные факторы*, организация *особо опасных производств*, *несчастные случаи на производстве*, *нормы и правила эксплуатации опасных объектов*, порядок *О.п.б. в ЧС*, *промышленные негативные воздействия на окружающую среду*. Государственный контроль по О.п.б. возложен на специальные уполномоченные органы Ростехнадзора. См. *Надзор федеральный в области промышленной безопасности* на с. 339.

Лит.: Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002.

Н.А. Махутов

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, принятие и соблюдение правовых норм, выполнение экологозащитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса организационных, технологических и инженерно-техниче-

ских мероприятий, направленных на предотвращение промышленных аварий и катастроф в ЧС. В отличие от общих проблем *обеспечения промышленной безопасности* её обеспечение при ЧС требует специальных разработок конструкторско-технологического и эксплуатационного характера, учитывающих вид, источники, сценарии, масштабы ЧС, а также методы повышения защищённости от ЧС. При этом под О.п.б. в ЧС понимается достижение заданного состояния защищённости населения, производственного персонала, объектов народного хозяйства и окружающей среды от опасностей, возникающих при промышленных авариях и катастрофах в зонах ЧС. В комплекс мероприятий по О.п.б. в ЧС входят: оценка негативных воздействий промышленных аварий на окружающую среду, организация системы федерального, регионального, отраслевого и объектового надзора в области промышленной безопасности, классификация номенклатуры несчастных случаев на производстве, разработка и реализация норм и правил эксплуатации опасных промышленных объектов, оценка угроз от опасных веществ (химические, радиоактивные, биологические), описание и категорирование опасных производственных факторов. На их основе формируются требования к руководству, операторам и персоналу промышленных предприятий, разрабатываются и создаются системы защиты населения, промышленных объектов и окружающей среды от опасностей в ЧС.

Важнейшим элементом О.п.б. в ЧС является разработка и декларирование безопасности промышленного объекта, деятельность которого связана с повышенной опасностью производства. Декларирование осуществляется в целях повышения ответственности всех участников производственного процесса в части обеспечения контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на промышленном объекте. Декларация безопасности промышленного объекта является документом, определяю-

щим возможным характер и масштабы ЧС на промышленном объекте и мероприятия по их предупреждению и ликвидации. Она должна характеризовать безопасность промышленного объекта на этапах его ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации и содержать: сведения о месторасположении, природно-климатических условиях, размещении и численности персонала промышленного объекта; основные характеристики и особенности технологических процессов и производимой на промышленном объекте продукции; анализ риска возникновения на промышленном объекте ЧС природного и техногенного характера, включая определение источников опасности, оценку условий развития и возможных последствий ЧС, в том числе выбросов в окружающую среду вредных веществ; характеристику систем контроля за безопасностью промышленного производства, сведения об объемах и содержании организационных, технических и иных мероприятий по предупреждению ЧС; сведения о создании и поддержании в готовности локальной системы оповещения персонала промышленного объекта и населения о возникновении ЧС; характеристику мероприятий по созданию на промышленном объекте, подготовке и поддержанию в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий по обучению работников промышленного объекта способам защиты и действий в ЧС; характеристику мероприятий по защите персонала промышленного объекта в случае возникновения ЧС, порядок действий сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС; сведения о необходимых объемах и номенклатуре резервов материальных и финансовых ресурсов для ликвидации ЧС; порядок информирования населения и органа местного самоуправления, на территории которого расположен промышленный объект, о прогнозируемых и возникших на промышленном объекте ЧС.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Безопасность Рос-

сии. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002.

Н.А. Махутов

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, комплекс правовых, организационно-технических и медико-санитарных мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение опасности вредного воздействия ионизирующих излучений на организм человека и уменьшение или ограничение радиоактивного загрязнения окружающей среды до предельно допустимых норм.

Основными нормативно-правовыми документами, определяющими организацию О.р.б., являются Федеральный закон от 9.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009), Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПРОБ-99/2009) и другие, которыми определены основные *принципы О.р.б.* при эксплуатации радиационно опасных объектов, установлены *категории облучаемых* и пределы доз облучения, допустимые уровни монофакторного воздействия, а также контрольные уровни, при установлении которых радиационное воздействие должно быть ниже допустимого. Определена специфика О.р.б. при обращении с *радиоактивными отходами* (Основные санитарные правила обращения с радиоактивными отходами — СПОРО-2002), учитывающая их агрегатное состояние, радионуклидный состав и удельную активность. Значительное внимание в этих документах уделено медицинскому обеспечению О.р.б., предусматривающему медицинские обследования, профилактику заболеваний, а в случае необходимости, лечение и реабилитацию лиц, у которых выявлены отклонения в состоянии здоровья.

К основным организационно-техническим мероприятиям О.р.б. относятся: определение задач и планирование мероприятий по О.р.б.; формирование организационных основ О.р.б. и ликвидации последствий аварий; оповеще-

ние персонала и населения; зонирование территорий; радиационный контроль; использование средств коллективной и индивидуальной защиты; эвакуация населения; нормализация радиационной обстановки при её ухудшении.

Планирование мероприятий по О.р.б. осуществляется как на радиационно опасных объектах, так и в субъектах РФ и муниципальных образованиях. Разрабатываемые планы являются приложением к планам действий по предупреждению и ликвидации ЧС. Эти планы являются основой для организации работ по защите персонала и населения при радиационных авариях и ликвидации последствий этих аварий. Они разрабатываются на основе оценки риска радиационных аварий для соответствующей территории и предусматривают возможные решения и действия при О.р.б. персонала радиационно опасных объектов и населения при радиационных авариях.

В организационной основе О.р.б. лежат полномочия органов государственной власти РФ. Конкретные полномочия РФ и субъектов РФ определены Федеральным законом «О радиационной безопасности населения». Непосредственную работу по организации защиты населения при радиационных авариях на федеральном уровне ведёт МЧС России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти (Минздрав России, Минобороны России, Ростехнадзор, Росгидромет, Госкорпорация «Росатом» и др.), на территориальных уровнях (субъекты РФ, муниципальные образования) — органы управления РСЧС совместно с местными заинтересованными органами. Весьма эффективным мероприятием по защите населения при радиационных авариях является оповещение населения. Процесс оповещения населения обязательно сопровождается организацией оповещения органов управления и ответственных должностных лиц, принимающих решения на проведение конкретных мероприятий по защите населения. В целях определения объёма мер радиационной защиты населения осуществляется зонирование территорий вокруг ра-

диационно опасных объектов. В соответствии с требованиями ОСПОРБ-99/2009 вокруг радиационно опасных объектов I и II категорий устанавливается санитарно-защитная зона, а вокруг объектов I категории также и зона наблюдения, последняя включает в себя санитарно-защитную зону. Санитарно-защитная зона для радиационно опасных объектов III категории ограничивается территорией объекта, а для объектов IV категории зоны вообще не устанавливаются. Непосредственно на территории радиационно опасного объекта устанавливаются организационно-технические зоны. Так, на АЭС территория, здания и сооружения делятся на две зоны: контролируемого доступа, где при нормальной эксплуатации АЭС возможно воздействие на персонал радиационных факторов, и свободного доступа, где при тех же условиях исключается воздействие радиационных факторов. В свою очередь, в зависимости от степени возможного радиационного воздействия на персонал все помещения зоны контролируемого доступа подразделяются на три категории: необслуживаемые помещения, периодически обслуживаемые помещения постоянного пребывания.

При радиационных авариях в случае загрязнения территорий за пределами зоны наблюдения, где средняя годовая эффективная доза облучения населения превышает 1 мЗв, предусматривается образование следующих зон: радиационного контроля, ограниченного проживания населения и отчуждения.

Радиационный контроль осуществляется в целях контроля за соблюдением норм радиационной безопасности и требований. Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности, касающихся населения, а также получения информации об уровнях его облучения и о радиационной обстановке в окружающей среде. В радиационном контроле выделяют дозиметрический и радиометрический контроль.

Дозиметрический контроль — комплекс организационных и технических мероприятий

по определению доз облучения людей в целях количественной оценки эффекта воздействия на них ионизирующих излучений

Радиометрический контроль — комплекс организационных и технических мероприятий по определению интенсивности ионизирующего излучения радиоактивных веществ, содержащихся в окружающей среде, или степени радиоактивного загрязнения людей, техники, сельскохозяйственных животных и растений, а также элементов окружающей среды.

Дозиметрический контроль населения производится, как правило, расчётным путем с учётом уровней излучения и времени нахождения в зоне облучения. По данным дозиметрического контроля принимаются решения об отселении населения с загрязнённых территорий, определяются ограничения на его жизнедеятельность, меры защиты, необходимость оказания медицинской помощи и т.п.

Радиометрический контроль (контроль радиоактивного загрязнения) осуществляется в целях определения необходимости специальной обработки техники, санитарной обработки населения при выходе (выезде) из зон радиоактивного загрязнения, дезактивации зданий, сооружений, дорог, местности, одежды, материальных средств, обеззараживания продовольствия и воды. Достаточно эффективным в целях исключения или снижения для внешнего облучения, радиоактивного загрязнения поверхности тела и одежды людей, предотвращения и снижения поступления радионуклидов через органы дыхания, и в отдельных случаях через органы пищеварения, является использование *средств коллективной и индивидуальной защиты* (противогазы, средства защиты кожи).

Наиболее эффективной защитной мерой, осуществляемой в случае необходимости, является *эвакуация населения*. Сущность эвакуации заключается в организованном перемещении населения и материальных ценностей в безопасные районы.

В случае, когда в результате возможной радиационной аварии происходит загрязне-

ние радионуклидами окружающей среды за пределами радиационно опасного объекта, в интересах О.р.б. населения осуществляется нормализация радиационной обстановки, которая достигается с помощью следующих мероприятий: выявления и оценки радиационной обстановки; экранизации источников ионизирующих излучений; локализации радиоактивных загрязнений; дезактивации населённых пунктов, территорий, автотранспорта и других технических средств.

Осуществление перечисленных мероприятий позволяет исключить или снизить опасность вредного воздействия ионизирующих излучений на организм человека, уменьшить или ограничить радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Лит.: Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»; «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010); Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002); Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009); *В.А. Владимиров, В.И. Измаков, А.В. Измаков. Радиационная и химическая безопасность населения. М., 2005.*

В.А. Владимиров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЕ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, комплекс организационных, правовых, инженерно-технических, медицинских, гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения, распространения и ликвидацию инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний и отравлений, а также соблюдение санитарных правил, норм и гигиенических нормативов при резком ухудшении санитарно-эпидемического состояния в зонах ЧС. РСЧС включает в себя функциональную подсистему надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой, участвующую в ликвидации последствий ЧС природного и техногенного

характера. Основными принципами организации санитарно-противоэпидемического обеспечения населения в ЧС являются: государственный и приоритетный характер санитарно-эпидемиологической службы, постоянная готовность ее сил и средств, их высокая мобильность, четкое функциональное предназначение и формирование с учетом региональных особенностей; единый подход к организации санитарно-противоэпидемических мероприятий; соответствие содержания и объема мероприятий санитарно-эпидемиологической обстановке, характеру деятельности и возможностям учреждений и формирований службы; дифференцированный подход к формированию сил и средств с учетом региональных особенностей, уровня и характера потенциальной опасности территорий; взаимодействие государственной санитарно-эпидемиологической службы Минздрава России с органами и учреждениями других ведомств и ведомственными медико-санитарными службами.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в зоне ЧС включает в себя: мероприятия по предупреждению заноса инфекционных заболеваний в зону ЧС; активное раннее выявление, изоляцию инфекционных больных и их эвакуацию в инфекционные больницы; выявление лиц с хроническими формами инфекционных заболеваний и носителей; соблюдение противоэпидемического режима на этапах медицинской эвакуации; выявление лиц, подвергшихся риску заражения, и организацию наблюдения за ними; изоляционно-ограничительные мероприятия; дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию; специфическую и экстренную профилактику; санитарно-просветительскую работу.

Лит.: Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в ЧС: руководство. М., 2006.

Т.Г. Суранова

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ, комплекс организационных, технических и дру-

гих мероприятий, направленных на сохранение природных ресурсов, защиту окружающей среды и уменьшение воздействия на население неблагоприятных факторов, возникающих в процессе повседневной деятельности, при экологических авариях и катастрофах, а также совокупность мер и средств, создание условий, способствующих нормальному протеканию экологических процессов, реализации намеченных планов, программ, проектов по поддержанию стабильного функционирования экологической системы и ее объектов, предотвращению сбоев, нарушений законов, нормативных установок, контрактов.

Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (утв. Президентом РФ 30.04.2012); Экологическая доктрина Российской Федерации, одобренная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 № 1225-р.

Т.Г. Суранова

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, комплекс мероприятий, направленных на обеспечение прав человека, социальной группы или общества в целом на проживание в чистой окружающей среде; система действий по предотвращению возникновения, развития экологически опасных ситуа-

ций и ликвидации их последствий, в том числе отдаленных последствий.

В Федеральном законе «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 № 7-ФЗ в ст. 1 экологическая безопасность определена как состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

В редакции Модельного закона № 22-18 от 15 ноября 2003 «Об экологической безопасности», принятого постановлением Межпарламентской Ассамблеи государств — участников Содружества Независимых Государств, отмечается, что «экологическая безопасность — это система политических, правовых, экономических, технологических и иных мер, направленных на обеспечение гарантий защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в настоящем и будущем времени».

В современных условиях наиболее важными являются следующие направления оптимизации деятельности РФ в сфере обеспечения экологической безопасности: разработка стратегии экологической безопасности, обязательной для исполнения всеми государственными структурами; совершенствование системы управления национальной системой экологической безопасности на всех уровнях; своевременное выявление внутренних и внешних угроз экологического характера и проведение мероприятий по их блокированию и нейтрализации; активизация и повышение эффективности деятельности государственных структур и общественных организаций по противодействию экологическому терроризму; усиление природоохранной деятельности правоохранительных органов; развитие общественной системы защиты природной среды, основанной на активности граждан, экологических

организаций и движений; совершенствование механизма правовой защиты экологических прав граждан; повышение уровня экологической культуры и экологического просвещения граждан.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с изменениями) «Об охране окружающей природной среды»; Модельный закон № 22-18 от 15 ноября 2003 «Об экологической безопасности».

Т.Г. Суранова

ОБИТАЕМОСТЬ, состояние (степень) заполненности живыми организмами и растениями каких-либо пространств природы (литосфера, биосфера, гидросфера, атмосфера, космос и т.п.), а также техносферы (сооружений и механизмов, созданных человечеством, обитающим в этой среде). Одним из основных показателей обитаемости может быть плотность (численность) обитающих организмов на единицу площади (или объёма) элементов среды обитания, а также их распределение в пределах области их распространения (ареала, зоны).

ОБЛАКО, система взвешенных в атмосфере продуктов конденсации водяного пара. По своему строению О. делятся на: водяные, смешанные и ледяные. *Водяные* (капельные) существуют не только при положительных, но и при отрицательных температурах, капельки находятся в переохлаждённом состоянии. *Смешанные* О. состоят из смеси капель и кристаллов, они существуют при умеренных отрицательных температурах. *Ледяные* (кристаллические) — образуются при низких отрицательных температурах. Содержание жидкой воды в О. от нескольких сотых долей грамма до нескольких граммов на 1 м² облачного воздуха. Большая часть О. сосредоточена в тропосфере, но изредка они наблюдаются в стратосфере (перламутровые облака) и в мезосфере (серебристые облака). Формы облаков разнообразны, они делятся по своей форме на 10 основных родов: перистые, перисто-кучевые, перисто-

слоистые, высоко-кучевые, высоко-слоистые, слоисто-дождевые, слоисто-кучевые, слоистые, кучевые и кучево-дождевые.

По высоте выделяется три яруса. Верхний ярус — перистые, перисто-слоистые и перисто-кучевые облака, состоящие преимущественно из кристаллов. В умеренных широтах они располагаются выше 5 км, в полярных — выше 3 км, а в тропических — выше 6 км (на вид белые, полупрозрачные, мало затеняющие солнечный свет). В среднем ярусе располагаются высоко-слоистые и высоко-кучевые. В умеренных широтах их граница 2–7 км, в полярных — 2–4 км, в тропических — 2–8 км. Представляют собой облачные пласты или гряды белого или серого цвета. Высоко-слоистые облака иногда проникают и в верхний ярус, поскольку их вертикальная мощность измеряется километрами. Слоисто-дождевые облака имеют общее происхождение с высоко-слоистыми. Их мощность достигает нескольких километров, они могут начинаться в нижнем ярусе, продолжаться в среднем, иногда заходя даже в верхний. Этот тип облаков представляется серым, из них выпадает, как правило, обложной дождь. К нижнему ярусу относятся облака на высоте ниже 2 км — слоистые, слоисто-кучевые, а также плоские кучевые. Слоистые О. располагаются особенно низко, в равнинной местности их высота не превышает нескольких десятков метров. Это однородный на вид серый слой капельного строения, из которых выпадает морось. Кучевые облака, формирующиеся в нижнем и среднем ярусах, — плотные, с резко очерченными границами, образования развивающиеся вверх в виде холмов, куполов, башен, на солнце они кажутся ярко-белыми с темным основанием. Выделяют также облака вулканических извержений и пожаров, которые содержат относительно большое количество включений.

Лит.: Хромов С.П., Петросяниц М.А. Метеорология и климатология. 2001; Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л., 1974.

В.Г. Заиканов

ОБЛЕДЕНЕНИЕ СУДОВ (КОРАБЛЕЙ), ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, образование льда на различных частях конструкций и оборудования, возникающее в результате замерзания оседающих на какие-либо поверхности переохлаждённых капель воды, имеющихся в облаке, тумане, мороси, дожде или мокрого снега, а также вследствие сублимации содержащегося в воздухе водяного пара. Обязательным условием обледенения является отрицательная температура поверхности. Различают три основных вида обледенения: лёд, изморозь и иней. Обледенение — одно из наиболее опасных гидрометеорологических явлений, резко ухудшающее аэродинамические и лётно-технические характеристики самолёта (вертолёта), мореходные качества корабля (судна) и способное привести к аварийной ситуации и даже их гибели.

Обледенение самолёта (вертолета) происходит как на земле, так и в воздухе при температуре наружного воздуха от 0° до –25 °С. Возможно и при небольшой положительной температуре воздуха, когда сильно охлаждённый самолёт быстро попадает в тёплый воздух. Наиболее опасно оно в полёте, когда лёд образуется на передних кромках крыла и хвостового оперения, лопастей винтов, воздухозаборников турбин, на лобовых стёклах кабин, антеннах и др. Наиболее частое и интенсивное обледенение наблюдается при температурах от 0 до –12 °С. При более низких температурах (до –25°) влагосодержание в атмосфере снижается, что уменьшает обледенение. Интенсивность образования льда при обледенении определяется также скоростью и высотой полёта, размерами и концентрацией водяных капель, процессами теплообмена обледеневшей поверхности самолёта (вертолета) и может достигать исключительно больших значений (до 30 мм/мин). Толщина слоя льда на некоторых деталях иногда бывает 10 см и более. Формы и размеры ледяных наростов, их неравномерное отложение искажают профиль крыла и оперения, ухудшают устойчивость и управляемость самолёта (вертолёта), что может

нарушить работу двигателей, навигационных приборов, радиосвязь. Сильное обледенение самолёта (вертолёта) значительно увеличивает его массу и может привести к аварии. При сверхзвуковой скорости полёта обледенение всего самолёта маловероятно (сказывается эффект аэродинамического нагрева поверхности), но возможно обледенение двигателей в результате конденсации влаги даже в безоблачной атмосфере. Наибольшую опасность обледенение представляет для вертолётов при образовании льда на лопастях несущего винта, происходит быстро и неравномерно, приводит к резким колебаниям лопасти и всей конструкции вертолёта. Для предотвращения обледенения передних кромок крыла и хвостового оперения, воздухозаборников силовых установок, воздушных винтов, остекления, приёмников воздушного давления применяются противообледнительные системы (ПОС), которые по принципу действия подразделяются на: тепловые, механические, физико-химические и комбинированные. Для повышения эффективности применяются автоматические системы управления работой ПОС в зависимости от условий обледенения.

Обледенение корабля (судна) происходит при замерзании водяных капель при низких температурах забортной воды (ниже 3 °С) и воздуха (ниже -4 °С). Возникает, как правило, при одновременном воздействии на корабль (судно) ряда гидрометеорологических факторов: низкой температуры воздуха, брызгообразования, вызываемого особенностями корпуса корабля (судна), атмосферных осадков, тумана, штормового ветра и поступления воды на палубу при сильном волнении моря. Лёд образуется на корпусе (главным образом на палубе) надстройках, рангоуте, такелаже, палубных механизмах и вооружении. Наиболее интенсивно обледенение происходит на палубах и надстройках кораблей (судов) с малой высотой надводного борта. Толщина льда на их палубах может достигать 1 м. Интенсивность обледенения характеризуется скоростью нарастания льда на корабле (судне) и подразделяет-

ся на медленное (до 2 см/ч), быстрое (2–6 см/ч) и очень быстрое (более 6 см/ч). При обледенении положение центра тяжести корабля (судна) резко изменяется, что приводит к потере устойчивости корабля (судна) и в штормовых условиях может вызвать его опрокидывание. Обледенение также отрицательно сказывается на эксплуатации технических средств верхних боевых постов, затрудняет использование оружия, снижает манёвренные качества, что может значительно усложнить условия выполнения поставленной боевой задачи.

Для борьбы с обледенением используются различные способы: изменение курса корабля (судна) по отношению к волне и скорости хода, переход в район моря с плавающим битым льдом; для подводных лодок — периодическое погружение, скалывание льда, местный обогрев отдельных узлов. Гидрометеорологической службой ВМФ в целях обеспечения безопасности мореплавания для различных районов Мирового океана составляются карты вероятности обледенения различной интенсивности. Эти карты публикуются в специальных атласах.

В.А. Владимиров

ОБЛУЧЕНИЕ, воздействие на живые организмы, объекты техносферы и природной среды любыми видами излучений. О. может быть тепловым (инфракрасным), видимым и ультрафиолетовым светом, космическими лучами, электромагнитными волнами, ионизирующим облучением. Биологическое и физико-химическое действие О. зависит от вида О., дозы, энергии и физиологического состояния живых организмов и технического состояния объектов в техносфере. О. может вызвать как лечебный эффект, так и поражать живые организмы. Объекты техносферы под действием облучения могут как повышать свои технические характеристики, так и снижать прочность и долговечность. Для объектов растительного мира действие О. также может носить и стимулирующий и поражающий характер. В случаях возникновения ЧС природного и техногенно-

го характера, как правило, основное внимание уделяется негативным воздействиям всех видов О.

Человек подвергается постоянному О. от природных источников радиации. Значительная часть населения периодически подвергается О. при медицинских обследованиях (радиоизотопная диагностика, рентгенологическое исследование) или лечебных процедурах (лучевая терапия). Определённый контингент людей связан с периодическим О. в профессиональных условиях при работе с различными источниками техногенного излучения. В зависимости от положения источника излучения по отношению к облучаемому объекту различают *облучение внешнее и внутреннее* штатного и нештатного (регулируемого) характера. Ультрафиолетовое, инфракрасное и α -излучение поглощаются лишь поверхностными слоями кожи. β -излучения различных изотопов проникают в среднем на глубину нескольких миллиметров. Область их целевого применения — лечение воспалительных, кожных, нервных заболеваний. В противоположность этому локальному общее (тотальное) О. всего тела возникает при ЧС или применяется очень редко в лечебной практике. Биологический эффект О. зависит не только от пространственного распределения излучения во всём теле, но и от фактора времени О. Под фактором времени понимают зависимость биологического эффекта от временного распределения излучения, т.е. от кратности и ритма облучения и мощности дозы ионизирующего излучения. Если при однократном кратковременном О. организм подвергается воздействию большой дозы, говорят об остром О. Оно может произойти в условиях военного времени в случае применения атомного оружия, а также в мирное время при авариях на производствах, связанных с использованием источников ионизирующего излучения. Острые О. организма приводят к развитию острой лучевой болезни. Непрерывное (или протяжённое) О. встречается в производственных условиях при нарушении правил техники безопасности. Такие О. приводят к развитию

хронической лучевой болезни. Как острая, так и хроническая формы лучевой болезни возникают при воздействии на организм излучений с высокой проникающей способностью. Мало проникающие излучения при внешнем воздействии могут причинить резко выраженные лучевые повреждения поверхностных тканей без развития лучевой болезни. Основным параметром О. является доза излучений, измеряемая энергией излучения, которая могла быть или была передана веществу (объекту), рассчитанная на 1 г массы этого вещества. Различают физические (экспозиционную и поглощённую) и биологическую дозы. В радиологической практике различают глубинную и поверхностную дозы, а также очаговую, т.е. в подлежащем облучению очаге. При аварийном облучении и лучевой терапии различают разовую (за один сеанс) и суммарную дозы.

Наибольшую опасность для человека, животного и растительного мира представляют ионизирующие радиационные воздействия природного и техногенного характера. В соответствии с рядом федеральных законов и постановлений Правительства РФ разработаны и реализуются методы защиты и социальные гарантии гражданам, подвергшимся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне и ядерной катастрофы на Чернобыльской АЭС, аварии на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча, аварии на радиохимическом объекте «Томск-7», в населённых пунктах на территории РФ и за её пределами и установлены суммарные (накопленные) эффективные дозы О. для непосредственно подвергшихся О. граждан, а также детей первого и второго поколения.

Для предупреждения ЧС с комплексными воздействиями О. решениями Правительства РФ и актами надзорных органов регламентируются источники, уровни, дозы и состав О. при проведении экспертизы (в том числе военно-врачебной), выполнении сельскохозяйственных работ, разработке рудных, нерудных

и россыпных месторождений полезных ископаемых, дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых, при охране труда для персонала отделений лучевой терапии и т.д. (см. *Производственное облучение* в томе III на с. 236).

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. М., 2005; Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002; Безопасность России. Регулирование ядерной и радиационной безопасности. М., 2003.

Н.А. Махутов

ОБЛУЧЕНИЕ АВАРИЙНОЕ, воздействие ионизирующего излучения на человека в дозах, опасных для здоровья, возникающее при радиационных авариях. Для О.а. характерна возможность получения за короткий промежуток времени на ранней и промежуточной фазах развития аварии больших (вплоть до летальных) доз облучения персоналом объекта, на котором произошла авария, и населением. При радиационной аварии, сценарий развития которой заранее неизвестен, пространственное и временное распределение возможных дозовых нагрузок труднопредсказуемо. В таких случаях эффективность действий по снижению дозовой нагрузки на персонал и население в зоне воздействия ионизирующего излучения в значительной мере зависит от квалификации и оперативности персонала объекта, органов управления и сил, привлекаемых для локализации и ликвидации аварии.

Профилактика О.а. должна проводиться по следующим направлениям: тщательная проработка вопросов радиационной безопасности на стадиях научных разработок, проектирования и строительства радиационно опасных объектов; обеспечение необходимого уровня профессиональной подготовки обслуживающего персонала; обеспечение должного технического и технологического состояния объекта, минимизирующего возможность возникновения радиационной аварии; реализация в пол-

ном объеме мероприятий по защите персонала объекта и населения близлежащих к объекту территорий от факторов воздействия радиационной аварии; необходимое организационное и нормативное правовое обеспечение управления радиационно опасным объектом, направленное на снижение риска возникновения ЧС на объекте и смягчение последствий в случае её возникновения.

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2005.

Ю.И. Чураков

ОБЛУЧЕНИЕ ВНЕШНЕЕ, воздействие на человека ионизирующего излучения от источников, находящихся вне его организма. По происхождению О.в. делится на естественное (природное) и искусственное (техногенное). Естественное О.в. создаётся космическими лучами и радиоактивными веществами, находящимися в земной коре. Уровень облучения космическими лучами растёт с высотой и зависит от географического положения местности. Уровень облучения земным ионизирующим излучением так же неодинаков для разных мест Земного шара и зависит от концентрации радионуклидов в том или ином участке земной коры. По подсчётам Научного комитета по действию атомной радиации ООН (НКДАР ООН), доза О.в., которую человек получает за год от земных естественных источников излучения, составляет чуть больше половины индивидуальной дозы облучения от радиационного фона, создаваемого космическими лучами на уровне моря. Облучение техногенного происхождения обусловлено ионизирующим излучением, источниками которого являются: медицинские установки и методы медицинского обследования и лечения; последствия испытаний и уничтожения ядерного оружия; атомная энергетика. Наибольший уровень О.в. от техногенных источников излучения (исключая локальные загрязнения продуктами ядерных взрывов и радиационных аварий) население в целом получает за счёт медицин-

ских обследований: рентгеноскопии, рентгенографии, флюорографии. Средний (фоновый) уровень О.в. техногенного происхождения не высок и меньше соответствующего уровня от природных источников ионизирующего излучения. В то же время индивидуальные дозы, получаемые разными людьми, сильно варьируют — от нуля до многих тысяч среднегодовых «естественных» доз (например, при лучевой терапии). Однако надёжной информации, на основании которой НКДАР ООН мог бы оценить дозы, получаемые населением Земли, недостаточно. В суммарной дозе внешнего и внутреннего облучения, создаваемого радиационным фоном от внешних и внутренних источников, доля внешнего облучения составляет около 30%. К мерам по предупреждению возникновения опасного уровня О.в. можно отнести: обеспечение надёжной радиационной защиты персонала радиационно опасных объектов и населения; разработка и применение методов использования ионизирующих излучений в медицине, снижающих уровень их негативного воздействия на пациентов; совершенствование организационных и технических методов снижения дозовой нагрузки от внешнего космического излучения на экипажи и пассажиров самолётов и космических кораблей; развитие и совершенствование методов мониторинга радиационного фона Земли и радиационной обстановки на радиационно опасных объектах и радиоактивно загрязнённых территориях.

Лит.: Источники, эффекты и опасность ионизирующей радиации: докл. Научного комитета ООН по действию атомной радиации Генеральной ассамблеи за 1988 г., с приложениями. М., 1992.

Ю.И. Чураков

ОБЛУЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕЕ, воздействие на человека ионизирующего излучения от источников, находящихся внутри его организма. Основными источниками, ответственными за О.в., являются радионуклиды урана, тория и продукты их последовательного распада, по-

ступающие в организм человека с воздухом, водой, пищей. В суммарной дозе внешнего и внутреннего облучения, создаваемого радиационным фоном Земли, доля внутреннего облучения составляет примерно 70%. При одной и той же активности источника излучения О.в. гораздо опаснее внешнего облучения, поскольку при О.в. чувствительные к радиации органы не защищены от источника радиации кожей, костями, мышечной и жировой тканями и обычно больше, чем при внешнем, время воздействия радиации на человека, так как после того, как радиоактивное вещество попало в организм, от него уже невозможно защититься. Время воздействия О.в. определяется скоростью выведения радиоактивного вещества из организма в ходе обмена веществ и скоростью радиоактивного распада этого вещества. Вещества с небольшой скоростью радиационного распада и плохим выведением из организма, например, такие, как радий-226 и плутоний-239, остаются в организме человека навсегда. Кроме того, концентрация радионуклидов в том или ином органе тела человека может существенно превысить таковую в окружающей среде и в организме в среднем, поэтому локальные поглощённые дозы, создаваемые в этом органе, могут оказаться опасными по своим последствиям, тогда как равномерное распределение опасным бы не было. Химические свойства большинства радионуклидов имеют также важное значение, обуславливая поведение изотопа в организме: пути и способы поступления, распределение по органам и системам (включая избирательное накопление), способы и пути выведения. Сочетание физических (радиоактивность) и химических свойств конкретного изотопа определяет: степень его токсичности и опасности для организма; значение предельно допустимой дозы облучения, создаваемой им в организме; ежегодное предельно допустимое поступление в организм; допустимые концентрации в воздухе, воде, пищевых продуктах. Определение значений всех этих величин в каждом конкретном случае и их соответствие нормативам,

принятие мер по защите людей от опасности радиоактивного заражения являются задачами радиационной гигиены.

Лит.: Барабой В.А. Ионизирующая радиация в нашей жизни. М., 1991.

Ю.И. Чураков

ОБЛУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЕ, облучение пациентов в результате медицинского обследования или лечения. Принципы контроля и ограничения радиационных воздействий в медицине основаны на получении необходимой и полезной для больного диагностической информации или терапевтического эффекта при минимально возможных уровнях облучения. При этом не устанавливаются предельные дозовые значения и используются принципы обоснования по показаниям радиологических медицинских процедур и оптимизации мер защиты. При проведении профилактических медицинских рентгенологических исследований практически здоровых лиц, не имеющих медицинских противопоказаний, годовая эффективная доза облучения не должна превышать 1 мЗв.

ОБЛУЧЕНИЕ ОБЩЕЕ, относительно равномерное облучение (внешнее или внутреннее) всего тела. Облучение длительностью не более 2 сут называется острым или кратковременным; более 2 сут — пролонгированным или хроническим; в случаях когда полная доза формируется с перерывами между отдельными фракциями — дробным или фракционированным облучением.

ОБЛУЧЕНИЕ РАДИОАКТИВНОЕ, — см. *Облучение* на с. 425.

ОБМОРОЖЕНИЕ (ОТМОРОЖЕНИЕ), повреждение тканей организма под воздействием низких температур. Нередко сопровождается общим переохлаждением организма и особенно часто затрагивает выступающие части тела, такие, как ушные раковины, нос, недостаточно защищенные конечности, пре-

жде всего пальцы рук и ног. Распространяется от более удаленных областей (кончиков) органов к менее удаленным. Отличается от «холодных ожогов», возникающих в результате прямого контакта с крайне холодными веществами, такими, как сухой лёд или жидкий азот. Чаще всего отморожения возникают в холодное зимнее время при температуре окружающей среды ниже $-20...-10$ °С. При длительном пребывании вне помещения, особенно при высокой влажности и сильном ветре, отморожение можно получить осенью и весной при температуре воздуха выше нуля. В этих случаях важную роль играютотягщающие факторы, такие, как: повышенная влажность; ветер; длительность воздействия; пониженная сопротивляемость организма вследствие переутомления, истощения, авитаминоза, перенесенных заболеваний, ранений, кровопотери; физическая и психическая травма и т.п. Особая роль в возникновении отморожения принадлежит одежде и обуви (тесные и плохо подогнанные одежда и обувь, сдавливая ткани, нарушают кровоснабжение в них, что снижает сопротивление низкой температуре). Значительно возрастает опасность таких поражений при ношении промокшей обуви и влажной одежды. Отморожению способствуют заболевания, понижающие местную сопротивляемость тканей (патологические изменения периферических сосудов, нервно-трофические расстройства, ранее перенесенные отморожения и др.).

Под влиянием холода в тканях происходят сложные изменения, характер которых зависит от уровня и длительности снижения температуры. При действии температуры ниже -30 °С основное значение при отморожении имеет повреждающее действие холода непосредственно на ткани, происходит гибель клеток. При действии температуры до $-10...-20$ °С, при котором наступает большинство отморожений, ведущее значение имеют сосудистые изменения в виде спазма мельчайших кровеносных сосудов. В результате замедляется кровоток, прекращается действие тканевых ферментов,

значительно снижается поступление кислорода к тканям.

Различают лёгкую, среднюю и тяжёлую степени отморожения. При лёгкой степени температура тела 32...34 °С, кожные покровы синюшные, появляются «гусиная кожа», озноб, затруднения речи. Пульс замедляется до 60–66 ударов в минуту. Артериальное давление нормально или несколько повышено. Дыхание не нарушено. Возможны отморожения I–II степени*. Средняя степень: температура тела 29...32 °С, характерны резкая сонливость угнетение сознания, бессмысленный взгляд. Кожные покровы бледные, синюшные, иногда с мраморной окраской, холодные на ощупь. Пульс замедляется до 50–60 ударов в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление снижено незначительно. Дыхание редкое — до 8–12 в минуту, поверхностное. Возможны отморожения лица и конечностей I–IV степени. Тяжёлая степень: температура тела ниже 31 °С. Сознание отсутствует наблюдаются судороги, рвота. Кожные покровы бледные, синюшные холодные на ощупь. Пульс замедляется до 36 ударов в минуту, слабого наполнения, имеет место выраженное снижение артериального давления. Дыхание редкое, поверхностное — до 3–4 в минуту. Наблюдаются тяжёлые, распространённые отморожения вплоть до оледенения.

Отдельно выделяют (траншейная стопа): поражение стоп при длительном воздействии холода и сырости. Возникает при температуре выше 0 °С. Впервые описана в период Первой мировой войны 1914–1918 у солдат при длительном пребывании их в сырых траншеях. В лёгких случаях появляются болезненное онемение, отёчность, покраснение кожи стоп; в случаях средней тяжести — серозно-кровянистые пузыри; при тяжёлой форме — омертвление глубоких тканей с присоединением инфекции, возможно развитие влажной гангрены.

В течении отморожений различают два периода — скрытый, или дореактивный, начинающийся после согревания, и реактивный. В скрытом периоде субъективные ощущения

сводятся к специфическому ощущению холода, покалыванию и жжению в области поражения. Затем наступает полная утрата чувствительности. Гиперемия отмороженных участков сменяется резким побледнением. Чем дольше продолжается скрытый период, тем больше разрушение тканей. В реактивном периоде, наступающем после согревания поражённых участков, начинают развиваться признаки отморожения, включая клиническую картину некроза и симптомы реактивного воспаления. Требуется не менее 5–7 дней для того, чтобы определить границы протяженности и степень отморожения.

По механизму развития отморожения делятся на отморожения от воздействия холодного воздуха и на контактные отморожения.

В зависимости от глубины поражения отморожения делят на 4 степени — отморожение I степени (наиболее лёгкое) обычно наступает при непродолжительном воздействии холода. Поражённый участок кожи бледный, имеет мраморный окрас, после согревания покрасневший, в некоторых случаях имеет багрово-красный оттенок; развивается отёк. Омертвления кожи не возникает. Полное выздоровление наступает на 5–7-й дни после отморожения. Первые признаки такого отморожения — чувство жжения, покалывания с последующим онемением поражённого участка. Затем появляются кожный зуд и боли, которые могут быть незначительными и резко выраженными.

Отморожение II степени возникает при более продолжительном воздействии холода. В начальном периоде имеется побледнение, похолодание, утрата чувствительности, но эти явления наблюдаются при всех степенях отморожения. Наиболее характерный признак — образование в первые дни после травмы пузырей, наполненных прозрачным содержимым. Полное восстановление целостности кожного покрова происходит в течение 1–2 недель, грануляции и рубцы не образуются.

Отморожение III степени — продолжительность периода холодового воздействия и снижения температуры в тканях увеличивается

Образующиеся в начальном периоде пузыри наполнены кровянистым содержимым, дно их синие-багровое, нечувствительное к раздражениям. Происходит гибель всех элементов кожи с развитием в исходе отморожений грануляций и рубцов. Сошедшие ногти вновь не отрастают или вырастают деформированными. Отторжение отмерших тканей заканчивается на 2–3-й неделе, после чего наступает рубцевание, которое продолжается до 1 месяца. Интенсивность и продолжительность болевых ощущений более выражена чем при отморожении II степени.

Отморожение IV степени возникает при длительном воздействии холода, снижение температуры в тканях при нём наибольшее. Оно нередко сочетается с отморожением III и даже II степени. Омертвевают все слои мягких тканей, нередко поражаются кости и суставы. Повреждённый участок конечности резко синюшный, иногда с мраморной расцветкой. Отёк развивается сразу после согревания и быстро увеличивается. Температура кожи значительно ниже, чем на окружающих участках тканей. Пузыри развиваются в менее отмороженных участках, где имеется отморожение III–II степени. Отсутствие пузырей при развившемся значительно отёке, утрата чувствительности свидетельствуют об отморожении IV степени.

Объём первой помощи зависит от степени отморожения, наличия общего охлаждения организма, возраста и сопутствующих заболеваний. Первая помощь состоит в прекращении охлаждения, согревании конечности, восстановлении кровообращения в поражённых холодом тканях, предупреждении развития инфекции.

При отморожении I степени охлаждённые участки следует согреть до покраснения тёплыми руками, лёгким массажем, растираниями шерстяной тканью, дыханием, а затем наложить ватно-марлевую повязку.

При отморожении II–IV степени быстрое согревание, массаж или растирание делать не следует. Наложите на поражённую поверхность теплоизолирующую повязку (слой

марли, толстый слой ваты, вновь слой марли, а сверху клеёнку или прорезиненную ткань). Поражённые конечности фиксируют с помощью подручных средств (дощечка, кусок фанеры, плотный картон), накладывая и прибинтовывая их поверх повязки. В качестве теплоизолирующего материала можно использовать ватники, фуфайки шерстяную ткань и пр.

Пострадавшим дают горячее питьё, горячую пищу. Не рекомендуется растирать поражённые участки снегом, так как кровеносные сосуды кистей и стоп очень хрупки, и поэтому возможно их повреждение, а возникающие микроссадины на коже способствуют внесению инфекции. Нельзя использовать быстрое отогревание отмороженных конечностей у костра; бесконтрольно применять грелки и тому подобные источники тепла, поскольку это ухудшает течение отморожения. Неприемлемый и неэффективный вариант первой помощи — втирание масел, жира, растирание спиртом тканей при глубоком отморожении.

При общем охлаждении лёгкой степени достаточно эффективным методом является согревание пострадавшего в тёплой ванне при начальной температуре воды 24 °С, которую повышают до нормальной температуры тела. При средней и тяжёлой степени общего охлаждения с нарушением дыхания и кровообращения пострадавшего необходимо как можно скорее доставить в лечебную медицинскую организацию.

Лит.: Военно-полевая хирургия / Под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева. М., 1996; Холодовая травма // Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е изд. 2008. С. 247–254.

Б.П. Кудрявцев

ОБОРОНА, 1) система политических, экономических, правовых, военных, социальных и иных мер по подготовке и организации *вооружённой защиты* РФ, целостности и неприкосновенности её территории. О. организуется и осуществляется в соответствии с Конституцией РФ, федеральными конституционными

законами, федеральными законами и иными законами РФ, подзаконными нормативными правовыми актами. В целях О. устанавливается воинская обязанность граждан РФ и военно-транспортная обязанность федеральных органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций независимо от форм собственности, а также собственников транспортных средств.

В целях О. создаются ВС РФ, к обороне привлекаются пограничные войска ФСБ России, внутренние войска МВД России, спасательные воинские формирования МЧС России и другие войска. Для выполнения отдельных задач в области О. привлекаются инженерно-технические и дорожно-строительные воинские формирования при федеральных органах исполнительной власти, а также создаваемые на военное время специальные формирования. ВС РФ, войска и воинские формирования выполняют задачи в области О. в соответствии с Планом применения ВС РФ. Составной частью организации О. РФ является *мобилизационная подготовка* — комплекс мероприятий, проводимых в мирное время по заблаговременной подготовке экономики, органов исполнительной власти и местного самоуправления, ВС РФ и других войск и воинских формирований, территории государства к обеспечению защиты страны от вооружённого нападения, а также удовлетворению потребностей государства, его вооружённой организации и нужд населения в военное время. Состоянием, определяющим степень подготовленности государства и его военной организации к О., является мобилизационная готовность.

Количественные и качественные показатели подготовки и готовности страны к О. разрабатываются с учётом: наличия и степени военной опасности и военных угроз для РФ; возможностей потенциального агрессора к наращиванию своей экономической, военно-технической и собственно военной мощи; взглядов потенциального противника на способы начала агрессии и ведения военных действий, в том числе на возможность применения ОМП

и других современных видов оружия; создания потенциальным противником или использования уже имеющихся военно-политических союзов, блоков и коалиций, направленных против РФ и др. Готовность страны к О. в значительной степени зависит от способности государства в угрожаемый для страны период мобилизовать все необходимые экономические, политические, научно-технические, людские, собственно военные и иные ресурсы на защиту своего Отечества;

2) вид *боевых действий* войск (сил), применяемых в целях отражения наступления (ударов) противника, удержания (прикрытия) намеченных направлений (рубежи, районы, объекты, территории и т.п.), нанесения наступающим группировкам противника поражения и создания условий для перехода своих войск в контрнаступление (наступление) для его разгрома.

Частью О. является защита войск, воинских формирований (сил), населения и территорий от различных видов оружия (ОМП, высокоточное, зажигательное и др.), обеспечение жизнедеятельности войск, воинских формирований (сил) и населения, органов управления и руководства, объектов различного назначения и средств связи при ведении военных действий.

Лит.: Федеральный закон «Об обороне» // Собрание законодательства РФ, 1996, № 23; Федеральный закон «О мобилизационной подготовке и мобилизации в РФ» // Собрание законодательства РФ, 1997, № 9; Федеральный закон от 16.07.1998 № 97-ФЗ «О внесении изменений в ст. 5 Федерального закона «О мобилизационной подготовке...» // Собрание законодательства РФ, 1998, № 29; Федеральный закон «О гражданской обороне» // Собрание законодательства РФ, 1998; Указ Президента РФ от 21.04. 2001 «Военная доктрина РФ».

В.И. Милованов

ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС, часть промышленного комплекса страны, специализирующаяся на научной

разработке и производстве военной продукции для обеспечения ею *военной организации государства*. О.-п.к. существует, как правило, в развитых странах, которые имеют собственные технически оснащённые и обладающие современным оружием вооружённые силы, мощный научный и промышленный потенциал.

О.-п.к. решает следующие основные задачи: создание (сохранение) в мирное время науки и оборонного производства, способных удовлетворить нужды военной организации государства в мирное время, обеспечить ВС РФ и другие войска необходимым современным вооружением и военной техникой, другими материальными средствами для ведения боевых действий; всесторонняя мобилизационная подготовка оборонных предприятий к их быстрому и организованному переводу на производство по планам военного времени. В настоящее время с учётом реального экономического положения России и международной обстановки продолжается процесс адаптации О.-п.к. к рыночным условиям: поддержка государством и сохранение системообразующих предприятий и научных организаций, составляющих ядро О.-п.к.; создание государственных корпораций, крупных акционерно-промышленных компаний и финансово-промышленных групп, способных выпускать конкурентоспособную на мировом рынке военную продукцию; создание замкнутого в пределах России технологического цикла разработки и производства наиболее важных образцов вооружения и военной техники; диверсификация военного производства, создание и освоение конкурентоспособной продукции двойного назначения; выработка оптимальной стратегии приватизации предприятий О.-п.к., не допускающей распада высокотехнологических производств и потери уникальных технологий; сохранение ключевых предприятий и научных центров, разрабатывающих и выпускающих основные виды военной продукции, в собственности государства; сохранение квалифицированных и перспективных научных и производственных

кадров в О.-п.к. Инвестирование предприятий О.-п.к. ведётся в целях их структурной перестройки и технологического перевооружения, создания военной продукции мировых стандартов. Особое значение при этом уделяется выпуску сложной научно-технической продукции гражданского назначения.

Основным заказчиком продукции предприятий О.-п.к. является государство (государственный оборонный заказ, федеральные целевые программы и др.) в лице Минобороны России, МВД России, ФСБ России, МЧС России и других федеральных органов исполнительной власти.

Лит.: Кузык Б. Оборонно-промышленный комплекс России: прорыв в XXI век. М., 1999; Военная экономика: теория и актуальные проблемы / Г.С. Олейник, А.П. Пожаров, В.Н. Ткачёв и др. М., 1999; *Мишин В.П.* От создания баллистических ракет к ракетно-космическому машиностроению. М., 1998; *Авиастрое*ние России / А.Г. Братухин, Л.А. Гильберг, Е.А. Фёдоров и др. М., 1995; История советского стрелкового оружия и патрона. СПб., 1995; *Вознюк В.С., Шапов П.Н.* Бронетанковая техника. М., 1987; История отечественного судостроения. СПб., 1994–1996.

В.И. Милованов

ОБОРОНОСПОСОБНОСТЬ ГОСУДАРСТВА, уровень подготовленности экономики, населения, всех элементов военной организации государства к отражению внешней агрессии, защите территориальной целостности и независимости страны. О.г. является главным условием национальной безопасности, а её обеспечение — важнейшей функцией органов государственной власти и управления всех уровней.

О.г. зависит от: характера и масштабов потенциальных и реальных военных угроз, участия страны в международном сотрудничестве в целях обеспечения региональной и всеобщей безопасности и коллективной обороны; материальных и духовных возможностей страны, научно-технического развития, наличия

людских ресурсов и военного потенциала; социального и межнационального единства общества и морально-психологической подготовленности населения к защите Отечества; способности политического (государственного) и военного руководства эффективно использовать оборонный потенциал страны и боевую мощь ВС, других войск и воинских формирований государства.

О.г. достигается: планомерным и целенаправленным военным строительством по созданию и совершенствованию военной организации государства; созданием, реформированием, преобразованием, оснащением, содержанием и подготовкой ВС государства к выполнению возложенных на них задач мирного и военного времени; выработкой системы основополагающих взглядов на цели и способы использования военной силы для обеспечения обороны и национальной безопасности государства, которые отражаются в военной доктрине, военно-политической стратегии, военной политике государства; заблаговременной подготовкой экономики, органов власти и местного самоуправления, военной организации государства, территории страны к обеспечению её обороны, а также способностью перевода их деятельности с мирного на военное время; созданием и эффективным функционированием оборонно-промышленного комплекса страны как в мирное, так и в военное время; планированием и осуществлением мероприятий по гражданской и территориальной обороне; патриотическим воспитанием и морально-психологической подготовкой всего населения страны к защите своей государственности, моральных и культурных ценностей, исторически сложившихся обычаев и традиций своих народов и др.

Многосторонняя деятельность по обеспечению О.г. проводится на основе национального законодательства, системы международных договоров и соглашений, правовым регулированием в области обороны. Значительное место в обеспечении О.г. занимает развитие науки в области обороны, на выводах и результатах

которой идёт процесс военного строительства, развитие оборонно-промышленного комплекса, выработка основополагающих положений военной доктрины и военной политики, направленность патриотического и морально-психологического воспитания населения.

Лит.: Федеральный закон «Об обороне» // Собрание законодательства РФ, 1996, № 23; Федеральный закон «О мобилизационной подготовке и мобилизации в РФ» // Собрание законодательства РФ, 1997, № 9; Основы теории и методологии планирования строительства Вооружённых Сил РФ: Военно-теоретический труд // А.В. Квашнин, В.И. Останков, В.Л. Манько и др. М., 2002; Кузык Б. Оборонно-промышленный комплекс России: прорыв в XXI век. М., 1999; Арзамаскин Ю.Н., Бублик Л.А., Караяни А.Г., Черкасов А.В. Морально-психологическое обеспечение деятельности Вооружённых Сил РФ. М., 1997. Ч. 1–2.

В.И. Милованов

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ, действия над исходными данными, исполняемые процессором в соответствии с алгоритмом решаемой задачи в целях получения требуемого результата и повышения ценности информации для пользователя. Виды О.и. могут быть классифицированы по типу обрабатываемой информации, по типу процессора, по типу решаемой задачи, по временному режиму обработки. В зависимости от типа обрабатываемой информации различаются следующие основные виды обработки: обработка числовой информации; обработка текстовой информации; обработка видеографической информации. По типу процессора различаются: ручная обработка (процессором является человек-оператор); автоматическая обработка (в роли процессора выступает электронно-вычислительная машина); автоматизированная обработка (в качестве процессора используется человеко-машинный комплекс). По типу решаемой задачи можно различать: задачи расчётного типа; задачи по формированию; задачи логического характера; лингвистические задачи; задачи смешанного

типа. По временному режиму: обработка информации может вестись в реальном масштабе времени и в отложенном режиме.

В АИУС РСЧС используется преимущественно автоматизированная обработка информации различного типа.

В.А. Воронин

ОБРАЗОВАНИЕ, единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана. О.о. в соответствии с образовательными программами, реализация которых является основной целью их деятельности, подразделяются на типы: дошкольные, общеобразовательные, профессиональные, высшего образования, дополнительного образования и дополнительного профессионального образования.

Государственный статус О.о. (тип, вид и категория О.о., определяемые в соответствии с уровнем и направленностью реализуемых ей образовательных программ) устанавливается при её государственной аккредитации. Обучение в О.о., осуществляющих образовательную деятельность, с учетом потребностей, возможностей личности и в зависимости от объема обязательных занятий педагогического работника с обучающимися осуществляется в очной, очно-заочной или заочной формах. Основ-

ными О.о. в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности являются: Академия гражданской защиты МЧС России; Академия ГПС МЧС России; Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России с филиалами (Сибирская пожарно-спасательная академия, Дальневосточная пожарно-спасательная академия, Мурманский филиал); Уральский, Ивановский и Воронежский институты ГПС МЧС России; Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров МЧС России; учебные центры ФПС МЧС России; учебно-методические центры по ГО и ЧС субъектов РФ; курсы ГО муниципальных образований; центры подготовки спасателей различных федеральных органов исполнительной власти и др.

Лит.: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

А.В. Лебедев

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА, образовательная программа — комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. В РФ установлены следующие виды образования:

- общее образование — вид образования, который направлен на развитие личности и приобретение в процессе освоения основных общеобразовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для жизни человека в обществе, осознанного выбора профессии и получения профессионального образования;

- профессиональное образование — вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессиям или специальностям;

- профессиональное обучение — вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий);

- дополнительное образование — вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Лит.: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Ю.Н. Широков

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

все виды деятельности, связанные со сбором, с транспортированием, хранением, обезвреживанием, уничтожением, утилизацией отходов и захоронением обезвреженных отходов. Основными видами этой деятельности, требующими соблюдения особых мер в интересах защиты населения и территорий, являются уничтожение и утилизация отходов. При уничтожении предусматривается деструкция отходов, сопровождающаяся практически необратимыми изменениями их химического состава, например, путём сжигания, при утилизации — вовлечение отходов в определённые технологические циклы получения полезных продуктов.

Ликвидации подвергаются не утилизируемые отходы производства, быта, транспорта

и др. К числу основных принципов политики государства в сфере обращения с отходами относятся: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния природной среды и сохранение биологического разнообразия в природе; научное обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества; доступность информации в области обращения с отходами и др. Особо осторожного обращения и обоснованного выбора методов уничтожения и утилизации требуют опасные отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, высокая реакционная способность) или содержащие возбудителей инфекционных болезней. Обращение с этими видами отходов разрешается при наличии специальной лицензии. В соответствии с Федеральным законом от 31.03.1999 № 65-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» условия и способы проведения всех операций по обращению с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, а сами операции должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ.

Лит.: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»; Федеральный закон от 30.12.2001 № 196-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В.И. Измаков

ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, хранением или захоронением РАО. Сбор и сортировку РАО осуществляют в местах образования и (или) переработки с учётом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с системой классификации отходов и с учётом методов последующего обращения с ними. Первичная сортировка отходов включает в себя их разделение на радиоактив-

ные и нерадиоактивные составляющие. При этом используются критерии по уровню радиоактивного загрязнения (см. табл. O2) и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности: низкоактивные — от 0,001 мГр/ч до 0,3 мГр/ч; среднеактивные — от 0,3 мГр/ч до 10 мГр/ч; высокоактивные — более 10 мГр/ч.

Сортировка первичных жидких и твёрдых РАО направлена на разделение отходов по различным категориям и группам для переработки по принятым технологиям и для подготовки к последующему хранению и захоронению. Кондиционированные РАО осуществляют для повышения безопасности обращения с ними за счет уменьшения их объёма и перевода в форму, удобную для транспортировки, хранения и захоронения. Хранение РАО осуществляют отдельно для отходов разных категорий и групп в сооружении, обеспечивающем безопасную изоляцию отходов в течение всего срока хранения и возможность последующего их извлечения. Транспортирование РАО предусматривает их безопасное перемещение между местами их образования, переработки, хранения и захоронения с использованием специальных грузоподъёмных и транспортных средств. Захоронение РАО направлено на их безопасную изоляцию от человека и окружающей его среды. Сбор РАО производится в местах их образования отдельно от обычных отходов с учётом: категорий отходов; физических и химических характеристик; природы (органические и неорганические); периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах (с периодом полураспада, составля-

ющим часы, дни, месяцы, годы, десятилетия и больший период); взрыво- и огнеопасности; принятых методов переработки отходов. РАО должны по возможности переводиться в физически-, химически- и биологически инертное состояние. Не допускается смешивание радиоактивных и нерадиоактивных отходов и РАО разных категорий в целях снижения их удельной активности.

Сбор РАО производится в специальные сборники-контейнеры. Для первичного сбора твёрдых РАО могут использоваться пластиковые или бумажные мешки, которые затем загружаются в сборники-контейнеры. Мешки из полимерной плёнки должны быть механически прочными, максимально устойчивыми к воздействию низких температур и иметь шнур для плотного затягивания верха мешка после его заполнения. При размещении отходов в мешках во всех случаях принимаются меры, предотвращающие возможность их механических повреждений острыми, колющими и режущими предметами. Заполнение сборников-контейнеров РАО производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива. Жидкие РАО собирают в специальные ёмкости. При малых количествах жидких РАО (менее 200 л/сут) они должны направляться на хранение или переработку в специализированные организации (СПО). Там, где возможно образование значительного количества жидких РАО (более 200 л/сут), проектом должна быть предусмотрена система спецканализации. В спецканализацию не должны попадать нерадиоактивные стоки. В процессе сбора РАО должны

Таблица O2

Классификация твёрдых радиоактивных отходов по уровню радиоактивного загрязнения

Категория отходов	Уровень радиоактивного загрязнения, част/(см ² · мин.)		
	Бета-излучающие радионуклиды	Альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды
Низкоактивные	От 5·10 ² до 10 ⁴	От 10 ¹ до 10 ³	От 5·10 ²
Среднеактивные	От 10 ⁴ до 10 ⁷	От 10 ³ до 10 ⁶	От 10 ² до 10 ⁵
Высокоактивные	Более 10 ⁷	Более 10 ⁶	Более 10 ⁵

разделяться на горючие и негорючие. Горючие жидкие РАО собирают в отдельные ёмкости, отвечающие требованиям пожарной безопасности. Запрещается сброс жидких РАО в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву. Места расположения сборников РАО должны обеспечиваться защитными приспособлениями для снижения излучения за их пределами до допустимого уровня. Для временного хранения и выдержки сборников с РАО, на поверхности которых мощность поглощённой дозы гамма-излучения превышает 2 мГр/ч, должны быть специально оборудованы защитные колодцы или ниши. Извлечение сборников отходов из колодцев и ниш производится с помощью специальных устройств, исключающих переоблучения обслуживающего персонала. Короткоживущие отходы, время распада радионуклидов которых составляет менее одного года, допускается временно хранить в организации без направления на захоронение с последующим обращением с ними как с нерадиоактивными отходами. Временное хранение РАО различных категорий осуществляется в отдельных помещениях либо на специально выделенном участке, оборудованном в соответствии с требованиями, предъявляемыми к помещениям для работ не ниже II класса. Запрещается хранение в организациях свыше срока, предусмотренного проектом, некондиционированных РАО и отработавших источников ионизирующего излучения. Временное хранение РАО осуществляется в контейнерах. Конструкция контейнеров должна обеспечивать возможность их погрузки и разгрузки со спецтранспорта. Типы контейнеров для РАО определяются характеристиками отходов. На наружной поверхности сборников-контейнеров должен быть нанесён знак радиационной опасности. При невозможности нанесения на поверхности сборника-контейнера знака радиационной опасности на контейнер с РАО навешивается бирка со знаком радиационной опасности. Мощность дозы гамма-излучения в воздухе на расстоянии 1 м от контейнера

с РАО допускается не более 0,1 мГр/ч. Мощность дозы гамма-излучения за пределами или на границе участка временного хранения РАО не должна превышать 0,005 мГр/ч. Сроки временного хранения кондиционированных РАО, подготовленных к удалению на захоронение, должны определяться проектом. Должно быть оборудовано специальное помещение (или место в помещении) для дезактивации сборников-контейнеров. Временное хранение контейнеров с РАО, содержащими эмаллирующие радиоактивные вещества (радий, торий и др.), производится в вытяжных шкафах или укрытиях, оборудованных системой вытяжной вентиляции со скоростью движения воздуха в рабочих проёмах вытяжных шкафов не менее 1,5 м/с. Для транспортирования РАО с мест их временного хранения в СПО используются специальные транспортные контейнеры. Конструкция контейнеров для низкоактивных отходов должна позволять ручную загрузку и выгрузку упаковок РАО. Загрузка и выгрузка РАО средней и высокой активности должны быть механизированы. Крупногабаритные РАО (загрязнённое оборудование) подлежат разборке и фрагментации на части в организациях с последующим затариванием в сертифицированные транспортные контейнеры для доставки в СПО. В отдельных случаях разрешается транспортирование крупногабаритных отходов в СПО в специальной упаковке при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие санитарным правилам. РАО, содержащие радионуклиды с *периодом полураспада* менее 15 сут, собираются отдельно от других РАО и выдерживаются в местах временного хранения для снижения активности до уровней, не превышающих допустимые. После такой выдержки твёрдые отходы удаляются как обычные промышленные отходы, а жидкие отходы могут использоваться в системе оборотного хозяйственно-технического водоснабжения или сливаться в хозяйственно-бытовую канализацию. Сроки выдержки РАО с содержанием большого количества органических веществ (трупы экспери-

ментальных животных и т.п.) не должны превышать 5 сут в случае, если не обеспечиваются условия хранения (выдержки) в холодильных установках или соответствующих растворах. В связи с повышенной радиационной опасностью отработавших свой ресурс радионуклидных источников излучения и РАО, содержащих альфа-излучающие и трансурановые радионуклиды, все перечисленные виды РАО собирают отдельно от прочих отходов. Ответственного за организацию сбора, хранения и сдачу РАО назначает приказом администрация организации. Ответственное лицо ведёт систематический контроль и учёт за сбором, временным хранением и подготовкой к удалению РАО, образующихся в процессе работы. Не реже одного раза в год комиссия, назначаемая администрацией организации, проверяет правильность ведения учёта количества РАО, сданных специализированной организации на захоронение, а также находящихся в организации. В случае установления потерь РАО немедленно ставятся в известность органы государственного надзора за радиационной безопасностью, а виновные должностные лица привлекаются к ответственности в установленном порядке.

Лит.: СП 2.6.6.1168-02 Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002). М., 2002.

В.А. Владимиров

ОБРУШЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, произвольное или принудительно вызываемое нарушение устойчивого состояния несущих конструкций зданий и сооружений, сопровождающееся падением перекрытий, стен, кровли, разрушением инженерной инфраструктуры, а также возможным возникновением пожаров, затоплений, взрывов с гибелью людей или нанесением им увечий. Обрушение крупных зданий и сооружений создаёт опасность возникновения ЧС. Обрушения вызываются рядом техногенных факторов: несоблюдением норм и правил проектирования зданий и сооружений; нарушениями технологии изготовления и контроля; несоблюдением правил

безопасной эксплуатации, естественными процессами накопления в несущих конструкциях повреждений (длительные, усталостные, коррозионные). К числу природных факторов, вызывающих О.з. и с., относятся: землетрясения, ураганы, цунами, сели, карсты, подтопления, ветровые и снеговые нагрузки. В последние годы одной из наиболее опасных причин О.з. и с. стали взрывы и дефлаграционное горение от загазованности зданий и сооружений при повреждении систем газоснабжения и несанкционированных воздействиях на них, в том числе при террористических актах. Массовые О.з. и с. возникают при ведении военных действий.

Государственными органами, регулирующими проектирование, строительство и эксплуатацию потенциально опасных объектов, в соответствии с действующими нормами и правилами (в первую очередь, СНиП) и разрабатываемыми техническими регламентами предусматривается целый комплекс мероприятий по предупреждению О.з. и с. Так, в организациях, создающих и эксплуатирующих взрывопожароопасные и химически опасные производственные объекты, предусматриваются меры по предупреждению обрушений, сопровождающихся залповыми выбросами взрывопожароопасных и токсичных веществ, взрывами в аппаратуре, производственных помещениях и наружных установках, которые могут привести к частичному или полному разрушению зданий, сооружений, технологического оборудования. При этом подлежат обязательному учёту такие опасные производственные факторы, как самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций в процессе строительства и эксплуатации или обрушение незакреплённых элементов конструкций зданий и сооружений при монтаже, или угловые смещения стен и колон, ведущие к обрушению кровли и перекрытий, или потеря устойчивости колон и сжатых элементов ферм, а также пластические деформации опорных узлов и разрушение монтажных свар-

ных швов при наличии в них недопустимых дефектов (особенно трещин). При разборке зданий и сооружений в процессе их ремонта, реконструкции или сноса принимаются меры по предотвращению самопроизвольного обрушения или падения повреждённых конструкций. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне выполнения работ, удаляются, закрепляются или усиливаются. При таких работах запрещается подрубать дымовые трубы, каменные столбы и простенки вручную, а также производить обрушение их на перекрытие. При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования предусматриваются мероприятия по предупреждению обрушения этих объектов на работников с учётом также следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы: расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более; близость передвигающихся конструкций и перемещаемых грузов; использование незакреплённых элементов конструкций зданий и сооружений; самопроизвольное падение и разрушение каменных конструкций.

При ЧС, вызванных повреждением зданий и сооружений, решаются вопросы безопасности спасателей — исключаются опасные обрушения, укрепляются повреждённые элементы, удаляются нависающие обломки. Элементы зданий и сооружений, потерявшие устойчивость, закрепляются с помощью привариваемых накладок, гидроцилиндров, силовых устройств из материалов с памятью формы. При анализе ЧС с обрушением зданий и сооружений специальные аварийные технические комиссии оценивают: степень уязвимости объектов, экстремальные внешние воздействия (механические, аэрогидродинамические, сейсмические), качество применённых материалов и изделий. Комиссии определяют источники начала обрушения и нарушения норм и правил, допущенные при проектировании, строительстве и эксплуатации. Особая опасность обрушения возникает при строительстве современных высотных зданий и сооружений.

Они должны иметь повышенную жёсткость, чтобы под влиянием экстремальных ветровых нагрузок (при ураганных ветрах) за счёт динамических реакций не возникали аэродинамическая неустойчивость и резонансные автоколебательные процессы, способные привести к обрушению. Такого же типа эффекты возможны при сейсмических воздействиях, а также при экстремальных перепадах климатических температур. Повышение устойчивости к О.з. и с. может быть достигнуто: усилением прочности, жёсткости и термостойкости несущего каркаса с использованием монолитного железобетона; выбором эффективной формы здания с учётом розы ветров и профиля грунта; созданием преднапряжённых элементов, вызывающих в здании деформации обратного знака при экстремальных воздействиях; использованием специальных фундаментов с вязкоупругими демпферами для снижения колебаний; применением пассивных и активных виброгасителей, повышающих декремент колебаний или создающих противофазу динамическим опасным перемещениям.

Лит.: Металлические конструкции: справочник проектировщика: в 3 т. / Под общ. ред. В.В. Кузнецова. М., 1999; Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОБСЕРВАЦИЯ, режимно-ограничительные мероприятия, предусматривающие наряду с усилением медицинского и ветеринарного наблюдения и проведением противоэпидемических, лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, ограничение перемещения и передвижения людей или сельскохозяйственных животных во всех сопредельных с зоной карантина административно-территориальных образованиях, которые создают зону О. О. — одно из основных мероприятий, проводимых при санитарной охране границ. В период О. проводится наблюдение за изоли-

рованными в специальном помещении лицами, выезжающими или прибывающими из населённых пунктов и стран, неблагополучных по чуме, оспе, холере, жёлтой лихорадке. Продолжительность О. устанавливается на срок инкубационного периода (с момента последнего контакта с больным или выхода из очага). Кроме того, О. применяется для предупреждения распространения особо опасных инфекций, с этой целью проводится обособление группы людей или животных для наблюдения, контроля, лечения. Во время О. проводят микробиологическое исследование обсервируемых лиц в целях обнаружения носителей и больных в продромальном периоде и субклинической форме болезни.

Лит.: ГОСТ Р 22.0.04–95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

А.А. Шапошников

ОБСТАНОВКА, совокупность факторов, условий и обстоятельств, в которых осуществляются подготовка и выполнение определённых действий в той или иной сфере, осуществляемой в условиях мирного и военного времени. О. в сфере обеспечения защиты населения и территорий от опасностей и угроз мирного и военного времени характеризуется: наличием опасностей и угроз техногенного, природного, экологического и военного характера, вероятностью их реализации и ожидаемым при этом ущербом всех видов; характером и объёмом выполненных превентивных мер по предотвращению аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также снижению риска их возникновения; составом и готовностью к действиям сил и средств, привлекаемых к решению задач защиты населения и территорий, их дислокацией (расположением) и материально-технической обеспеченностью; положением, составом и действиями взаимодействующих сил и характером местности, климатическими и гидрометеорологическими условиями.

В.И. Измалков

ОБСТАНОВКА БИОЛОГИЧЕСКАЯ, совокупность условий, возникающих в результате угрозы или возникновения ЧС различного генеза и характеризующаяся определёнными показателями величины и структуры возможных или возникших санитарных потерь, масштабами и степенью биологического заражения местности с находящимся на ней населением, различными народно-хозяйственными объектами и другими элементами окружающей среды. Выявление и оценка О.б. является составной частью системы выявления и оценки масштабов возможной и (или) возникшей ЧС и служит для обеспечения органов исполнительной власти информацией для принятия решения по содержанию, объёму и срокам проведения мероприятий по биологической защите населения и ликвидации ЧС. О.б. является также составной частью медико-тактической обстановки, складывающейся в результате возникшей ЧС. Ее выявление и оценка является обязательным элементом работы органов управления РСЧС и комиссий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС разного уровня.

Выявление О.б. включает в себя: определение границ зоны биологического заражения; расчёт величины и структуры ожидаемых санитарных потерь. При прогнозировании вероятной ЧС биологического характера выявление О.б. проводится на основе предположительных данных и имеет ориентировочный характер по вероятностным характеристикам ЧС и масштабам заражения с определением доли районов зоны заражения с различными уровнями заражающей дозы и средним показателем ожидаемых в них санитарных потерь. После факта возникновения ЧС биологического характера выявление О.б. проводится на основе сбора фактической информации, что позволяет определить глубину распространения облака биологического аэрозоля, выявить конкретные районы с определёнными уровнями заражающей дозы, рассчитать санитарные потери и определить их структуру по срокам начала заболевания, тяжести поражения и исходам. Исходная информация для выявления

О.б. включает в себя данные биологической разведки, специфической индикации, метеорологических условий и топографических особенностей района катастрофы, численности населения, оказавшегося в определённой зоне заражения, и степени его защищённости техническими и медицинскими средствами защиты. Передача исходной информации осуществляется по всем действующим каналам связи. Сбор и обработка исходных данных проводится в расчетно-аналитических группах органов управления ГОЧС и ВСМК. Выявление О.б. проводится в определённой последовательности. При этом на первом этапе определяется структура очагов заражения по зонам с различными уровнями заражающей зоны и производится графическое построение очагов на картах О.б.; на последующих этапах определяются величина и структура санитарных потерь.

О.б. наносится на карту с указанием: координат района, времени, характера возникшей ЧС биологического характера и вида биологического агента; границ зоны биологического заражения с указанием территорий с различными уровнями заражающей дозы внутри этой зоны; количества предполагаемых санитарных потерь в образовавшихся эпидемических очагах.

Лит.: Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». 1999; *Беляков В.Д., Яфаев Р.Х.* Эпидемиология: учебник. М., 1989; *Беляков В.Д.* Военная эпидемиология: учебник. Л., 1976; *Сахно И.И., Сахно В.И.* Медицина катастроф: организационные вопросы. М., 2002; Противодействие биологическому терроризму: практ. руководство по противоэпидемическому обеспечению / Под ред. Г. Онищенко М., 2003.

Н.И. Батрак

ОБСТАНОВКА МЕДИЦИНСКАЯ, совокупность факторов, условий и обстоятельств, которые имеют место в зоне ЧС, определяющих организацию, содержание и выполнение определенных мероприятий по спасению жизни, сохранению здоровья людей и в целом по про-

филактике и ликвидации медико-санитарных последствий среди населения.

Оценка О.м., сложившейся при ЧС, проводится для выявления ее влияния на медико-санитарное обеспечение, определения характера этого влияния, путей уменьшения отрицательного воздействия неблагоприятных факторов и наиболее полного использования благоприятных.

Основными элементами оценки О.м. являются: количество и структура пострадавших, места их нахождения; потребности и возможности по оказанию медицинской помощи и медицинской эвакуации; наличие и состояние сил и средств (ресурсов) здравоохранения, в том числе санитарного транспорта, которые можно будет привлекать для ликвидации последствий ЧС; возможности по использованию местных ресурсов здравоохранения; загрузка стационаров лечебно-профилактических медицинских организаций больными, находящимися на лечении, и их характеристика; условия работы медицинских формирований и организаций; условия жизнеобеспечения населения; характер заболеваемости и состояния здоровья населения, проживающего в зоне ЧС; санитарно-эпидемиологическое состояние в зоне ЧС; наличие и состояние транспортной системы (коммуникаций) и др.

В целях эффективного управления ликвидацией медико-санитарных последствий ЧС осуществляются постоянный анализ и оценка факторов, условий и обстоятельств для информационной поддержки и принятия решений на всех уровнях.

Б.В. Бобий

ОБСТАНОВКА РАДИАЦИОННАЯ, см. *Радиационная обстановка* в томе III на с. 315.

ОБСТАНОВКА ФИТОСАНИТАРНАЯ, см. *Фитосанитарная обстановка* в томе IV на с. 250.

ОБСТАНОВКА ХИМИЧЕСКАЯ, см. *Химическая обстановка* в томе IV на с. 311.

ОБСТАНОВКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, общее состояние природной среды с точки зрения условий проживания людей, существования животных и растений, а также совокупность факторов и условий, влияющих на человека и окружающую среду, в том числе в ЧС.

О.э. может быть оценена на любой территории, начиная с населенного пункта и заканчивая Земным шаром. Она может классифицироваться по возрастанию степени экологического неблагополучия следующим образом: относительно удовлетворительная; напряженная; критическая; кризисная (или зона чрезвычайной экологической ситуации); катастрофическая или зона экологического бедствия (табл. ОЗ).

Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» (разд. VIII «Чрезвычайные экологические ситуации») установлено, что «участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных», объявляются зонами чрезвычайной экологической ситуации (ст. 58) и «участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разруше-

ние естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны», объявляются зонами экологического бедствия (ст. 59).

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями).

Т.Г. Суранова

ОБСТАНОВКА ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ, состояние распространенности инфекционных болезней сельскохозяйственных животных на конкретной территории в определенный промежуток времени. О.э. оценивают по одной, нескольким или по всем заразным болезням. Масштабы оценки О.э. варьируют от пределов одного эпизоотического очага (неблагополучного хозяйства, пункта) до изучения эпизоотической обстановки в районе, области, республике, стране и рассмотрения определенных вопросов в глобальном масштабе. О.э. за конкретный период времени в определенной местности отражается в эпизоотологической карте. Эпизоотологическая карта: образно-знаковая модель территории, отражающая в обобщенной формализованной форме динамику нозоареалов инфекционных болезней и влияние различных социально-экономических и ветеринарно-санитарных условий на интенсивность эпизоотического процесса.

Ветеринарной и государственной санитарно-эпидемиологической службами ведется постоянный эпизоотологический мониторинг за эпизоотической обстановкой в целях раннего

Таблица ОЗ

Классификация экологической обстановки по степени неблагополучия

1	Относительно удовлетворительная	Индекс концентрации вредных веществ не превышает индекса ПДК
2	Напряженная	Индекс концентрации вредных веществ в пределах 10 индексов ПДК
3	Критическая	Индекс концентрации вредных веществ составляет 20–30 индексов ПДК
4	Кризисная (чрезвычайная экологическая ситуация)	Индекс концентрации вредных веществ превышает индекс ПДК в 50 раз и более. Устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде. Исчезновение отдельных видов растений и животных, нарушение генофонда. Угроза здоровью людей. Необходимо обязательное принятие экстренных мер для устранения ЧС
5	Катастрофическая (экологическое бедствие)	Глубокие необратимые изменения в окружающей природной среде. Нарушение природного равновесия, деградация флоры и фауны, потеря генофонда. Существенное ухудшение здоровья людей.

выявления и оценки экстремальных ее отклонений от нормы, прогнозирования развития во времени и в пространстве, разработки вариантов рекомендаций по предупреждению эпизоотии среди животных и недопущению возникновения случаев заражения от животных человека. Противоэпизоотические мероприятия: комплекс плановых мероприятий, направленных на предупреждение, обнаружение и ликвидацию инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, предусматривающих обезвреживание и ликвидацию источников возбудителя инфекционной болезни и факторов передачи возбудителя, повышение общей и специфической устойчивости сельскохозяйственных животных к поражению патогенными микроорганизмами.

Лит.: ГОСТ Р 22.0.04–95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

Т. Г. Суранова



ОБУХОВ ФЁДОР ВАСИЛЬЕВИЧ [1921–2011], генерал-лейтенант внутренней службы, кандидат технических наук. Руководитель и учёный в области организации и управления *пожарной охраной* страны. Окончил Ленинградский архитектурно-строительный техникум (1941), Ленинградский институт инженеров коммунального строительства (факультет инженеров противопожарной обороны (1947). Участник Великой Отечественной войны. С сентября по декабрь 1941 принимал участие в обороне г. Ленинграда в составе 20-й дивизии войск НКВД СССР. С 1947 работал в Управлении пожарной охраны (УПО) НКВД Украинской ССР в должности старшего помощника начальника промышленного отделения. С 1950 — научный сотрудник ЦНИИПО

НКВД СССР, с 1956 — зам. начальника, начальник отдела *государственного пожарного надзора* УПО МВД РСФСР, с 1960 — заместитель, а затем начальник факультета инженеров противопожарной техники и безопасности Высшей школы МВД РСФСР, с 1964 — начальник ЦНИИПО МООП РСФСР, с 1967 по 1984 — начальник ГУПО МООП (МВД) СССР. Одновременно являлся вице-президентом Международного комитета по предотвращению и борьбе с *пожарами* (КТИФ). С 1984 — председатель, с 2002 — почётный председатель ветеранской организации ГУПО МВД СССР (ГУГПС МЧС России), член Всероссийского Совета ветеранов органов внутренних дел и внутренних войск МВД, член Совета ветеранов центрального аппарата МВД России. Автор более 70 научных статей, многие из которых переведены на иностранные языки. Лауреат премии Совета Министров СССР (1980). Награждён орденами Отечественной войны I степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, многими медалями.

Лит.: Это был период преодоления невероятных трудностей: сборник воспоминаний / Ф.В. Обухов. М., 2001.

ОБУЧЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОЕ, см. *Дистанционное обучение* в томе I на с. 437.

ОБУЧЕНИЕ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, целенаправленная деятельность по организации и обеспечению изучения гражданами *требований пожарной безопасности*, в том числе мер по предупреждению *пожаров*, организации их тушения; действий по спасению жизни людей и имущества при возникновении пожаров. Обучение населения *мерам пожарной безопасности* — одна из функций *системы обеспечения пожарной безопасности*.

При О.м.п.б. выделяют четыре основные группы населения: I группа — воспитанники дошкольных образовательных учреждений; учащиеся общеобразовательных учреждений (начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования), учрежде-

ний начального, среднего и высшего профессионального образования.

Обязательное обучение лиц этой группы мерам *пожарной безопасности* осуществляется соответствующими учреждениями по специальным программам, согласованным с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности. В дошкольных учреждениях организуется ознакомление детей с основами пожарной безопасности посредством организации тематических игровых и творческих мероприятий: викторин, конкурсов, спортивно-массовых мероприятий, чтения художественных произведений, просмотра фильмов и т.д. Учащиеся общеобразовательных учреждений, учреждений начального профессионального образования изучают основы пожарной безопасности в рамках курса «*Основы безопасности жизнедеятельности*» (ОБЖ); учащиеся учреждений среднего и высшего профессионального образования — курса «*Безопасность жизнедеятельности*» (БЖД). II группа — курсанты и слушатели специальных учебных заведений *МЧС России*, которые обучаются по специальности «*Пожарная безопасность*». III группа — специалисты других министерств и ведомств, руководители, рабочие и служащие учреждений, организаций различных форм собственности. О.м.п.б. работников организаций проводится администрацией (собственниками) этих организаций в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности по специальным программам, утверждённым соответствующими руководителями федеральных органов исполнительной власти и согласованным в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности. Основными формами обучения работников организаций мерам пожарной безопасности являются противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум. Контроль за организацией О.м.п.б. работников организаций осуществляют *органы ГПН*. IV группа — насе-

ление, с которым проводится работа по *профилактике пожаров* по месту жительства. Работа по *противопожарной пропаганде* и О.м.п.б. населения по месту жительства возложены на органы местного самоуправления, руководителей жилищных организаций, инспекторов *ГПН*. В рамках данного направления проводятся следующие мероприятия: инструктажи при заселении в квартиры; распространение листовок и другой наглядной агитации; проведение разъяснительной работы в ходе проверок по фактам произошедших пожаров; доведение мер пожарной безопасности до жильцов на собраниях домовых комитетов; привлечение к данной работе *СМИ*.

Для каждой группы граждан разрабатываются тематические программы обучения, учитывающие категорию обучаемых, специфику профессиональной деятельности, особенности исполняемых обязанностей по должности и положения отраслевых документов.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

О.Д. Ратникова, Г.А. Прытков

ОБУЧЕНИЕ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, целенаправленная деятельность по организации и обеспечению изучения гражданами основных мероприятий защиты от опасностей, возникающих при ЧС природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также в случае пожара. Обучение работающего населения в области ГО и ЧС проводится на основе Примерной программы, утвержденной Министром МЧС России 28 ноября 2013 № 2-4-87-36-14, которая определяет организацию и порядок обязательного обучения государственных и муниципальных служащих, рабочих и служащих учреждений, предприятий и организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности (далее — работники организаций).

В ней определены требования к уровню знаний и умений работников организаций, прошедших обучение, дан перечень тем занятий и раскрыто их содержание. Примерная программа определяет базовое содержание подготовки работающего населения в области ГО и ЧС и рассчитана на 19 ч учебного времени в течение календарного года. Ответственность за организацию обучения работников организаций возлагается на руководителей организаций. Цель обучения: повышение готовности работающего населения к умелым и адекватным действиям в условиях угрозы и возникновения опасностей при ЧС, ведении военных действий или вследствие этих действий.

Руководителям организаций при разработке рабочих программ обучения предоставляется право с учетом местных условий, специфики деятельности организации, особенностей и степени подготовленности обучаемых, а также других факторов корректировать расчет времени, отводимого на изучение отдельных тем учебно-тематического плана Примерной программы, их содержание, а также уточнять формы и методы проведения занятий без сокращения общего количества часов, предусмотренного на освоение программы.

Занятия проводятся в обстановке повседневной трудовой деятельности. Они должны прививать навыки действий работникам по сигналам оповещения и выполнению мероприятий защиты в условиях исполнения ими своих должностных обязанностей. Знания и умения, полученные при освоении тем программы, совершенствуются в ходе участия работников организации в тренировках и комплексных учениях по ГО и защите от ЧС.

В ходе проведения занятий постоянное внимание должно уделяться психологической подготовке обучаемых, выработке у них уверенности в надежности и эффективности мероприятий ГО и РСЧС, воспитанию стойкости, готовности выполнять должностные обязанности в сложной обстановке возможных опасностей, при высокой организованности и дисциплине.

Занятия организуются по решению руководителя организации и проводятся в рабочее время. Для проведения занятий приказом руководителя организации создаются учебные группы по структурным подразделениям органов власти и органов местного самоуправления, учреждениям и организациям и назначаются руководители занятий по ГО и ЧС. Занятия проводятся руководителями занятий по ГО и ЧС, а также руководящим составом, инженерно-техническими работниками, членами комиссий по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, руководителями и сотрудниками органов, специально уполномоченных на решение задач в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, а также другими подготовленными лицами. Занятия по правилам оказания первой помощи и ухода за больными проводятся с привлечением соответствующих специалистов. Руководители занятий по ГО и ЧС должны в первый год назначения, а в дальнейшем не реже 1 раза в 5 лет, пройти подготовку в учебно-методических центрах по ГО и ЧС субъектов РФ или на курсах ГО муниципальных образований.

А.В. Лебедев

ОБЩЕВОЙСКОВАЯ ПОДГОТОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СПАСАТЕЛЬНЫХ ВОИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ МЧС РОССИИ, обучение военнослужащих общевойсковым (общевойсковым) предметам обучения, знание которых необходимо всем гражданам, проходящим военную службу в РФ, независимо от их специальностей. Цель, объем и содержание общевойсковой подготовки определяются соответствующими программами боевой (специальной) подготовки для каждой категории обучаемых. Как правило, в общевойсковую подготовку военнослужащих входят занятия по тактической (специальной), огневой, строевой, физической, военно-медицинской подготовке, общевойсковым уставам, защите от ОМП и др. Занятия с военнослужащими начинаются сразу же по прибытии их в часть. В даль-

нейшем она совершенствуется на протяжении всей военной службы на различных занятиях и учениях. Общевоинская подготовка военнослужащих спасательных воинских формирований МЧС России по своему содержанию и направленности тесно связана с решением специальных задач: ведения общей и специальной разведки в очагах поражения, зонах заражения (загрязнения) и катастрофического затопления, а также на маршрутах выдвижения к ним; проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации ЧС (угроз ЧС) природного и техногенного характера, обеспечения ввода других сил в зоны заражения и катастрофического затопления; проведения санитарной обработки населения, специальной обработки техники и имущества, обеззараживания зданий, сооружений и территории; участия в проведении работ по восстановлению объектов жизнеобеспечения населения, инфраструктуры; борьбы с пожарами, возникающими при ЧС и ведении военных действий или вследствие этих действий и др.

В.И. Милованов

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В МЕСТАХ МАССОВОГО ПРЕБЫВАНИЯ ЛЮДЕЙ (ОКСИОН), организационно-техническая система, объединяющая аппаратно-программные средства обработки, передачи и отображения аудио- и видеoinформации, использующая современные технические средства и технологии. Создана в целях сокращения сроков оповещения и оперативного информирования населения о ЧС и угрозе террористических актов, повышения эффективности мониторинга обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей, совершенствования подготовки населения в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Основными задачами ОКСИОН являются: гарантированное оповещение населения о ЧС; информирование населения по

правилам безопасного поведения при угрозе и возникновении ЧС; подготовка населения в области безопасности жизнедеятельности; информационное воздействие в целях скорейшей реабилитации пострадавшего в результате ЧС населения; мониторинг за радиационной и химической обстановкой и состоянием правопорядка в местах массового пребывания людей. ОКСИОН представляет собой совокупность федерального, межрегиональных, региональных и муниципальных (городских) информационных центров, осуществляющих управление различными типами оконечных устройств. Для решения поставленных задач и обеспечения заданной совокупности функциональных возможностей в состав ОКСИОН включены следующие структурные элементы: информационные центры различного уровня; терминальные комплексы, такие, как: пункты уличного информирования и оповещения населения (ПУОН), пункты информирования и оповещения населения в зданиях с массовым пребыванием людей (ПИОН), мобильные комплексы информирования и оповещения населения (МКИОН); распределённые автоматизированные подсистемы; другие средства информирования и оповещения населения. Система функционирует в следующих режимах: повседневной деятельности; повышенной готовности; ЧС. ОКСИОН является составной частью системы управления РСЧС, сопрягается с органами повседневного управления и обеспечивает информационную поддержку при возникновении ЧС, принятии решений и управлении в кризисных ситуациях.

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «РОССИЙСКИЙ СОЮЗ СПАСАТЕЛЕЙ» («РОССОЮЗСПАС»), создана в целях консолидации усилий общества в решении проблем безопасности и спасения населения в условиях ЧС, повышения роли спасателей в развитии аварийно-спасательного дела в РФ и участия в мероприятиях по защите и спасению населения, объектов и территорий в случае возникновения ЧС.

«РОССОЮЗСПАС» имеет общероссийский статус и призван объединить усилия всех спасательных формирований РФ. На 2014 создано 82 региональных отделения «Российского союза спасателей», в состав которых вошли спасатели федерального, регионального, муниципального уровней, а также других ведомств и служб.

Основными задачами «РОССОЮЗСПАС» являются: формирование в общественном сознании населения культуры безопасности жизнедеятельности, ответственности всех членов общества за негативные последствия своей деятельности; пропаганда, популяризация и распространение знаний в области защиты населения и территорий от ЧС, проведение бесед, лекций; создание, оснащение и комплектация необходимой материально-технической базы Организации спасателей; поддержание сил и средств Организации спасателей в постоянной готовности к выполнению мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС; оказание помощи в подготовке спасателей общественных спасательных формирований и обучении различных категорий населения основам безопасности жизнедеятельности в порядке, установленном законодательством РФ; участие в мероприятиях по повышению социального статуса и общественной значимости профессии спасателя; проведение мероприятий по оказанию помощи, социальной защищенности спасателей-ветеранов, членов семей погибших спасателей; установление деловых контактов и сотрудничество с представителями международных и зарубежных общественных организаций спасателей.

Руководящими органами организации спасателей являются: конференция, высший Совет, исполнительный комитет.

ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, составная часть национальной безопасности, состояние защищенности личности и общества, их прав, свобод и законных интересов от общественно опасных деяний и социальных конфликтов, а также от ЧС природного и техногенного

характера, вызванных стихийными бедствиями, эпидемиями, пожарами, техногенными катастрофами. Основными объектами обеспечения безопасности в этой составной части национальной безопасности являются общество, его материальные и духовные ценности, социальные достижения и возможности. О.б. охватывает экономический и социальный уклады жизни общества, общественное достояние и собственность, общественные институты и организации, национальные обычаи и традиции, среду жизнедеятельности, материальные и духовные ценности. Объектами безопасности в общественной жизни как структурные элементы общества являются личности и другие социальные организмы, существование и жизнедеятельность которых могут подвергаться различным опасностям и угрозам. Субъектами этой безопасности в той или иной степени выступают объекты безопасности: люди, социальные организмы, отличающиеся тем, что остро осознают возможные и возникшие опасности в жизни общества. Они осуществляют деятельность по их предупреждению и ликвидации.

В О.б. весьма важная роль принадлежит научному определению тенденций общественного развития, выявлению социальных последствий научно-технического прогресса, выбору путей выживания цивилизации, определению форм, методов и средств предотвращения, разрешения и устранения военных конфликтов, оценке роли насилия в обществе и т.п. О.б. призвана стимулировать разумные, научные подходы к парированию возникающих опасностей и угроз, делать ставку на духовный потенциал общества с учётом того, что духовный мир, кроме науки, представляет собой диалектическое единство идейных ценностей, социальных чувств, традиций, мнений, обыденной психологии и т.д. Духовная жизнь общества имеет ту важнейшую особенность, что она может быть необратимо разрушена только с физическим уничтожением народа как носителя духовности и создателя духовной сферы. Противостоять мракобесию, мистике, обскурантизму, не допустить антигуманных

деяний в отношении цивилизованного мира призвана наука. Объединение усилий ученых различных направлений, отраслей знаний на всех континентах для развития науки об обществе — это путь создания необходимых предпосылок духовного спасения цивилизации в системе общественной безопасности. В развитии науки, на которую опирается О.б., в современных условиях первостепенное значение имеют такие научные направления, как определение тенденций общественного развития, выявление социальных последствий научно-технического прогресса, выбор путей выживания цивилизации, определение форм, методов и средств предотвращения, разрешения и устранения военных конфликтов, исследование роли насилия в обществе и др. Без этих и ряда других фундаментальных знаний невозможно решение животрепещущих проблем, стоящих перед обществом. а это значит, что отсутствие научных разработок гуманитарных проблем как одной из сторон духовной жизни создает опасность для других сфер и для общества в целом.

Лит.: Национальная безопасность: актуальные проблемы. М., 1999.

В.И. Измалков

ОБЩЕСТВЕННЫЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ, объединения, подразделения, создаваемые общественными организациями для участия в проведении работ по ликвидации ЧС. Их участие в мероприятиях в области защиты населения и территорий от ЧС определяется законодательством РФ и уставами этих формирований. Общественные объединения (подразделения), участвующие в ликвидации ЧС, действуют под руководством соответствующих органов управления РСЧС. На органы управления РСЧС возлагается ответственность за решение вопросов, связанных с перевозкой членов общественных объединений (подразделений) к зоне ЧС и обратно, организацией размещения, питания, оплаты труда, материально-технического, медицинского и других видов обеспечения

их деятельности в этих условиях. Участники ликвидации ЧС от общественных объединений должны иметь соответствующую подготовку, подтвержденную в аттестационном порядке.

В.А. Владимиров

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ, общественные организации, общественные учреждения, союзы, ассоциации, *фонды пожарной безопасности* и т.п., создаваемые в соответствии с законодательством РФ. Основной уставной целью О.о.п.о. является участие в осуществлении деятельности в области *пожарной безопасности* и проведении *АСР*.

Правовые основы деятельности О.о.п.о. и *добровольных пожарных* заложены в *Федеральном законе от 06.05.2011 № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране»*. Под О.о.п.о. понимается социально ориентированное общественное объединение физических лиц и (или) юридических лиц — общественных объединений. Право физических лиц на создание О.о.п.о. реализуется как непосредственно путём их объединения, так и через юридические лица — общественные объединения. Членами О.о.п.о. могут быть физические и юридические лица — общественные объединения, чья заинтересованность в совместном достижении целей и решении задач *ДПО* в соответствии с нормами устава О.о.п.о. оформляется соответствующими индивидуальными заявлениями или документами, позволяющими учитывать количество членов объединения. Членам О.о.п.о. могут выдаваться удостоверения (членские билеты) установленного образца.

Участниками О.о.п.о. могут быть физические лица и юридические лица — общественные объединения, выразившие поддержку целям данного объединения и (или) его конкретным акциям и принимающие участие в его деятельности с обязательным оформлением условий своего участия.

Добровольные пожарные обязаны быть членами или участниками общественных объединений *пожарной охраны*.

Условия участия добровольного пожарного или юридического лица — общественного объединения в деятельности *подразделения ДПО* устанавливаются гражданско-правовым договором на выполнение работ по участию в профилактике и (или) *тушении пожаров* и *проведении АСР*. Порядок создания, реорганизации и (или) ликвидации О.о.п.о. и порядок осуществления ими своей деятельности определяются законодательством РФ.

О.о.п.о. создаются в форме общественной организации или общественного учреждения.

Общественные организации пожарной охраны для достижения уставных целей: организуют и обеспечивают создание подразделений ДПО, подготовку добровольных пожарных и материальное стимулирование участия добровольных пожарных в *обеспечении пожарной безопасности*; представляют и защищают законные права и интересы добровольных пожарных и иных членов общественных организаций в отношениях с органами государственной власти, местного самоуправления и организациями. Руководящие органы общественных организаций формируются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законодательством РФ и уставом соответствующей общественной организации пожарной охраны.

Общественным учреждением пожарной охраны (ОУПО) является не имеющее членства О.о.п.о., созданное в целях участия в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении АСР на территориях городских и сельских поселений, межселенных территориях и в организациях.

В форме ОУПО создаются ДПК и ДПД, ставящие своей целью участие в *профилактике* и (или) *тушении пожаров* и проведении АСР соответственно на территориях городских и сельских поселений, межселенных территориях (территориальные ДПК или территориальные ДПД) или в организациях (объектовые ДПК или объектовые ДПД).

Общественные организации пожарной охраны и территориальные подразделения ДПО подлежат обязательной государственной реги-

страции в порядке, установленном законодательством РФ.

А.А. Беляев

ОБЩИЙ УЩЕРБ, убытки, наносимые обществу в целом (включая социальные и социально-экономические, потери от гибели людей и нарушения их здоровья), а также всей техносфере, включая всю инфраструктуру и объекты экономики, и природной среде, включая животный и растительный мир, воздушное пространство, воду и почвы. Они определяются с учётом кратковременных и долгосрочных поражающих факторов от опасных и неблагоприятных событий (включая ЧС, несанкционированные и военные действия). О.у. оценивается в зависимости: от рассматриваемой территории (земной шар, континент, государство, регион, муниципальное образование, объект), от группы пострадавших людей (операторы, персонал, население), от вида ЧС (техногенная, природная, природно-техногенная), от характера военных действий (мировые, континентальные, межнациональные и межгосударственные войны, военные конфликты и военные противостояния, локальные операции), от категории несанкционированных действий (терроризм, диверсии, умышленные или неумышленные нарушения условий функционирования инфраструктур). О.у. оценивается по следующим параметрам и критериям: относительные величины уязвимости объектов социальной, техногенной и природной сфер; абсолютные значения потерянных человеческих жизней и число пострадавших; индивидуальные и социальные риски (как отношения величин летальных и нелетальных исходов к рассматриваемой численности населения); абсолютные значения потерянных или повреждённых объектов инфраструктуры и природной среды; экономические потери как для каждого из указанных, так и для всех рассматриваемых видов ущерба. По характеру проявления поражающих или повреждающих факторов неблагоприятных событий О.у. разделяется на прямой (когда эти факторы воздей-

ствуют непосредственно на рассматриваемый социальный, техногенный или природный объект) и косвенный (когда непосредственные факторы, воздействуя на первичный объект, вызывают нарушения функционирования других объектов, не подвергшихся прямым опасным воздействиям при неблагоприятных событиях на рассматриваемом объекте). По времени возникновения и развития неблагоприятного события О.у. складывается из двух составляющих: первичный ущерб, относящийся к моменту возникновения, развития и ликвидации ЧС, и вторичный ущерб, связанный с последующим нарушением условий функционирования объекта (в том числе с проведением ремонтно-восстановительных или реабилитационных работ). О.у. является одной из определяющих величин общего, в том числе и стратегического риска.

Лит.: Стратегические риски. Оценки и прогноз / Под. общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2005.

Н.А. Махутов

ОБЪЕДИНЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ, см. *Общественные объединения пожарной охраны* на с. 449.

ОБЪЕДИНЁННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (ОСОДУ), действующая на региональном и муниципальном уровнях территориальная система управления защитой населения, объектов экономики и материально-культурных ценностей от ЧС, а также обеспечения жизнедеятельности. ОСОДУ создаются посредством объединения функционирующих на данной территории ведомственных и объектовых дежурных (дежурно-диспетчерских) служб экстренного реагирования под руководством органа повседневного управления РСЧС (в муниципальных образованиях — ЕДДС, на региональном уровне — ЦУКС). В объединение включаются службы, заключившие с руководством этого органа соглашение о взаимодействии. В соглашениях определяются порядок и регламент взаимодействия данных служб в повседневном

режиме и при возникновении угрозы или факта ЧС.

ОСОДУ предназначаются для выявления происходящих на административной территории неординарных событий и для обеспечения согласованных действий территориальных ДДС при угрозе и возникновении ЧС. Для этого в рамках ОСОДУ организуются: сбор от населения и организаций сообщений о различного рода происшествиях, оценка их с точки зрения масштаба и степени опасности для населения и хозяйственных объектов, определение объема экстренных мер, уровня оповещения, состава привлекаемых сил для ликвидации ЧС.

Орган повседневного управления РСЧС, являющийся руководящим ядром ОСОДУ, до момента развёртывания в районе бедствия оперативного штаба по ликвидации угрозы либо ЧС, используя ОСОДУ, выполняет следующие функции: постановка и доведение до дежурно-диспетчерских и дежурных служб ведомств, потенциально опасных объектов (критически важных объектов) и пожарно-спасательных формирований задач по устранению угроз или ликвидации ЧС; контроль своевременного прибытия на место происшествия ведомственных сил постоянной готовности требуемого профиля; подготовка и представление докладов главе территориальной администрации и вышестоящему органу повседневного управления РСЧС о ходе работ по устранению угроз или ликвидации ЧС; организация взаимодействия с ОСОДУ соседних территорий при совместной ликвидации ЧС или их угроз.

ОСОДУ как форма объединения служб экстренного реагирования в субъектах РФ и муниципальных образованиях является основой построения структурных подсистем и звеньев РСЧС. В рамках ОСОДУ варьируются, отрабатываются и совершенствуются различные организационные технологии, в том числе по обеспечению взаимодействия ведомственных и объектовых служб территорий между собой и с ЦУКС (ЕДДС). ОСОДУ создают предпосылки и условия для централизованного

осуществления автоматизации деятельности служб экстренного реагирования на административной территории в интересах дальнейшего повышения степени комплексной безопасности и эффективности функционирования подсистем и звеньев РСЧС.

Лит.: Технологии гражданской безопасности: научно-технологический журнал, 2004, № 1 (3); ГОСТ Р 22.7.01–99 Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения.

Л.А. Кокурин

ОБЪЕКТ, философская категория, выражающая то, что противостоит субъекту в его предметно-практической и познавательной деятельности. Объективная реальность, существующая независимо от человека и его сознания, выступает как *О.* для познающего индивида в формах деятельности знаний, выработанных в ходе исторического развития общества. *О.* означает имя предмета, на который направлено действие (противопоставляется субъекту действия). В качестве *О.* анализа может выступать и сам субъект действия. *О.* права — конкретные имущественные и неимущественные блага и интересы, отношения по поводу которых регламентированы законом.

О. экономики — предприятие, объединение, учреждение или организация экономической сферы (материального производства или непромышленной сферы хозяйства, расположенное на единой площадке). *О.* техносферы — конкретная часть техносферы (инфраструктуры), характеризующаяся заданной направленностью создания и функционирования, соответствующими технологическими процессами, установками и оборудованием на заданной производственной площадке. *О.* природной среды — конкретный вид или составляющая часть окружающей среды, относящаяся к заданной территории. Каждый из указанных *О.* или систем *О.* обладает способностью противостоять угрозам с сохранением возможности выполнять свои основные функции и задачи в штатных и нештатных ЧС.

Защищённость *О.* в нештатных ситуациях является основным признаком его безопасности и характеризуется комплексом запасов по прочности, ресурсу, надёжности, живучести и рискам, определяемых как отношения предельных характеристик в аварийном или катастрофическом состоянии к соответствующим характеристикам, установленным техническими требованиями или регламентами для заданной стадии функционирования.

В теории безопасности каждому рассматриваемому *О.* ставится в соответствие уровень его потенциальной опасности, оцениваемый в конечном счёте показателями рисков. Анализ ЧС природно-техногенного характера показывает, что их наибольшее число связано с *О.* техносферы, а наибольший ущерб от них связан с проявлениями опасных природных процессов, возникающих в *О.* природной среды и воздействующих на *О.* техносферы и социальной среды. В соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовыми документами *О.* техногенной и социальной сферы делятся на: критически важные для национальной безопасности *О.* инфраструктуры и потенциально опасные производственные *О.* .

Лит.: Стратегические риски. Оценки и прогноз / Под. общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2005.

Н.А. Махутов

ОБЪЕКТ АНТРОПОГЕННЫЙ, объект техносферы или природной среды, созданный человеком и включённый в геосферу деятельности человека. Различают антропогенные вещества, изделия, предметы, машины, конструкции, здания, сооружения, объекты животного и растительного мира, неживой природы. Антропогенные вещества входят в естественный биологический круговорот, а потому рано или поздно утилизируются в экосистемах. Ряд искусственных соединений, созданных человеком, может быть чужд природе, очень медленно разрушаться живыми организмами и абиотическими агентами и оставаться вне биосферного обмена веществ. Антропогенная

растительность — сообщества растений, возникающие в результате деятельности человека (посевы и посадки растений, выпас скота, вырубка леса, осушение болот и пр.). Антропогенный рельеф — рельеф, изменённый или созданный деятельностью человека. Впервые антропогенные формы рельефа возникли, когда охотничьи племена начали рыть ямы для ловли зверей, пещеры и т.п. Уже при скотоводческом хозяйстве появились первые опасности — очаги эрозии и развевания песков вследствие скотосбоя. Наибольшее развитие антропогенный рельеф получил с развитием земледелия. Различают стихийно возникающий и сознательно созданный антропогенный рельеф. Элементы первого — преимущественно «сорняки рельефа», образующиеся в результате неправильного ведения сельского и лесного хозяйства, горных выработок, строительства, прокладки железных дорог: овраги, конусы выноса, отмели, просадки, подвижные пески. В ряде стран развитие этих форм в корне изменило облик местности, ухудшило водный режим, снизило площадь и плодородие пахотных земель. Сознательное преобразование рельефа производится при мелиорации (трассирование и обвалование склонов, постройка дренажной и оросительной сети), строительстве (насыпи, выемки, каналы, дамбы) и др. Существуют промежуточные формы антропогенного рельефа — вредные, но неизбежные: карьеры, терриконы и т.п. Антропогенный рельеф является компонентом антропогенного или культурного ландшафта. Антропогенный объект техносферы — объект, созданный человеком для обеспечения его социальных, производственных и бытовых потребностей и не обладающий свойствами природных объектов. В число таких объектов входят практически все созданные человеком продукты промышленной и научно-технической деятельности гражданского и оборонного назначения. Любой из этих объектов, созданный во благо человека, одновременно становится источником опасностей при неправильном научно необоснованном проектировании, изготовлении и эксплуатации.

Для предупреждения ЧС, обусловленных соответствующими объектами социальной, техногенной и природной сфер, должны: проводиться комплексные исследования, диагностика, мониторинг опасных процессов их функционирования; разрабатываться методы защиты от действия основных повреждающих и поражающих факторов.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов

ОБЪЕКТ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЗОНЕ ЧС, личность, человек с его

правом на безопасные условия жизнедеятельности. Первоочередному жизнеобеспечению подлежат все граждане РФ, а также иностранные граждане и лица без гражданства, проживающие или временно находящиеся на территории, где возникла ЧС.

Лит.: Методические рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС. ВНИИ ГОЧС. М., 1998; Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002.

ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ, объект, требующий применения средств и способов для предотвращения возникновения, *развития (распространения) и ликвидации пожара*. Примеры О.з.: процессы, их элементы: среда, орудия и предметы труда, здания и сооружения, их совокупности, а также населённые пункты. В состав О.з. включается и человек. Для каждого класса типовых О.з. разработаны нормативные документы, содержащие отдельные требования по *обеспечению их пожарной безопасности*. Расчёты критериев и показателей оценки *пожарной опасности* выполняются с учётом массы *горючих* и *трудногорючих веществ (материалов)*, которые находятся на О.з., взрывопожароопасных зон, образующихся в *аварийных ситуациях*, и возможного ущерба для людей и материальных ценностей.

Существуют категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, а также их классификация для выбора безопасного электрооборудования. Категорирование и классификация О.з. являются исходной информацией для выбора системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-технических мероприятий.

Лит.: ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования; СП 12.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

Н.В. Смирнов

ОБЪЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, объект техносферы, созданный и используемый человеком для удовлетворения своих энергетических потребностей на базе ядерной энергии деления или синтеза атомов.

В число О.и.а.э. энергии входят: атомные электрические станции и станции теплоснабжения на тепловых и быстрых нейтронах, ядерные паропроизводящие установки для двигателей надводных и подводных судов, ядерные установки для ракетно-космических систем, термоядерные исследовательские и демонстрационные реакторы. Все они относятся к *опасным производственным объектам* и *особо опасным производствам, критически важным объектам*. Опасным участком таких объектов является ядерный реактор, в первую очередь его активная зона, где сосредоточены тепловыделяющие элементы. Реактор размещается в главном здании О.и.а.э., реакторном отсеке судов, двигательном и приборном блоке ракет. Конструкция, тип и компоновка оборудования в этих объектах должны обеспечивать ресурс, надёжность, экономичность и безопасность работы.

Основные требования к их безопасности сводятся к: использованию новейших дости-

жений ядерной техники и технологий; научно обоснованному проектированию по комплексным критериям ресурса и рисков; строительству, испытаниям и физическому пуску; надёжной, безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования и к выполнению специальных норм и правил ядерной и радиационной безопасности. Важными показателями безопасного функционирования О.и.а.э. являются: выполнение всех требований эксплуатации с наименьшим числом эксплуатационного персонала; возможность проведения ремонтных работ, осуществления диагностики, мониторинга состояния и наличие систем автоматизированной аварийной защиты.

Применяются различные типы исследовательских, стационарных, энергетических и транспортных реакторов, в частности: водородные энергетические реакторы на тепловых нейтронах, кипящие реакторы, реакторы с газовым охлаждением, реакторы с газовым охлаждением и тяжеловодным замедлителем, высокотемпературные реакторы с газовым охлаждением, кипящие реакторы с охлаждением лёгкой водой и тяжеловодным замедлителем, каналные реакторы с охлаждением лёгкой водой и графитовым замедлителем, реактор-размножитель на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем, реактор с охлаждением лёгкой водой, тяжеловодным замедлителем и теплоносителем, реакторы с тяжёлой водой под давлением, ториевые высокотемпературные реакторы.

подавляющее большинство реакторов в качестве замедлителя и теплоносителя используют обычную воду, кипящую или под давлением.

Основной целью работ по обеспечению безопасности ядерных реакторов является защита населения и окружающей среды от опасного выброса радиоактивных веществ. Из этого вытекают три фундаментальных принципа безопасности, которые позволяют решить эту задачу: контроль реактивности, охлаждение активной зоны и удержание радиоактивности в пределах фоновых значений. Наибольшую опасность в ЧС на О.и.а.э. представляет рас-

плавление активной зоны реактора и выход радиоактивных продуктов в атмосферу, а также распространение их на местности. Для предотвращения этих аварийных или катастрофических выбросов радиоактивности строится система глубоко эшелонированной защиты, включающая в себя 3–6 барьеров физической защиты (оболочки ТВЭЛ — оболочки кассет — шахта для внутрикорпусных устройств — корпус реактора — корпус реакторного зала — защитная оболочка (контаймент, конфаймент)). При эксплуатации таких О.и.а.э. и создании новых предусматриваются меры, входящие в *обеспечение защищённости критически важных объектов*.

Несмотря на огромные научно-технические достижения и усилия по обеспечению О.и.а.э. гражданского и оборонного назначения, на протяжении пяти последних десятилетий имели место тяжёлые аварии и катастрофы глобального, национального и регионального масштабов. Исключительно высокая потенциальная опасность О.и.а.э. потребовала создания целой системы международного, национального, отраслевого и объектового контроля и надзора за ядерной и радиационной безопасностью в рамках международных конвенций и соглашений, а также национального законодательства и правительственных решений. Ликвидация ЧС, обусловленных авариями на О.и.а.э., относится к числу самых сложных, дорогостоящих и опасных, требующих специальных сил и средств, высокой профессиональной подготовки ликвидаторов.

Лит.: Стратегические риски. Оценки и прогноз / Под. общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2005; Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Регулирование ядерной и радиационной безопасности / Кол. авт. М., 2003; Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОБЪЕКТ МОНИТОРИНГА, природный, техногенный или природно-техногенный объект или

его часть, в пределах которого по определённой программе осуществляются регулярные наблюдения за состоянием структур и объектов, явлений и процессов в целях использования результатов для предупреждения о создающихся опасностях, угрозах и критических ситуациях и обеспечения органов управления информационной поддержкой для подготовки и принятия необходимых управленческих решений.

Применительно к потенциально опасным объектам мониторинг — это постоянный сбор информации, наблюдение и контроль за объектом, включающий в себя процедуры анализа риска, измерения параметров технологического процесса на объектах, выбросов вредных веществ, состояния окружающей среды на прилегающих к объекту территориях.

Объектами мониторинга природной опасности являются части литосферы, гидросферы, атмосферы и космического пространства, в которых протекают различные природные процессы и возможно возникновение опасных природных явлений, т.е. явлений с уровнями воздействий, оказывающими негативное влияние на жизнедеятельность людей и состояние объектов техносферы.

На территории России, обладающей чрезвычайно большим разнообразием геологических, климатических и ландшафтных особенностей, встречаются более 30 опасных природных явлений, среди которых наиболее разрушительными (приводящими к наибольшим последствиям в порядке их убывания) являются: землетрясения; цунами, наводнения, оползни и обвалы, лавины, природные пожары, сели, карст и суффозия, переработка берегов морей и водохранилищ, сильные морозы и метели, ураганы и смерчи.

Опасные природные явления можно классифицировать по многим признакам: происхождению, продолжительности и регулярности (по времени и месту) действия, механизмам возникновения и негативного влияния на территориальные комплексы населения и хозяйства, а также по энергии порождающего их процесса, характеру оказываемого воздей-

ствия (механическое, тепловое, химическим агентом) и другим признакам.

Местоположение опасных природных явлений, за которыми осуществляется мониторинг, может быть либо детерминированным (известным), либо случайным (неизвестным). При этом необходимо иметь в виду условность такого деления. Так, если падение метеоритов на поверхность Земли возможно повсюду с примерно равной вероятностью, то выход тайфуна на побережье случаен лишь в пределах определённого района (например, Приморского края). Эпицентр землетрясения случаен в пределах сейсмоопасной зоны. Ураганы, смерчи и другие природные явления также имеют свои определённые географические зоны возникновения и распространения, траектории же движения в пределах этих зон случайны.

Места возникновения и границы зон поражения других опасных природных явлений практически детерминированы (наводнения, цунами, потоки вулканических лав и пепла, обвалы, камнепады, оползни, сели, лавины). Так, зоны возможных затоплений при наводнениях известны точно, а их размеры зависят только от силы наводнения.

О.м. в техногенной среде являются объекты, в процессе эксплуатации которых при определенных обстоятельствах (аварии, катастрофы) возможно причинение ущерба человеку и окружающей среде. Потенциальная возможность причинения ущерба является ключевой в трактовке термина потенциально опасный объект.

Мониторинг позволяют вскрыть технический объект, от которого исходит опасность. Если территориальное расположение источника опасности может быть установлено, то может быть определена и зона опасности. Размер ущерба, который может быть причинён техническим объектом, обозначается как потенциал угрозы, различаемый для случаев нормальной эксплуатации и аварии объекта.

Классификация опасных промышленных объектов как О.м. может быть проведена по

следующим признакам: по потенциалу опасности (количеству накопленных опасных веществ, запасённой энергии); по механизму причинения ущерба (в процессе нормальной эксплуатации или в случае аварий); по виду опасности; по характеру возможных ЧС.

По характеру возможных ЧС, возникающих в результате аварий на потенциально опасных объектах, обычно выделяют шесть групп объектов: радиационно, химически, пожаровзрыво-, биологически, гидродинамически опасные объекты и объекты жизнеобеспечения.

Системы регулярных длительных наблюдений в пространстве и во времени дают информацию о состоянии окружающей среды в целях оценки прошлого, настоящего и прогнозов будущего состояния окружающей среды; организационно и технически оформленная государственная (или ведомственная) информационно-измерительная система наблюдений, оценки состояния окружающей среды и прогнозирования ее изменений под влиянием природных или техногенных факторов.

Мониторинг включает в себя два главных компонента: слежение за текущим состоянием в пределах определённого объекта изучаемого процесса и факторами его развития; анализ динамики процесса.

Слежение включает в себя не только наблюдение за самим контролируемым объектом, но и изучение состояния различных природных и техногенных факторов, определяющих развитие процесса. Анализ динамики процесса имеет своей целью прогноз поведения процесса. При этом он может включать в себя не только собственно прогностические построения, но и ретроспективный анализ динамики процесса в целях предсказания его дальнейшего развития.

Иерархическая структура объектов мониторинга строится в зависимости от ранга его организации и масштаба исследований. В соответствии с этим мониторинг может быть локального, регионального, национального (государственного) и глобального уровней.

Низшим иерархическим уровнем является уровень детального мониторинга, реализуемо-

го в пределах территорий и масштабов природно-технических систем, включающих в себя отдельные предприятия, заводы, инженерные сооружения, хозяйственные комплексы, месторождения или карьеры и т.д. Системы детального мониторинга являются важнейшим звеном в системах более высокого ранга. Их объединение в более крупную сеть (например, в пределах города, района) образует систему мониторинга локального уровня. Локальный и детальный мониторинг предназначены обеспечить оценку изменений природной, а также техногенной среды под влиянием действующего или проектируемого объекта (или комплекса объектов) на территории города, района или участка в зоне его ожидаемого воздействия.

Целью любого вида объекта мониторинга является информационная поддержка подготовки и принятия управленческих решений по изменению в нужном направлении состояния и развития системы, явления или процесса, т.е. целью мониторинга является выработка аналитической информации, необходимой для проведения исследований в той предметной области, где организуется мониторинг.

Лит.: Природные опасности и общество: тематический том. М., 2002; Стратегические риски России: оценка и прогноз / МЧС России. М., 2005.

К.А. Козлов

ОБЪЕКТ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, совокупность специально выделенной и охраняемой территории и расположенного на этой территории комплекса основных и вспомогательных сооружений, предназначенных для ликвидации *химического оружия*, в том числе для утилизации или захоронения отходов, образующихся в процессе уничтожения химического оружия.

ОБЪЕКТ ПО ХРАНЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, совокупность специально выделенной и охраняемой территории комплекса основных и вспомогательных сооружений, где хранится *химическое оружие*.

ОБЪЕКТ ПОДВОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЙ, суда, иные плавсредства, технические средства, боеприпасы, а также элементы оборудования, установки, полностью или частично погруженные в воду, содержащие радиоактивные, химические, отравляющие, взрывчатые и другие опасные вещества, представляющие угрозу возникновения ЧС на акваториях.

ОБЪЕКТ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ, природный объект, изменённый в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект природно-техногенной сферы, созданный и используемый человеком как элемент системы его жизнеобеспечения и включающий в себя сочетание как самого антропогенного объекта, так и часть (объект) природной среды. По своему существу многие объекты промышленного, социального, природного назначения могут быть отнесены к О.п.-а. различной потенциальной опасности: объекты сельскохозяйственного производства; объекты нефтегазодобывающей, горной, металлургической промышленности; транспортные системы (наземные, подземные, надводные, подводные, воздушные); промышленное и гражданское строительство; гидротехнические сооружения. Будучи созданными человеком и вписанные в природную сферу, они в целом создают базовую трехкомпонентную систему «человек — объект техносферы — природная среда». В связи с этим решение проблем безопасного функционирования и защиты от ЧС О.п.-а. становится комплексной задачей общей теории безопасности.

При решении этих проблем для О.п.-а. типа сельскохозяйственных производств, входящих в системы жизнеобеспечения населения, необходимо вести комплексные разработки. Для прогнозирования и предупреждения ЧС на этих объектах: исследуется устойчивость О.п.-а. против засухи, бурь, смерчей, ливней, наводнений; разрабатываются и применяются системы мониторинга, компьютерные гео-информационные систе-

мы (ГИС) на основе математических моделей опасных природных явлений, вызывающих ЧС, в том числе моделей изменения состояния объектов при ЧС. При создании и эксплуатации крупных промышленных, энергетических, горнодобывающих, металлургических О.п.-а. рассматриваются две цепочки взаимовлияний — влияние природной среды на созданные человеком объекты и влияние антропогенных объектов на природную среду. В первую очередь это относится к минимизации таких опасных природных воздействий, как землетрясения, ураганы, наводнения, сели, карсты; во вторую — вредные медленные выбросы газов, жидких и твёрдых отходов при штатном функционировании объектов и залповые выбросы при авариях. К числу таких О.п.-а. относятся стартовые комплексы ракетно-космической техники, аэродромные сооружения для авиационной техники и др. По своей структуре космодромы и аэродромы являются типичными объектами, где заметно выражено взаимное влияние природных и производственных процессов с участием операторов и персонала различного профиля. Для описания таких объектов в штатных и аварийных ситуациях применяются различные модели, в том числе эмпирические и полумпирические, гауссовские, балансовые модели тепло-массообмена, акустических полей, трансформации многофазных сред. Оценка опасных факторов в этом случае выполняется на всех стадиях функционирования космодромов и аэродромов. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу, создание мощных акустических полей может происходить при штатных пусках, взлётах-посадках, прогреве и проверке двигателей, а также аварийных проливах и возгораниях горючего, взрывах газо-воздушных смесей. Рассматриваются угрозы для сложных систем, включающих персонал, население и объекты вида «атмосфера — почва — вода». Оценка рисков для О.п.-а. основывается на сравнении измеренных или вычисленных критериев (ПДК, поражающая токсодоза, вибрации, акустика, тепловые воз-

действия при аварийной ситуации и т.д.) с их нормативными значениями. Анализ аварийной и катастрофической обстановки и сравнение различных повреждающих воздействий проводится с учётом взаимного риска для человека, технических объектов и природной среды. Исходя из этого разрабатываются комплексные мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998; Безопасность России. Экологическая безопасность, устойчивое развитие и природоохранные проблемы. М., 1999.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОБЪЕКТ ПРИРОДНЫЙ, естественная экологическая система, включающая в себя природный ландшафт, составляющие его почвенные, водные и воздушные элементы, животный и растительный мир и сохраняющая свои природные свойства при нормальных (естественных) условиях, и изменяющая свои свойства и состав при ЧС. В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ, 2002) к О.п. относятся три основных природных компонента: природный объект как естественная экологическая система; природный комплекс как комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединённых географически и иными соответствующими признаками; природный ландшафт как территория, которая не подверглась изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях. В качестве отдельных О.п. рассматриваются: водоёмы, реки, шельф, береговые линии, леса, поля, луга, болота, горные массивы, воздушный бассейн.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьёв и др., под общ.

ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Безопасность России. Экологическая безопасность, устойчивое развитие и природоохранные проблемы. М., 1999.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОБЪЕКТОВАЯ СЛУЖБА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ, один из уровней ВСМК, включающий должностное лицо и штатные медицинские формирования, создаваемые на объекте и предназначенные для минимизации тяжести или предупреждения медико-санитарных последствий ЧС и медико-санитарного обеспечения при ликвидации ЧС.

О.с.м.к. в целях выполнения возложенных на неё задач представлена: координационным органом — комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности организации; постоянно действующим органом управления — структурным подразделением организации, в том числе должностными лицами организации, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и решение проблем медицины катастроф; органом повседневного управления — дежурно-диспетчерской службой организации; силами и средствами организации, предназначенными и выделяемыми (привлекаемыми) для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Лит.: Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Сахно И.И. и др. Всероссийская служба медицины катастроф: создание, задачи, организация, режимы функционирования: пособие для врачей. М., 2000; Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997; Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 № 734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф».

И.И. Сахно

ОБЪЕКТОВЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖ-

БЫ, отряд, часть и отдельный пост, созданные в организациях для осуществления работ по предупреждению и (или) тушению пожаров. О.п. ФПС могут создаваться, как в виде самостоятельных юридических лиц, так и в виде структурных подразделений территориальных подразделений ФПС. Основные направления деятельности О.п. ФПС закреплены в Конституции РФ, федеральных конституционных законах, федеральных законах, указах Президента РФ, постановлениях и распоряжениях Правительства РФ, нормативных правовых актах МЧС России, а также в уставах и положениях о них.

В рамках реализации предоставленных О.п. ФПС полномочий ими проводятся различные мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности охраняемых организаций. Так, О.п. ФПС осуществляется тушение пожаров и загораний на территории охраняемой организации (являющейся районом выезда О.п. ФПС), а также в близлежащих районах (являющихся соответственно подрайоном (подрайонами) выезда О.п. ФПС).

Кроме того, структурными подразделениями О.п. ФПС (отделы, отделения и группы профилактики пожаров) осуществляются мероприятия, связанные с профилактическим обслуживанием охраняемых организаций, разработкой ведомственных документов по пожарной безопасности охраняемых организаций, проведением обучения персонала охраняемых организаций мерам пожарной безопасности и иные мероприятия, направленные на повышение уровня пожарной безопасности охраняемых организаций.

Порядок организации деятельности О.п. ФПС базируется на требованиях Инструкции по организации деятельности объектовых подразделений ФПС МЧС России по профилактике и (или) тушению пожаров, утверждённой заместителем Министра МЧС России генерал-полковником внутренней службы Е.А. Серебрянниковым 30.09.2006.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Ин-

струкция по организации деятельности объектовых подразделений ФПС МЧС России по профилактике и (или) тушению пожаров.

А.А. Макаревич, С.Е. Евтеев

ОБЪЁМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, см. *Лечебно-эвакуационное обеспечение в ЧС* на с. 129.

ОБЪЁМНЫЙ ВЗРЫВ, взрыв газовой или аэрозольной смеси горючих веществ и окислителя, заполняющей ограниченное или полуграниченное пространство или являющейся свободным облаком в окружающей среде. Необходимым условием возникновения О.в. является определённое соотношение горючего и окислителя, а также воздействие инициирующего энергетического импульса. О.в. может быть вызван искусственно или происходить самопроизвольно. Поражающие параметры О.в. используются в военном деле для создания объёмно-детонирующих боеприпасов. Результатом применения боеприпасов О.в. являются разрушения объектов, уничтожение техники, оружия и личного состава силой взрыва, ударной волны, термического воздействия.

ОБЪЯВЛЕНИЕ ВОЙНЫ, заявление правительства к.-л. государства о прекращении мирных отношений и переходе к состоянию войны с тем или иным государством или коалицией государств. О.в. как правовая категория закреплена в Гаагских конвенциях 1907 (III конвенция — Об открытии военных действий). Эта конвенция была принята во времена, когда не существовало установленного международным правом запрещения агрессивных войн (агрессии). Действующее Международное право запрещает развязывание агрессивных войн с формальным О.в. или без такового.

Российское законодательство не содержит института О.в. Конституция РФ 1993 устанавливает лишь возможность введения Президентом РФ на территории РФ или в отдельных её местностях военного положения с незамедлительным сообщением об этом Совету Фе-

дерации и Государственной Думе (п. 2 ст. 87 Конституции РФ; Федеральный конституционный закон от 30,01, 2002 № 1-ФЗ «О военном положении»). В соответствии с Федеральным законом от 31,05,1996 № 61-ФЗ «Об обороне» Президент РФ «в случаях агрессии или непосредственной угрозы агрессии против РФ, ..., отдаёт приказ Верховного Главнокомандующего ВС РФ о ведении военных действий». Но эта норма не являет собой институт О.в.

С момента О.в. прекращается *мирное время* и начинается *военное время*. О.в., если даже оно не сопровождается боевыми действиями, влечёт определённые юридические последствия: прекращается и (или) приостанавливается действие рассчитанных на мирное время политических, экономических и иных договоров; начинают действовать *законы и обычаи войны*; прекращаются дипломатические отношения между воюющими сторонами; по отношению к гражданам, находящимся на территории неприятеля, может быть применён специальный режим пребывания вплоть до интернирования; конфискуется имущество, принадлежащее неприятельскому государству (за исключением имущества дипломатических и консульских представительств); судам даётся срок, чтобы они покинули порты и воды неприятельского государства и др. О.в. обуславливает определённые права и обязанности нейтральных государств по отношению к воюющим.

Лит.: Международное право / Б.М. Ашавский и др. М., 1995; Международное право / Ред. Ю.М. Колосов, Э.С. Кривчикова. М., 2005.

А.В. Костров

ОБЫЧНОЕ ОРУЖИЕ, традиционные виды *оружия*, боевое применение которых не приводит непосредственно к массовым потерям людей, катастрофическим разрушениям *окружающей среды*. Понятие «обычное оружие» стало употребляться в связи с появлением *оружия массового поражения и оружия на новых физических принципах*.

Древними видами О.о. являлось метательное оружие (дротик, сулица, бумеранг, копьё,

палица, томагавк, праща, лук, арбалет и др.) и холодное оружие (кинжал, кончар, кортик, меч, палаш, рапира, сабля, тесак, шашка, шпага, штык, алебарда, пика, булава, секира и др.). С появлением на вооружении ряда армий с XIV в. огнестрельного оружия значение метательного и холодного оружия пошло на убыль. Зато бурно развиваются различные виды огнестрельного оружия — стрелкового, артиллерийского, гранатомётного, минного, торпедного, зажигательного, а также бомбардировочного вооружения. Во 2-й половине XX в. широкое распространение получает реактивное (системы залпового огня, реактивные гранатомёты) и ракетное оружие (комплексы баллистических и крылатых ракет).

Широкое распространение получили новые виды О.о. — авиационные, зенитные, корабельные и противотанковые боевые комплексы с управляемыми ракетами, а также управляемые артиллерийские снаряды (мины) и авиабомбы. Значительно повысилась мощность боеприпасов О.о. Новым направлением в развитии О.о. явилось появление высокоточного оружия, эффективность которого достигается главным образом за счёт точного попадания средств поражения в цель (управляемые ракеты, снаряды, авиабомбы, разведывательно-огневые и разведывательно-ударные комплексы и др.). По некоторым показателям отдельные виды высокоточного оружия с мощными поражающими свойствами приближают эффективность О.о. к ОМП.

Лит.: Жук А.Б. Энциклопедия стрелкового оружия: Революция. Пистолеты. Винтовки. Пистолеты-пулемёты. Автоматы. М., 1998; История отечественной артиллерии. М.—Л., 1959—1970; История отечественного ракетного оружия. М., 1999; *Гочин В., Федосеев А.* Перспективы развития реактивных систем залпового огня // Зарубежное военное обозрение, 1995, № 1.

В.И. Милованов

ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСПЕКТОРОВ ПО ПОЖАРНОМУ

НАДЗОРУ, установлены *нормативными правовыми актами РФ, нормативными актами МЧС России*, регламентирующими вопросы организации и осуществления *государственного пожарного надзора*.

Государственные инспекторы по пожарному надзору обязаны: своевременно и в полной мере исполнять предоставленные в соответствии с законодательством РФ полномочия по предупреждению, выявлению и пресечению *нарушений требований в области пожарной безопасности*; соблюдать законодательство РФ, права и законные интересы организаций и граждан; проводить мероприятия по надзору (контролю) на основании и в строгом соответствии с распоряжениями *органов ГПН* о проведении мероприятий по надзору (контролю) в порядке, установленном законодательством РФ; посещать объекты (территории и помещения) организаций в целях проведения мероприятий по надзору (контролю) только во время исполнения служебных обязанностей при предъявлении служебных удостоверений и распоряжений органов *ГПН* о проведении мероприятий по надзору (контролю); не препятствовать представителям организаций присутствовать при проведении мероприятий по надзору (контролю), давать разъяснения по вопросам, относящимся к предметам их проверок; предоставлять руководителям юридических лиц и индивидуальным предпринимателям либо их представителям, присутствующим при проведении мероприятий по надзору (контролю), необходимую информацию; знакомить руководителей, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей либо их представителей с результатами мероприятий по надзору (контролю; при определении мер, принимаемых по фактам выявленных нарушений, учитывать соответствие указанных мер тяжести нарушений, их потенциальной опасности для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества, а также не допускать необоснованные ограничения прав и законных интересов граждан и организаций; доказывать законность своих действий при

их обжаловании в порядке, установленном законодательством РФ; проводить в ходе мероприятий по надзору (контролю) разъяснительную работу по применению *законодательства РФ о пожарной безопасности*; соблюдать коммерческую и иную охраняемую законом тайну. Должностные лица органов ГПН за ненадлежащее исполнение своих обязанностей несут ответственность в порядке, установленном законодательством РФ. Перечень должностных лиц органов ГПН и соответствующих им прав по осуществлению государственного пожарного надзора определён Положением о ГПН, утверждённым постановлением Правительства РФ от 21.12.2004 № 820 «О государственном пожарном надзоре». Правами и обязанностями государственных инспекторов по пожарному надзору могут быть наделены граждане РФ, имеющие высшее или среднее специальное образование, проходящие службу в МЧС России, аттестованные на соответствие квалификационным требованиям, установленным МЧС России.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Постановление Правительства РФ от 21.12.2004 № 820 «О государственном пожарном надзоре».

М.М. Шленёв, Л.К. Макаров

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТРАХОВАНИЕ ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ И ИМУЩЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ ОПРЕДЕЛЁННЫХ КАТЕГОРИЙ,

страхование, осуществляемое за счёт средств, выделяемых на эти цели из соответствующего бюджета министерствам и иным федеральным органам исполнительной власти (страхователям). Рассматриваемое страхование осуществляется на основании законов и иных нормативных правовых актов (Н.п.а.) государственными страховыми или иными государственными организациями (страховщиками) либо на основании договоров страхования, заключаемых в соответствии с этими Н.п.а. страховщиками и страхователями. О.г.с. оплачивается стра-

ховщикам в размере, определённом законами и иными Н.п.а. о таком страховании (ст. 969 ГК РФ).

В соответствии с Федеральным законом от 22.08.1995 № 51-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» обязательному страхованию подлежат спасатели. Страхование осуществляется за счёт средств на содержание спасательных служб и формирование. Это страхование производится: при назначении лиц на должности спасателей в профессиональные аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования; в случае привлечения лиц в индивидуальном порядке либо в составе нештатных или общественных аварийно-спасательных формирований к проведению работ по ликвидации ЧС.

Федеральный закон «Об обязательном государственном страховании жизни и здоровья военнослужащих, граждан, призванных на военные сборы, лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел РФ, ГПС, органов по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ, сотрудников учреждений и органов уголовно-исполнительной системы и сотрудников федеральных органов налоговой полиции» (ст. 1) устанавливает: 1) объектами обязательного государственного страхования являются жизнь и здоровье военнослужащих и приравненных к ним в обязательном государственном страховании лиц; 2) жизнь и здоровье военнослужащих и приравненных к ним в обязательном государственном страховании лиц подлежат обязательному государственному страхованию со дня начала военной службы, службы в органах внутренних дел РФ, ГПС, службы в органах по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ, службы в учреждениях и органах уголовно-исправительной системы, федеральных органах налоговой полиции (далее — служба), военных сборов по день окончания военной службы, службы, военных сборов. При наступлении страховых случаев, предусмотренных настоящим Федеральным

законом, военнослужащие и приравненные к ним в обязательном государственном страховании лица считаются застрахованными в течение одного года после окончания военной службы, службы, военных сборов, если смерть или инвалидность наступила вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) или заболевания, имеющих место в период прохождения военной службы, службы, военных сборов; 3) если жизнь и здоровье военнослужащих и приравненных к ним в обязательном государственном страховании лиц, за исключением оснований, предусмотренных настоящим ФЗ, подлежат обязательному государственному страхованию также в соответствии с иными федеральными законами и нормативными правовыми актами РФ, то указанным военнослужащим и приравненным к ним в обязательном государственном страховании лицам или членам их семей страховые суммы выплачиваются по их выбору только по одному основанию.

Федеральный закон «О государственной гражданской службе РФ» (ст. 52, п. 1) устанавливает обязательное государственное социальное страхование гражданского служащего на случай заболевания или утраты трудоспособности в период прохождения гражданской службы либо сохранение денежного содержания при временной нетрудоспособности, а также на время прохождения медицинского обследования в специализированном учреждении здравоохранения в соответствии с федеральным законом.

А.В. Костров

ОВРАГ, отрицательная крутосклонная, часто сильно разветвлённая эрозионная форма рельефа, образование и эволюция которой обусловлены деятельностью паводковых, ливневых вод, временными и небольшими постоянными водотоками. О. часто образуются и активизируются при неправильном природопользовании — уничтожении лесов, снятии почвенно-растительного слоя на уклонных землях, распашке крутых склонов и т.п. Длина О. от десятков до сотен метров, глубина — от

нескольких до десятков метров. В случае прекращения роста О. его склоны выполаживаются, зарастают травой, кустарником, и он превращается в балку, лощину или лог. Овражная эрозия наиболее опасна в легко размываемых рыхлых и связных породах — песках, супесях, суглинках и др.; самая динамичная часть О. — вершина, «разрезающая» грунтовые массивы после выпадения ливневых осадков, активного снеготаяния и пр. Выше обычно располагаются слабо углубленные ложбины, по которым в данную морфологическую форму поступают поверхностные воды. Борьба с О. ведётся с помощью мероприятий по управлению поверхностным стоком (укрепление почв, травосеяние, лесопосадки; в особых случаях — дренарование и засыпка). О. — одна из наиболее распространённых форм проявления опасных геологических процессов, уничтожающих ежегодно тысячи гектаров плодородных земель.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь. М., 2005.

И.И. Молодых

ОГНЕВАЯ ПОЛОСА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, набор специальных снарядов, расположенных на определённой территории и предназначенных для развития у *пожарных* морально-психологических и волевых качеств, способности оперативно мыслить, умения контролировать свои действия и управлять ими в сложной обстановке *пожара* или *ЧС*. О.п.п.п. должна располагаться вдали от производственных, общественных и жилых зданий и иметь длину 100–150 м. При отсутствии площадки такого размера огневая полоса может быть Г- или П-образной формы. Территория О.п.п.п. должна иметь твёрдое покрытие и ограждение. При отборе снарядов для огневой полосы учитываются два основных критерия: значимость снарядов для психофизиологической подготовки пожарных и безопасность выполнения упражнения на них. В О.п.п.п. входят следующие снаряды: металлический фрагмент трёхэтажного дома; лабиринт; подземная открытая ёмкость с горящей жидкостью; фраг-

мент эстакады с горловиной от ёмкости ж.-д. цистерны; трап над приямком с горячей жидкостью; кабельный коллектор; металлическая площадка эстакады с повреждённым технологическим оборудованием; мишень.

С учётом особенностей охраняемых объектов и района обслуживания (выезда) подразделения допускается производить замену снарядов. Отработка упражнений по преодолению препятствий проводится в строгой последовательности, переходя от простых к сложным, с постепенным увеличением нагрузки на организм пожарного.

Продолжительность каждого тренировочного занятия на О.п.п.п. не должна превышать 2 ч. К занятиям по отработке упражнений на полосе при огневом воздействии допускаются лица, прошедшие курс обучения в объёме первоначальной подготовки и сдавшие зачёты. Все виды тренировок личным составом выполняются в боевой одежде и снаряжении пожарного, а в отдельных случаях — в теплоотражательных костюмах. Для имитации пожара в ёмкостях огневой полосы применяют нетоксичные ГЖ и вещества. Для пожарных со сроком службы более двух лет занятия проводятся на всех снарядах огневой полосы с прокладкой рукавных линий и воздействием *опасных факторов пожара*.

Занятия на О.п.п.п. с воздействием на личный состав огня и дыма проводятся только в присутствии медицинских работников.

Лит.: Рекомендации по методике проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и её оборудованию. М., 1983.

А.А. Порошин, М.В. Шишков

ОГНЕЗАЩИТА, широко используемый вид *пассивной противопожарной защиты* материалов и конструкций от возгорания и *пожара*, связанный с применением для этой цели антипиренов и их смесей, *огнезащитных составов* (лаки, краски, пасты, штукатурки и др.), специальных огнезащитных и теплоизолирующих и материалов (экранирующие теплозащитные

плиты, маты и т.д.). Применение О. направлено на снижение горючести и, как результат этого, пожарной опасности *горючих материалов*, повышение *огнестойкости строительных конструкций*, изделий и инженерного оборудования. Использование О. позволяет увеличить время, необходимое для безопасной *эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре*, замедляет скорость *развития (распространения) пожара* и снижает *опасные факторы пожара*, способствует внедрению современных архитектурных и проектно-планировочных решений.

Механизм О. обусловлен физико-механическими свойствами применяемых материалов (материалы, используемые для конструктивной огнезащиты), а также сочетанием физико-химических процессов: снижением скорости прогрева (вспучивающиеся *огнезащитные покрытия*); изменением механизма термодеструкции защищаемого материала с увеличением доли коксового остатка; снижением выхода горючих газов; ингибированием *горения* в конденсированной и газовой фазах (антипирены).

Объектами О. являются строительные материалы и конструкции, инженерные коммуникации, электрические кабели, текстильные материалы и т.д.

Лит.: Огнезащита материалов, изделий и строительных конструкций: сборник. М., 1999; *Баженов С.В., Наумов Ю.В., Елисеева Л.В.* [и др.]. Способы и средства огнезащиты древесины. М., 2011.

С.В. Баженов, Ю.В. Наумов

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБРАБОТКА, нанесение огнезащитного состава на поверхность *объекта защиты* (конструкция, материал, изделие) или введение в его объём.

Для нанесения на поверхность объекта огнезащиты используют огнезащитные краски, лаки, пасты, обмазки, штукатурные составы.

Составы, предназначенные для поверхностной пропитки, огнезащитные краски и лаки наносятся кистью, валиком, распылением. При обработке древесины и текстильных материа-

лов применяют способ погружения их в пропиточный состав. Для нанесения штукатурок, паст и обмазок используют различные способы торкретирования.

Введение антипиренов в объём объекта защиты (древесина) осуществляют способом глубокой пропитки, как правило под давлением в автоклаве. Глубокая пропитка осуществляется в несколько этапов: загрузка обрабатываемого материала; его вакуумирование; подача раствора антипирена; пропитка под давлением. Продолжительность процесса пропитки и давление в автоклаве зависят от породы древесины.

Лит.: Романенко И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. М., 1991; *Баженов С.В., Наумов Ю.В., Елисеева Л.В.* [и др.]. Способы и средства огнезащиты древесины. М., 2011.

Ю.В. Наумов

ОГНЕЗАЩИТНОЕ ВЕЩЕСТВО (СМЕСЬ), см. *Огнезащитный состав* на с. 465.

ОГНЕЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ, слой *огнезащитного состава*, полученный в результате обработки поверхности объекта *огнезащиты*. В случае *пожара* О.п. обеспечивает защиту от возгорания (материал, конструкция из горючего материала) и требуемый *предел огнестойкости* (несущие, ограждающие конструкции). О.п. образуется в результате применения огнезащитных красок, паст, лаков, штукатурок. Толщина слоя О.п. в зависимости от вида огнезащитного состава и *требований пожарной безопасности*, предъявляемых к объекту огнезащиты, может составлять от десятых долей миллиметра до нескольких сантиметров.

Для обеспечения декоративного вида, защиты от влаги и других внешних климатических факторов допускается наносить на О.п. лакокрасочные декоративные и влагозащитные покрытия. При этом не должна снижаться огнезащитная эффективность О.п., что необходимо подтверждать соответствующими ис-

пытаниями. При эксплуатации О.п. должны быть обеспечены рекомендуемые температурно-влажностные и другие условия внешней среды, так как их несоблюдение может привести к преждевременной утрате огнезащитных свойств О.п.

Лит.: Романенко И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. М., 1991; *Баженов С.В., Наумов Ю.В., Елисеева Л.В.* [и др.]. Способы и средства огнезащиты древесины. М., 2011.

А.В. Пехотиков, Ю.В. Наумов

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ, состав (вещество или смесь), обладающий огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для *огнезащитной обработки* материалов, изделий и конструкций.

В зависимости от объекта *огнезащиты* различают О.с., предназначенные для огнезащитной обработки древесины и материалов на её основе, текстильных материалов, металлоконструкций, железобетонных конструкций, электрических кабелей, вентиляционных транзитных воздуховодов и др.

О.с. подразделяются на огнезащитные лаки, краски, пасты и обмазки, штукатурные составы, пропиточные составы, огнезащитные комбинированные составы. В зависимости от способа нанесения пропиточные О.с. подразделяются на составы, предназначенные для поверхностной пропитки и глубокой пропитки.

В зависимости от условий применения существуют О.с., предназначенные для эксплуатации на открытом воздухе или под навесом (атмосфероустойчивые), в закрытом неотапливаемом помещении, в закрытом отапливаемом помещении, а также для эксплуатации в специальных условиях. В настоящее время широкое применение О.с. для указанных изделий отсутствует в связи с технологическими сложностями при использовании (равномерность обработки, необходимость проведения дополнительного технического обслуживания после использования), а также ограниченным временем эффективного действия таких О.с.

Лит.: ГОСТ Р 53292–2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на её основе. Общие требования. Методы испытаний; Огнезащита материалов, изделий и строительных конструкций: сборник. М., 1999; Романенко И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. М., 1991.

А.В. Пехотиков, Ю.В. Наумов

ОГНЕЗАЩИЩЁННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ, материалы и конструкции, подвергнутые *огнезащите* в целях снижения их горючести, повышения *предела огнестойкости*, снижения предела распространения *пламени*, класса *пожарной опасности*.

Огнезащищённые материалы получают как в условиях серийного производства (полимерные материалы, материалы на основе древесины (ДВП, ДСП)), так и при огнезащите готовых материалов, в том числе смонтированных на *объекте защиты* (театральные декорации, ковровые покрытия, облицовочные и отделочные строительные материалы и др.).

Огнезащищённые конструкции получают путём проведения огнезащитных работ в период строительства зданий и сооружений, а также их реконструкции. О.м. и к. должны соответствовать предъявляемым к ним *требованиям пожарной безопасности*. При эксплуатации зданий и сооружений периодически осуществляется контроль за состоянием О.м. и к. При необходимости *огнезащитная обработка* О.м. и к. возобновляется.

Лит.: Огнезащита материалов, изделий и строительных конструкций: сборник. М., 1999; Романенко И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. М., 1991.

Ю.В. Наумов

ОГНЕННЫЙ (ОГНЕВОЙ) «ШТОРМ», см. *Массовые пожары* на с. 189.

ОГНЕННЫЙ ШАР, крупномасштабное диффузионное *пламя* сгорающей массы топлива или парового облака, поднимающееся над поверхностью земли и обладающее мощным

тепловым излучением. О.ш. характеризуется интенсивностью излучения, высотой подъёма, диаметром, временем существования. Образование О.ш. возможно в случае внезапной разгерметизации оборудования (цистерны, резервуара), наполненного сжиженным или находящимся под давлением *газом*, и его *воспламенения*. Облако пара *горючей жидкости*, смешанное с воздухом, но переобогащённое топливом и неспособное детонировать объёмно, начинает гореть вокруг своей внешней оболочки и вытягивается, образуя О.ш. Если О.ш. вызван *горением* смеси углеводородов, то он светится и излучает тепло, что может причинить *ожоги*, зажечь *горючие материалы*. Например, при интенсивности теплового излучения 10 кВт/м² ожог 1-й степени люди получают при экспозиции 6–8 с, 2-й степени — при 12–16 с. Время опасного воздействия О.ш. на человека, приводящего к смерти или травме, составляет до 30 с. Например, при радиусе О.ш. 150–200 м ожоги могут получить люди, находящиеся на расстоянии 300 м от места *аварии*.

На скорость выгорания жидкости влияют химические свойства, размер зеркала горения, скорость ветра, интенсивность *облучения* от пламени жидкости. Скорость выгорания оценивается равной нескольким тоннам топлива в секунду. Поднимаясь, О.ш. образует грибовидное облако, ножка которого — восходящее конвективное течение, способное всасывать отдельные предметы, зажигать их и разбрасывать по площади. Сгорание газозооной смеси в незагромождённом препятствиями и ограждениями в пространстве не вызывает, как правило, ударных волн, обладающих разрушительной силой. Интенсивность теплового излучения с существенным поражением людей и *загоранием* горючих материалов наблюдается на расстоянии не более 200 м. (При разрыве сферического резервуара объёмом 600 м³ радиус поражения человека излучением О.ш. не превышал 225 м). Однако это расстояние может достигать 500 м при скорости ветра свыше 3,6 м/с.

При ограничении зоны загазованности и прохождении пламенем препятствий в виде технологического оборудования воздействие на исходную газ-воздушную смесь мощных источников инициирования величин видимой скорости распространения пламени возрастает, в результате чего могут возникать декларационный *взрыв* горючей смеси и даже *детонация*.

Лит.: ГОСТ Р 12.3.047–2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля; *Таубкин С.И.* Пожар и взрыв: особенности их экспертизы. М., 1999.

Л.П. Вогман

ОГНЕПРЕГРАДИТЕЛЬ, устройство *противопожарной защиты*, устанавливаемое на пожароопасном технологическом аппарате или трубопроводе, свободно пропускающее поток газо-, паровоздушной смеси или жидкости через пламегасящий элемент и способствующее локализации *пламени*. Действие О. основано на гашении пламени в узких каналах, через которые свободно проходит горючая смесь.

Различают сухие и жидкостные О. Сухие О. классифицируются: по типу пламегасящего элемента (сетчатые; кассетные; с пламегасящим элементом из гранулированного или пористого материала; жидкостные предохранительные затворы); по месту установки: резервуарные и коммуникационные (встроенные); по времени сохранения работоспособности при воздействии пламени (I класс — время не менее 1 ч; II класс — менее 1 ч).

Сетчатый О. представляет собой пакет из нескольких металлических сеток, обладает большой пропускной способностью, имеет ограниченное применение вследствие быстрого прогорания сеток.

Кассетные О. (ленточный О. с насадкой с намотанным на центральный стержень плотным рулоном из плоских и гофрированных лент толщиной 0,05–0,1 мм, выполненных из нержавеющей стали или никеля, имеющих

достаточную прочность, тугоплавкость и коррозионную устойчивость; пластинчатый О., пламегасящий элемент которого представляет собой пакет медных плоских пластин шириной 50 мм, с промежутками между пластинами шириной 0,5–0,7 мм).

О. с пламегасящим элементом из гранулированного материала (насадка из стальных, агалитовых, фарфоровых и других шариков диаметром 5–6 мм, колец Рашига, зёрен графия, кварца или другого прочного термостойкого материала).

О. с пламегасящим элементом из пористого материала (насадка из металлокерамики либо металловолокна, представляющих собой диски или трубки, спечённые из гранул металлического порошка, отрезков или витков тонкой проволоки).

Жидкостный О. представляет собой корпус с насадкой из зёрен корунда, фарфоровых шариков и колец Рашига, с газоподводящей и газоотводящей трубками, заполненный протекающей жидкостью до определённого уровня, через которую барботирует горючий газ или горючая газовая смесь. Жидкостные О. применяют для предотвращения распространения пламени горючих газовых смесей. Их действие основано на гашении пламени при барботировании газовых смесей через слой негорючей или трудногорючей жидкости. Погружение насадки О. в слой жидкости (даже ГЖ) имеет большой эффект и способствует гашению пламени, локализации *взрыва* и *детонации* наиболее быстрогорящих смесей горючих газов с кислородом.

О. широко применяются в различных отраслях промышленности и устанавливаются: на аппаратах и оборудовании, имеющем протяжённые подводящие трубопроводы (кассетные, насадочные, жидкостные О.); на ёмкостях с ГЖ, на трубопроводах со взрывоопасными смесями или на факельных трубах дегазационных установок угольных пластов и горных выработок, на установках для налива железнодорожных цистерн нефтепродуктами (насадочные О.); для защиты аппаратуры, ёмко-

стей и трубопроводов, установок рекуперации органических растворителей, паров спиртов, эфиров, ацетона, бензола и др., образующих с воздухом взрывоопасные смеси (сетчатые, кассетные и насадочные О.); в цехах по производству и переработке ацетилена (насадочные, жидкостные О.); на сбросных и факельных трубах, на ёмкостях и резервуарах с *ЛВЖ* (кассетные О.); на сливных и наливных трубопроводах, а также трубопроводах, соединяющих ёмкости с ГЖ (жидкостные О.).

Существенным отличием О. от противопожарных автоматических клапанов, заслонок и задвижек является то, что движение горючей среды по трубопроводам в момент гашения пламени не прекращается.

Лит.: ГОСТ Р 12.3.047–2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля; *Стрижевский И.И., Заказнов В.Ф.* Промышленные огнепреградители. М., 1974.

Л.П. Вогман, Л. К. Макаров

ОГНЕПРЕГРАЖДАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ, способность препятствовать распространению *горения*. Определение распространения горения за пределы *очага пожара* должно обеспечиваться: устройством *противопожарных преград*; установлением оптимальных площадей *пожарных отсеков*; ограничением этажности здания. Выбор размеров здания и пожарных отсеков, а также расстояния между зданиями следует осуществлять в зависимости от их *степени огнестойкости*, класса конструктивной и *функциональной пожарной опасности*, величины *пожарной нагрузки*, а также с учётом *эффективности* применяемых *средств пожаротушения*, наличия и удалённости подразделений *пожарной охраны*, их вооружённости, возможных экономических и экологических последствий *пожара*; применением строительных конструкций и специального инженерного оборудования с нормируемыми *пределом огнестойкости* и классами *пожарной опасности*. Требования к таким ограждающим конструкциям и ти-

пам противопожарных преград устанавливаются с учётом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания (сооружения).

Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемыми огнестойкостью и пожарной опасностью не должны снижать требуемые пожарно-технические показатели конструкций. *Огнестойкость конструкций* заполнения проёмов в противопожарных преградах нормируется в зависимости от их вида и типа.

Лит.: ГОСТ 12.1.033–81* ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения.

И.С. Молчадский

ОГНЕПРЕГРАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, устройство *противопожарной защиты*, устанавливаемое на пожароопасном технологическом аппарате или трубопроводе, свободно пропускающее поток газопаровоздушной смеси или жидкости через пламегасящий элемент и способствующее локализации *пламени*.

Действие О.у. основано на гашении пламени в узких каналах, через которые свободно проходит горючая смесь. Это происходит лишь при минимальной величине диаметра канала — безопасном диаметре канала пламегасящего элемента (БДКПЭ), который зависит от химического состава и давления горючей смеси и выбирается с учётом коэффициента безопасности. Гашение пламени в узком канале обусловлено тепловыми потерями из зоны реакции к стенкам канала.

Критический диаметр канала пламегасящего элемента является характеристикой горючей газовой смеси при определённых температуре и давлении и представляет собой минимальный диаметр канала пламегасящего элемента, через который может распространяться пламя стационарной парогазовой смеси. Критический диаметр канала пламегасящего элемента обратно пропорционален нормальной скорости распространения пламени и составляет

2,5–3,0 мм для смесей органических веществ с воздухом. Величина БДКПЭ стехиометрической водородо- и ацетиленовоздушной смеси, нормальная скорость распространения пламени которых в 4–7 раз больше соответствующей величины для насыщенных углеводородов, составляет 0,85–0,89 мм. Величина БДКПЭ практически не зависит от *теплопроводности* материала стенок канала вследствие большой разницы между плотностью газа и твёрдого тела. Она слабо зависит от длины канала и снижается с увеличением давления в нём.

Различают сухие и жидкостные О.у. Сухие О.у. классифицируют: по типу пламегасящего элемента (сетчатые, кассетные, с пламегасящим элементом из гранулированного или пористого материала); по месту установки: коммуникационные или вытяжные резервуарные и концевые (для последних длина трубопровода, предназначенного для сообщения с атмосферой, не превышает трёх его внутренних диаметров); по времени сохранения работоспособности при воздействии пламени (I класс — время не менее 1 ч; II класс — менее 1 ч). Жидкостные О.у. применяют для предотвращения распространения пламени горючих газовых смесей. Их действие основано на гашении пламени при барботировании газовых смесей через слой негорючей или трудногорючей жидкости.

Существенным отличием О.у. от противопожарных автоматических клапанов, заслонок и задвижек является то, что движение горючей среды по трубопроводам в момент гашения пламени не прекращается.

Лит.: ГОСТ Р 12.3.047–2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля; ГОСТ Р 53323-2009 Огнепреградители и искрогасители. Общие технические требования. Методы испытаний.

А.Ю. Шебеко, Л.П. Вогман

ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ, способность строительной конструкции сохранять несущие и (или) ог-

раждающие функции в условиях *пожара*. Показателем О.с.к. является *предел огнестойкости*, определяемый временем (в мин) от начала огневого испытания при стандартном температурном режиме до наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний: потери несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или достижения предельных деформаций; потери целостности (E) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты *горения* или *пламя*; потери теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до нормируемых для данного вида конструкции значений; превышения допустимой величины плотности потока *теплового излучения* (W) на определённом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции.

Для нормирования пределов огнестойкости несущих и ограждающих конструкций используют следующие предельные состояния: для колонн, балок, ферм, арок и рам — R; для наружных несущих стен и покрытий — R, E; для наружных ненесущих стен — E; для ненесущих внутренних стен и перегородок — E, I; для несущих внутренних стен и *противопожарных преград* — R, E, I.

Методы определения пределов О.с.к. и признаков предельных состояний устанавливаются нормативными документами по *пожарной безопасности*.

Строительные конструкции зданий, сооружений и помещений, в зависимости от их способности сопротивляться воздействию пожара и распространению его опасных факторов в условиях стандартных испытаний, подразделяются на строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости: ненормируемый; не менее 15 мин; не менее 30 мин; не менее 45 мин; не менее 60 мин; не менее 90 мин; не менее 120 мин; не менее 150 мин; не менее 180 мин; не менее 240 мин; не менее 360 мин.

Для повышения предела О.с.к. применяют специальные средства *огнезащиты*, которые классифицируются в зависимости от вида материала (изделия) объекта огнезащиты. Так, для защиты древесины и материалов на её основе от внешних источников огня применяют растворы различных антипиренов при глубокой и поверхностной пропитках, огнезащитные краски, эмали, лаки. Огнестойкость металлоконструкций и железобетона достигается способами теплоотвода и *теплоизоляции* (нанесения *огнезащитных составов*, облицовывания и экранирования).

Первые изыскания в области огнестойкости относятся к 1936, когда А.И. Фоломиным (Военно-инженерная академия им. В.В. Куйбышева) были проведены испытания щитового деревянного междуэтажного перекрытия в огневой печи. В 1939–1940 *М.Я. Ройтман* (ФИПО) изучал прочностные характеристики бетонов при воздействии высокой температуры. Систематические научные исследования О.с.к. были начаты в 1946 Н.А. Стрельчуком (ЦНИИПО НКВД СССР), В.И. Мурашовым (НИИЖБ), Д.М. Корельским (ГУПО НКВД СССР). Это было обусловлено задачей восстановления разрушенных войной городов и промышленных объектов. Работы по созданию экспериментальной базы для исследований в области О.с.к. проводились сотрудниками ЦНИИПО во главе с А.И. Милинским. В группу входили В.П. Бушев, В.А. Пчелинцев, В.С. Федоренко и А.И. Яковлев, ставшие затем авторитетными учёными в указанной области не только в России, но и за рубежом. Ими были предложены не имеющие аналогов испытательные установки, создана методология проведения испытаний строительных конструкций на огнестойкость, разработаны расчётные методы определения пределов О.с.к. различных типов несущих и ограждающих строительных конструкций, даны рекомендации по повышению огнестойкости вновь проектируемых конструкций. С 1951 регламентированы требования к О.с.к. по результатам проведённых исследований. В противопожарных нормах строительного

проектирования (НСП 102-51) впервые разделены понятия «огнестойкость строительных конструкций» и «возгораемость», введён термин «предел огнестойкости строительной конструкции». В 1951–1988 систематические работы в области О.с.к. продолжались под руководством доктора технических наук, профессора А.И. Яковлева. Была создана научная школа по развитию теории огнестойкости. Научные работы в области О.с.к. не теряют своей актуальности и в настоящее время в связи с применением в строительстве новых видов конструкций как отечественного, так и зарубежного производства. Доктором технических наук В.И. Головановым разработаны экспериментальные и расчётные методы оценки огнестойкости стальных и железобетонных конструкций с различными видами эффективных огнезащитных материалов, кандидатами технических наук В.С. Харитоновым и В.И. Щелкуновым исследовалась *пожарная опасность* строительных конструкций, доктором технических наук, профессором И.С. Молчадским разработана методика расчёта предела О.с.к. с учётом реальных *температурных режимов пожара*. Результаты этих исследований находят широкое применение в практике проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; ГОСТ 30247.1–94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции; *Яковлев А.И.* Расчёт огнестойкости строительных конструкций. М., 1988.

*В.С. Харитонов, В.И. Голованов,
Л.К. Макаров*

ОГНЕТУШАЩАЯ ПЕНА, предназначенное для тушения пожаров жидких и твёрдых *горючих веществ* (пожары классов А и В), представляющее собой дисперсную систему, состоящую из ячеек — пузырьков воздуха (газа), разделённых плёнками жидкости, содержащей стабили-

затор пены. По способу получения О.п. можно разделить на химическую (газовая фаза образуется в результате химической реакции) и воздушно-механическую (газовая фаза поступает за счёт эжекции либо принудительной подачи воздуха или другого газа).

В настоящее время химическая пена практически не применяется (даже в *огнетушителях*) из-за малой эффективности и трудностей, возникающих при эксплуатации. Для получения О.п. используют пенообразователи (пенные концентраты), являющиеся концентрированными водными растворами *поверхностно-активных веществ* (ПАВ) (стабилизаторов пены).

Воздушно-механическую пену (ВМП) получают с помощью специальной аппаратуры путём эжекции либо принудительной подачи воздуха или другого газа. Пена содержит газовую фазу в концентрации, превышающей 70% по объёму. При этом кратность пены не менее 4. Пену меньшей кратности, являющуюся разбавленной дисперсией газа в жидкости, обычно называют газовой эмульсией. ВМП является широко распространённым эффективным и удобным ОТВ, используемым для ликвидации *горения* различных материалов. Огнетушащая ВМП характеризуется следующими показателями: кратностью; устойчивостью и огнетушащей эффективностью.

Решающим фактором при тушении пеной является её изолирующая способность, т.е. способность резко снижать скорость испарения ГЖ вследствие образования на её поверхности сплошного паронепроницаемого слоя. В результате в зону пожара прекращаются поступление горючих паров и горение. Помимо этого пена охлаждает прогретый слой жидкости, выделяющейся из неё жидкой фазой. См. также *Классификация пожаров* на с. 34.

Лит.: ГОСТ Р 50588–2012 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний; *Казанов М.В., Петров И.И., Реутт В.Ч.* Средства и способы тушения пламени горючих жидкостей. М., 1977; *Тихомиров В.К.* Пены. Теория

и практика их получения и разрушения. М., 1983.

Е.В. Баранов

ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА (ОТВ), вещества, обладающие физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения *горения*. ОТВ обеспечивают *тушение пожара* объёмным или поверхностным способом их подачи в соответствии с тактикой тушения *пожара*. ОТВ применяются для тушения пожара материалов, взаимодействие с которыми не приводит к опасности возникновения новых *очагов пожара* или *взрыва*. ОТВ должны сохранять свои свойства, необходимые для тушения пожара, в процессе транспортирования и хранения и не должны оказывать опасное для человека и окружающей среды воздействие, превышающее принятые допустимые значения.

Наиболее распространёнными ОТВ для тушения пожаров являются: вода (компактная и распылённая, со смачивателем); *огнетушащая пена* низкой, средней и высокой кратности; *газовые ОТВ (составы)*; порошковые ОТВ (*огнетушащие порошки*); аэрозольные ОТВ (*огнетушащий аэрозоль*).

Все ОТВ в зависимости от механизма прекращения горения разделяются на виды: охлаждающие зону горения или горящие вещества (вода, водные растворы солей, твёрдый диоксид углерода и др.), разбавляющие вещества в зоне горения (инертные газы, водяной пар, тонкораспылённая вода и др.), изолирующие вещества от зоны горения (воздушно-механическая пена, огнетушащие порошки, негорючие сыпучие вещества, защитные экраны и т.п.); химически тормозящие реакцию горения (*хладоны*, ингибиторы и другие галоидированные углеводороды).

Все ОТВ оказывают комбинированное воздействие на процесс горения веществ и материалов (см. *Комбинированные огнетушащие составы* на с. 60). Однако любое ОТВ обладает каким-либо одним доминирующим свойством. Быстро ликвидировать пожар можно

при правильном выборе ОТВ и способа *пожаротушения*. Для этого нужно знать свойства горючей системы и характер (вид) процесса горения: условия, при которых протекает горение; метеорологические условия; учитывать трудоёмкость и безопасность работ личного состава по тушению пожара и применять наиболее эффективное ОТВ и способ его подачи.

Лит.: СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»; *Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Евтюшкин Н.М.* Пожарная тактика: учеб. пособие. М., 1984.

Е.В. Баранов

ОГНЕТУШАЩИЕ ПОРОШКИ, мелкораздробленные минеральные соли с добавками, улучшающими эксплуатационные свойства порошков. О.п. бывают общего и специального назначения. Первые предназначены для *тушения пожаров* классов: А, В, С, Е, а вторые — для тушения пожаров класса Д. О.п. общего назначения подают в зону *горения* распылением — для создания в объёме *пламени* огнетушащей концентрации, а вторые — спокойной засыпкой поверхности горения. В рецептуру практически всех О.п. (в качестве основных компонентов) входят соли трёх классов: фосфорно-аммонийные соли, бикарбонаты щелочных металлов, хлориды щелочных металлов. Кроме того, в О.п. содержатся добавки, которые придают порошку текучесть (гидрофобные минералы) и обеспечивают защиту от слеживаемости (модифицированный оксид кремния). Высокая огнетушащая способность, быстрое действие, универсальность, экономичность, доступность, возможность применения в условиях низких температур, когда использование других средств неэффективно, экономически невыгодно или недопустимо, обуславливают широкое применение О.п. в стране. В отдельных случаях порошки являются единственно возможным *средством пожаротушения*. Наиболее эффективно

их использование при тушении ГЖ и *ЛВЖ*, газообразных веществ, а также металлов и их соединений, электроустановок под напряжением до 1000 В (применяются целевые и универсальные порошки). Эффективность О.п. и их эксплуатационные свойства (слеживаемость, влагопоглощение, коррозионная активность, способность к транспортированию под давлением) зависят от физико-химических характеристик. Подача О.п. в *очаг пожара* осуществляется с помощью технических средств *пожаротушения: огнетушителей, автоматических установок пожаротушения, пожарных автомобилей* порошкового тушения. О.п. следует хранить в герметичной упаковке или технических средствах пожаротушения. Метод утилизации О.п. зависит от химического состава основного компонента порошка. О.п., содержащие фосфорно-аммонийные или калийные соли, могут быть использованы в качестве удобрений; бикарбонатные соли — в качестве технических моющих средств. См. также *Классификация пожаров* на с. 34.

Лит.: ГОСТ Р 53280.5–2009 Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Ч. 5: Порошки огнетушащие специального назначения. Общие технические требования и методы испытаний; *Баратов А.Н., Возман Л.П.* Огнетушащие порошковые составы. М., 1982.

В.А. Куцук

ОГНЕТУШАЩИЙ АЭРОЗОЛЬ, продукт *горения* твёрдотопливных аэрозолеобразующих *огнетушащих составов* (АОС), оказывающий огнетушащее действие на *очаг пожара*. О.а. серийных АОС состоит из смеси высокодисперсных водных и твёрдых частиц — соединений щелочных, щёлочно-земельных металлов (карбонаты, хлориды, оксиды и гидрооксиды и некоторые другие соединения) и N_2 , CO_2 , H_2O .

Огнетушащая способность О.а. во многом зависит от: степени превращения исходной массы заряда АОС в аэрозоль; газопроизводительности; дисперсности твёрдых частиц; хи-

мического состава газовой и твёрдой фаз и их соотношения. Образующий при сгорании АОС аэрозоль с твёрдыми частицами микронных размеров длительное время обеспечивает высокие значения стабильности первоначально заданной огнетушащей концентрации и проникающей способности при распределении его в труднодоступную («теневую») зону защищаемого объекта. По этим показателям О.а. АОС приближается к газовому составу, что существенно повышает эффективность и надёжность аэрозольного тушения. О.а. АОС — озонобезопасен, обладает умеренной токсичностью, низкой электропроводностью (до 40 кВ и более) и коррозионной активностью по отношению к различным материалам, простотой утилизации и др.

Недостатком О.а. является высокая степень нагретости и наличие сильного флорса *пламени*. Для устранения этого заряды твёрдотопливных композиций помещают в специальные генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА) — устройства для получения О.а. с заданными параметрами и подачей его в помещение.

Основную опасность при применении О.а. представляет потеря видимости в защищаемом объёме. К широкому использованию не рекомендуются АОС и ГОА, О.а. которых содержат опасные количества вредных веществ (по токсичности и озоноразрушающему действию).

Лит.: Агафонов В.В., Копылов Н.П. Установки аэрозольного пожаротушения. Элементы, характеристики, проектирование, монтаж и эксплуатация. М., 1999; Грин Х., Лейн В. Аэрозоли — пыли, дымы и туманы. Л., 1972.

В.В. Агафонов

ОГНЕТУШИТЕЛЬ, переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага *пожара* человеком за счёт выпуска *огнетушащего вещества* (ОТВ), обладающего физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения *горения*. О. доставляется к очагу пожара ручным способом и приводится в действие человеком. О. используют только в начальной *фазе* (ста-

дии) развития пожара классов А, В, С, Е, Д в момент возгорания *горючего вещества* (материала).

Переносной О. (полной массой не более 20 кг) может быть ручным или ранцевым. Передвижной О. (полной массой от 20 до 400 кг) имеет одну или несколько ёмкостей для зарядки ОТВ, которые комплектуются колёсами или смонтированы на тележке для перемещения.

В зависимости от применяемого ОТВ, О. подразделяют на следующие виды: водные: О. с распылённой струёй (могут применяться только для тушения очагов пожара класса А); О. с тонкораспылённой струёй (могут применяться для тушения очагов пожаров классов А и В); воздушно-пенные в зависимости от кратности образуемой ими воздушно-механической пены подразделяют на: О. с генератором пены низкой кратности (от 20 до 200); О. с генератором пены средней кратности (свыше 20); воздушно-эмульсионные с фторсодержащим зарядом и с тонкораспылённой струёй (могут применяться для тушения очагов пожаров классов А и В); порошковые: О. с *порошком огнетушащим* общего назначения (можно тушить очаги пожаров классов А, В, С, Е); О. с порошком огнетушащим общего назначения (можно тушить очаги пожаров классов В, С, Е); О. с порошком специального назначения (можно тушить очаги пожара класса Д); газовые, в том числе: О. углекислотные со сжиженным диоксидом углерода, находящегося под давлением его насыщенных паров (можно тушить очаги пожаров классов А, В, С, Е); О. хладоновые с огнетушащим веществом на основе галогенпроизводных углеводородов (можно тушить очаги пожаров классов А, В, С, Е); комбинированные (О. передвижные).

По принципу создания избыточного давления газа для вытеснения огнетушащего вещества О. подразделены на следующие типы: закачные; с баллоном высокого давления для хранения сжатого или сжиженного газа; с газогенерирующим устройством. По величине рабочего давления О. подразделяют на: низкого давления ($P_{\text{раб.}} \leq 2,5 \text{ МПа}$ при

максимальном значении рабочей температуры); высокого давления [$P_{\text{раб.}} > 2,5$ МПа при температуре *окружающей среды* (20 ± 2) °С]. По возможности перезарядки О. подразделяют на перезаряжаемые и одноразового пользования. Для зарядки О. применяют специальные зарядные станции. Зарядка и перезарядка О. всех типов должны выполняться в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

К введению в эксплуатацию допускаются О., отвечающие *требованиям пожарной безопасности*, имеющие маркировочные надписи на корпусе О. и бирки, содержащие необходимые сведения о порядке приведения его в действие (в виде нескольких последовательных рисунков) и правилах безопасной работы и эксплуатации О. Корпус О. должен быть окрашен в красный сигнальный цвет.

Количество, тип и ранг О., необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливают исходя из категории защищаемого помещения, величины *пожарной нагрузки*, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов, характера возможного их взаимодействия с ОТВ, размеров *объекта защиты* и т.д. См. также *Классификация пожаров* на с. 34.

Лит.: ГОСТ Р 51057–2001 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний; ГОСТ Р 51017–2009 Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний; СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

Л.К. Макаров, Н.П. Копылов

ОГНЕУПОРНЫЙ МАТЕРИАЛ, материал, изготовленный из минерального сырья и отличающийся способностью сохранять свои функциональные свойства в условиях теплового воздействия *пожара* или в разнообразных условиях технологических процессов.

О.м. применяется для проведения металлургических процессов, конструирования печей, высокотемпературных агрегатов, при

возведении *противопожарных преград*. Большинство О.м. выдерживают температуры свыше 1580 °С, а некоторые материалы — до 3400 °С.

Лит.: Лебедев П.Д., Шукин А.А. Промышленная теплотехника. М., 1956.

Г.Т. Земский

ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ, прогнозный, расчётный период (число лет) жизни представителя данного поколения, данной профессиональной деятельности и на данной территории в предположении, что смертность при переходе из одной возрастной группы в другую будет равна современному уровню смертности в этих возрастных группах. О.п.ж. является одним из определяющих параметров при анализе рисков, определении и регулировании национальной безопасности. На ее основе могут выбираться наиболее эффективные направления и пути обеспечения и повышения безопасности человека, общества и государства.

ОЖОГ, повреждение кожи и других тканей, возникшее от термического, химического, электрического или радиационного воздействия. О. — самые распространённые травматические поражения. По количеству смертельных исходов О. уступают только травмам, полученным в автомобильных авариях.

Подавляющее большинство ожогов связано с воздействием высоких температур (термические О.). Они вызываются пламенем горячей одежды, костров, пожаров, горючих материалов, взрывами воспламеняющихся веществ, кипящими жидкостями, раскаленными предметами, горячими клейкими веществами (смола, битум, асфальт краски, напалм), паром, газообразными продуктами горения. Газообразные вещества при их вдыхании, помимо ожогов кожных покровов, вызывают О. дыхательных путей. Летом встречаются О. солнечными лучами, которые также относятся к термическим.

Широко распространены химические О. сильными кислотами щелочами, солями тя-

железных металлов, химическими жидкостями, фосфором и электропоражения в результате воздействия электрического тока (контактные электроожоги) и вольтовой дуги.

Лучевые (радиационные) О. возникают под воздействием радиоактивных и рентгеновских излучений. Степень местного повреждения кожи и общих реактивных явлений организма при О. зависит от длительности действия повреждающего агента, его физического состояния (пламя, жидкость, газообразное вещество излучение), температуры, индивидуальных особенностей пострадавшего (возраст, общее состояние, сопутствующие заболевания), строения кожи на месте О. (тонкая или толстая, наличие утолщений эпидермиса), условий обстановки, при которых происходит воздействие повреждающего агента.

Температурный порог жизнедеятельности тканей человека — +45...+50 °С. При данной температуре уже происходят коагуляция белка (процесс необратимый), распад эритроцитов, выход плазмы из сосудистого русла, т.е. все то, что характеризует местную, а затем и общую патологию О. Подобное действие оказывают химические вещества и электроток. При лучевых (радиационных) ожогах наступает ионизация тканей, влекущая за собой в дальнейшем изменения белка. Для правильной оценки тяжести поражения, выбора адекватного лечения и определения исхода повреждений необходимо установить глубину О., его площадь и локализацию.

В зависимости от глубины поражения тканей принята четырехстепенная классификация О. Ожоги I ст. — повреждение верхних слоев эпидермиса, так называемый эритемный эпидермит — проявляется покраснением, отеком кожи и сильными жгучими болями. Через 2–3 дня боли, отек и краснота исчезают, на 3–4-й день начинается шелушение эпидермиса. На месте О. остается пигментированное пятно, которое пропадает спустя несколько месяцев.

Ожоги II ст. — поражение эпидермиса до сосочкового слоя дермы. На покрасневшей коже образуются разной формы и величины

пузыри, заполненные прозрачной желтоватой жидкостью. Они появляются непосредственно после О. или через несколько часов, даже дней. При вскрытии пузырей возникают обрывки эпидермиса, обнажается ярко-розовый сосочковый слой дермы, появляются плазмо- и лимфорея. Сильные жгучие боли сохраняются 3–4 дня, затем уменьшаются. При большом количестве пузырей, выраженной плазмореи организм теряет 5–6 л жидкости в сутки. Поэтому при обширных О. II ст. наступает сгущение крови. Пузыри могут рассасываться. По мере отслоения омертвевшего эпидермиса происходит самостоятельное заживление раны, краевая и островковая эпителизация. При отсутствии нагноения эпителизация заканчивается через — 12 дней без образования рубца. На месте О. остается розовое пятно. Через 2–3 недели восстанавливаются эпидермис и нормальная окраска кожи. При нагноении ран инфекция вызывает углубление повреждения кожи и процесс заживления затягивается.

Ожоги III ст. — некроз дермы, образование струпа на месте действия повреждающего фактора. При О. пламенем некротический струп сухой плотный на ощупь, темнобурого, иногда черного цвета, с завитками сползшего и обгорелого эпидермиса. Вследствие разрушения нервных окончаний струп нечувствительный. При О. кипятком, паром появляются бледность, белесовато-мраморная окраска, тестоватость. При поражении щелочами образуется влажный некротический струп, кислотами — сухой, поражение электротоком чаще сопровождается обугливанием. При ожоге III А ст. кожа омертвевает не на всю толщину, нижние слои дермы сохраняются, при О. III Б ст. гибнут все слои кожи. Заживление ожогов III ст. начинается после отторжения некротических тканей, оно может длиться месяц и даже больше. После О. III А ст. наступает самостоятельная эпителизация из остатков дермы в течение 3–4 недель. При этом часто образуется рубец, нередко келоидный. При О. III Б ст. образуются грануляции. Для восстановления полноценного кожного покрова требуется

пересадка кожи дерматомом. О. III ст. осложняются инфекцией и протекают с явлениями нагноения. Нередко при ожогах III А ст. нагноение способствует гибели остатков сохранившейся после ожогов дермы. В таких случаях ожог III А ст. превращается в ожог III Б ст., что требует оперативного лечения. При самостоятельном заживлении даже небольших участков О. III Б ст. образуются грубые рубцы, которые способствуют развитию контрактур, деформаций, нарушению функции, приводят к стойкой потере трудоспособности.

Ожоги IV ст. характеризуются поражением (чаще обугливанием) глубжележащих тканей (подкожная клетчатка с сосудами, нервы, сухожилия, мышцы, фасции, кости и суставы). Отторжение некротических тканей длится долго. Требуется оперативное удаление некротических тканей и пересадка кожи.

Все О. I, II, III А ст. объединяются в подгруппу поверхностных поражений, они могут заживать самостоятельно, без применения пересадки кожи в сроки 4–30 дней после травмы.

О. III Б — IV ст. относятся к глубоким, требующим оперативного лечения, пересадки кожи. При обширных поражениях они приводят к нарушению функции, трудоспособности и угрожают жизни. Глубокие О. особенно в области шеи, подмышечной впадины, паховой области, кистей имеют склонность к развитию рубцов, контрактур. О. на лице могут привести к тяжёлым обезображиваниям в виде выворота век, губ сморщивания крыльев носа, ушных раковин.

Определение площади О. Тяжесть О. зависит не только от глубины поражения кожи и тканей, но и от размеров поврежденной поверхности. Поверхность кожного покрова взрослого человека равна $1600 \div 4000 \text{ см}^2$. В связи с этим допустимая ошибка может составлять $\pm 3 \%$. Площадь ожоговой поверхности определяется несколькими способами. Приводим наиболее простые. Правило ладони: площадь ладони равна 1 % поверхности тела. Правило «девятки» (пригодно для определения площади О. только у взрослых). Условно

поверхность тела разделяется на области, площадь которых составляет одну «девятку», или 9% поверхности тела, что легко запоминается. Так, голова и шея составляют одну «девятку» или 9%, каждая верхняя конечность — 9%, передняя поверхность туловища две «девятки», или 18%, задняя поверхность туловища — также 18%, каждое бедро — 9%, голень со стопой — 9% и промежность — 1% поверхности тела. У детей в зависимости от возраста наблюдаются колебания в величине поверхности головы, бедер и голеней.

Клиника О. состоит из местных и общих проявлений. При небольших ограниченных ожогах кожи общие явления вызывают лишь скоропреходящую общую реакцию организма. Поэтому их рассматривают как местное страдание. При более распространенных О. (10%, поверхности тела и больше) общие явления наблюдаются всегда и держатся 10 дней. При обширных ожогах, захватывающих более 20% кожи, они выступают на первый план, держатся длительно и требуют настойчивых лечебных мероприятий для их купирования, а иногда и для спасения жизни пострадавших. Тяжесть общих проявлений О. и степень их опасности для жизни пострадавшего находятся в прямой зависимости от площади поражения кожных покровов и глубины поражения. Синдром, включающий в себя клиническую картину местных повреждений при ожоге и тяжелые длительные нарушения общего состояния организма, называется ожоговой болезнью.

Ожоговая болезнь имеет периоды (стадии) развития: шока, токсемии септикоциемии и выздоровления (реинвалесценции). Переход одного периода в другой может быть постепенным и незаметным, но его легко установить по сопровождающим симптомам.

Период ожогового шока наблюдается в среднем у 20% пострадавших, детей — в 2 раза чаще, так как шок у них развивается при небольших по площади поражениях (5–7% поверхностного О.). В тяжелых случаях длится до 3 сут. Выделяют две фазы шока. Первая фаза — эректильная развивается непосредственно

венно после травмы и длится от 20 мин до 2 ч. Проявляется общим возбуждением, учащением пульса, дыхания. Может повышаться АД. Между первой и второй фазой шока может наблюдаться светлый промежуток, когда не выявляются никакие реакции организма; состояние больного как бы нормализуется. Вторая фаза — торпидная — более длительная. Большинство пострадавших заторможены, вялы, апатичны безучастны к окружающему. Кожа бледная с цианотичным или землистым оттенком, холодная, температура тела ниже нормы. Появляются озноб, в тяжелых случаях — мышечная дрожь, у детей — судороги, признаки менингизма, плавающие глазные яблоки, горизонтальный нистагм. Беспокоит сильная жажда. Живот вздувается, начинается икота. Дыхание учащенное, поверхностное. Пульс — 100–120 уд/мин, тахикардия. При более ограниченных О. явления ожогового шока исчезают и наступает кратковременная фаза относительного благополучия. В тяжелых случаях на период шока наслаивается токсемия.

Период токсемии длится от 2–4 до 10–15 дней после травмы. Картина токсемии проявляется угнетением функции центральной нервной системы, заторможенностью, вялостью или психомоторным возбуждением. Развиваются бред, галлюциноз, коматозное состояние, повторная рвота; судорожные подергивания мышц. Температура тела — до 39–40 °С незначительными колебаниями вечером и утром. Пульс — тахикардия, аритмия. АД падает в тяжелых случаях (неблагоприятный признак). Дыхание поверхностное, учащенное, часто аритмичное. Кожные покровы бледные с цианотичным оттенком или серо-пепельные, нередко желтушные. Нарастают вторичная анемия, гипопропротеинемия, резкий сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Наступают снижение аппетита, парез кишечника со вздутием живота или поносы. Могут развиваться токсический гепатит, миокардит, застойные явления в легких, пневмонии, резко снижаться масса пострадавшего.

Период септикотоксемии характеризуется развитием инфекции инфекционных осложнений, септического состояния, т.е. генерализацией инфекции. Начинается приблизительно с 10–15-го дня после травмы, совпадает с возникновением отторжения, расплавления ожогового струпа при глубоких ожогах. Наиболее достоверные признаки септикотоксемии: температурная кривая с перепадами вечером и утром на 2–3 °С, гнойнорезорбтивная лихорадка (ремиттирующая). При недостаточном выполнении потерь организма (суточные потери белка у тяжело обожженных от 100 до 200 г) развиваются ожоговое истощение, общая ареактивность, нарушение процессов репарации и регенерации в ранах аутоиммунные процессы, часто аутоиммунная анемия.

Период реконвалесценции (выздоровления) начинается с эпителизации ран или их оперативного закрытия. В этот период идут восстановительные процессы, нормализуется температура тела, появляется аппетит, увеличивается масса. При тяжелых глубоких ожогах к моменту полного заживления ран период выздоровления не заканчивается и может продолжаться 6 мес. — 1,5 года.

Успех лечения О. зависит от срочности оказания первой помощи проведения инфузионной терапии. Тяжело обожженных нельзя транспортировать на большие расстояния, так как после этого они часто поступают на специализированное лечение уже с отсутствием пульса, АД, нарушенным дыханием и анурией. При тяжелых О. нужно уделять максимум внимания реанимационным мероприятиям. При одновременном поступлении нескольких пострадавших с О. проводят их сортировку.

Медицинская сортировка обожженных предусматривает выделение групп пострадавших в зависимости от тяжести, наличия или возможности развития шока, необходимости и продолжительности противошоковых мероприятий.

1-я группа — легко обожженные с поверхностными (до 10–15%, у детей до 5–6%) или глубокими (до 3%) ожогами поверхности тела.

У данных больных ожоговый шок не развивается. Поверхностные О. можно лечить амбулаторно и в стационаре. При глубоких ожогах (особенно на кистях конечностях) показаны первичная некрэктомия и пересадка кожи в первые дни после травмы (до развития воспалительных явлений).

2-я группа — обожженные средней тяжести с поверхностными (до 30–35%, у детей до 25%) или глубокими (до 10%, у детей до 7–8%) О. поверхности тела. Развивается шок легкой степени, в связи с чем проводятся срочные противошоковые мероприятия и инфузионная терапия.

3-я группа — тяжело обожженные с поверхностными (до 80%, у детей до 50–60%) или глубокими (до 30–35%, у детей до 25%) О. поверхности тела. У них развивается шок тяжелой степени. Противошоковая терапия применяется до 3 сут.

4-я группа — обожженные с критическими для жизни поражениями, у них наблюдается шок крайне тяжелой степени, в наиболее тяжелых случаях необратимый в связи с развитием анурии. Требуется энергичные противошоковые мероприятия.

Сопутствующие О. дыхательных путей, глаз, отравления угарным газом и механические повреждения отягощают состояние больного на единицу. После определения группы тяжести лечение направлено на борьбу с болью, шоком, на его профилактику, ограничение возможности вторичной инфекции.

Лит.: Военно-полевая хирургия / Под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева; М., 1996; Холодовая травма // Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е изд. 2008. С. 237–246.

Б.П. Кудрявцев

ОЖОГ РАДИАЦИОННЫЙ (ЛУЧЕВОЙ), острое радиационное поражение, возникающее при локальном облучении от точечного источника или в связи с контаминацией кожных покровов радиоактивными веществами без манифестации или в сочетании с острой

лучевой болезнью (ОЛБ). При этом доза на кожу значительно превышает дозу облучения костного мозга. Факт возникновения лучевого ожога и прогноз тяжести поражения устанавливается по характерной закономерности развития признаков поражения кожи. Аналогично первичной реакции при ОЛБ, для лучевых ожогов сохраняется закономерность: чем выше доза облучения, тем короче латентный период, быстрее во времени развиваются реакции тканей на воздействие радиации и больше тяжесть поражения. При локальном облучении кожи в дозе более 10 Гр возникает сухой радиодерматит: к концу 3-й недели от облучения появляется застойная эритема, кожа становится сухой, болезненной. При воздействии в дозе более 15 Гр застойная синюшно-багровая эритема выявляется через 2 недели. В толще несколько отечной кожи можно обнаружить мелкие пузырьки, развивается влажный (мокнущий) радиодерматит, отторжение эпидермиса происходит пластами, без формирования в последующем дефектов. Облучение в дозе более 20 Гр приводит к появлению через 1–1,5 недели вторичной эритемы, отека, мелких геморрагий. Возникают один или несколько наполненных жидкостью больших пузырей с множеством мелких по периферии — буллезный радиодерматит. При этом покрывка пузыря толстая, пузырь не напряжен, содержит скудное количество мутного и густого экссудата. После разрыва стенок пузыря и отторжения покрывки обнажаются большие и глубокие участки поражения с вторичным инфицированием. При дозах свыше 30 Гр к концу 1-й недели развивается язвенно-некротический радиодерматит (поражение дермы с формированием после её отторжения некрозов и глубоких язв). После воздействия в дозах >100 Гр с конца первых суток может возникнуть парадоксальная ишемия: кожа, подкожная клетчатка, мышцы образуют плотный единый конгломерат, обескровленная кожа становится белой. Очаг окружен валиком отека. Через 3–4 дня кожа становится угольно-черной (сухой коагуляционный некроз)

с развитием по периферии крайне тяжелого радиодерматита.

Г.М. Аветисов

ОЖОГ ХИМИЧЕСКИЙ, повреждение ткани в результате воздействия активных химических веществ (растворы сильных кислот и щелочей, соли тяжёлых металлов и др.). Опасность возникновения таких ожогов особенно часто имеет место при разрушении ёмкостей и хранилищ для агрессивных жидкостей. Поражающее действие химических веществ происходит в момент соприкосновения их с тканями (кожей, слизистыми оболочками) и продолжается до завершения химических реакций. По глубине поражения О.х. классифицируются так же, как и термические. Следует лишь отметить, что при О.х. пузырей не отмечается. Характер некроза при О.х. зависит от вида поражающего агента. После воздействия кислот образуется сухой плотный струп (коагуляционный некроз). При ожогах щелочами струп в первые 2–3 дня мягкий, влажный, серого цвета (колликвационный некроз). Позднее, если не происходит гнойного расплавления, струп становится сухим и плотным. Азотная кислота, а также другие окислители ракетного топлива действуют подобно кислотам, вызывая коагуляционный некроз. О. аммиаком сопровождаются развитием колликвационного некроза. О.х. чаще, чем термические, бывают ограниченными, но могут быть множественными и поражать несколько областей тела. Для них характерна чёткость границ поражения и образование по периферии «потёков» — следов растекания химического вещества. Изменения цвета кожи при О.х. специфичны и зависят от вида агрессивного вещества. При ожогах серной кислотой участки поражения коричневые или черные, азотной кислотой — жёлто-зелёные, соляной — светло-жёлтые, фтористоводородной — грязно-серые, концентрированной перекисью водорода — белые. Иногда ощущается характерный запах химического вещества, которым был нанесён ожог. Основные закономерности развития раневого

процесса при О.х. те же, что и при термических. Может наблюдаться, однако, замедление отторжения омертвевших тканей, образования грануляций и эпителизации, что связано с изменениями в тканях, возникающими под влиянием химических реакций. Общие нарушения при О.х., как правило (за исключением очень обширных поражений), выражены меньше, чем при термических ожогах. Общие явления значительно усиливаются при резорбтивном действии химических агентов, попавших на кожу, а также при ингаляционном поражении парами агрессивных компонентов реактивных топлив. В этих случаях развиваются токсический отёк лёгких, мозговые и сердечно-сосудистые расстройства, метгемоглобинемия.

Первая помощь при попадании на кожу агрессивных веществ, оказанная быстро и правильно, существенно уменьшает тяжесть О.х. Одежду, сквозь которую проникло химическое вещество, необходимо сбросить. Основным методом первой помощи при О.х. является немедленное обильное промывание поражённой области большим количеством проточной холодной воды в течение 10–15 мин, а при запоздалом обращении за помощью — не менее 30–40 мин. После обмывания следует применить местно нейтрализующие средства (при ожогах кислотами — 2–3% раствор бикарбоната натрия, при поражении щелочами — 2–5% раствор уксусной или лимонной кислоты). Первая помощь завершается наложением сухой асептической повязки и введением обезболивающих средств. Оказание первой врачебной помощи сводится к контролю эффективности мер первой помощи и, при необходимости, — к проведению дополнительной обработки ожоговой поверхности нейтрализующими растворами.

Лит.: Военно-полевая хирургия / Под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева М., 1996; *Лютерман А., Куррери П.В.* Химическое ожоговое повреждение // Искусство и наука ожогового ухода / Д.А. Босвик и др. Гл. 27. Роквилл, Мерилленд: Аспен пабликейшн, 1987.

Б.П. Кудрявцев, И.А. Смирнов

ОЗОННОЕ ОРУЖИЕ, вид *геофизического оружия*, которое может использоваться для поражения людей, животных и других живых существ в определённых географических районах Земли посредством ультрафиолетовой радиации определённых длин волн из космоса. Разрушение *озонового слоя* Земли, образование озоновых дыр и проникновение на поверхность Земли чрезмерных доз солнечной радиации может осуществляться путем распыления химических реагентов в виде соединений водорода, оксида азота и других с помощью ракет, реактивных и артиллерийских снарядов, самолётов, управляемых аэростатов, космических средств в определённых районах земной атмосферы. Распыление химических реагентов осуществляется, как правило, взрывом или специальными распылителями (генераторами). В результате разрушения озонового слоя на земную поверхность беспрепятственно проникают наиболее жёсткие ультрафиолетовые излучения, губительные для всего живого.

Особенностью применения О.о. является необходимость выбора сезона, времени суток и атмосферных условий в районе его применения, а также точное согласование географических координат и высоты распыления химических реагентов с перечисленными факторами. Однако в связи с резким ухудшением экологической обстановки на Земле, в том числе разрушением озонового слоя в результате антропогенного воздействия на атмосферу, использование О.о. может вызвать непредсказуемые изменения атмосферы Земли в целом. Последствия этого могут стать катастрофическими не только для обеих противоборствующих сторон, но и для всего человечества в целом. Осознавая эту опасность, мировое сообщество в 1985 приняло Венскую конвенцию об охране озонового слоя Земли, а в 1987 — Монреальский протокол к ней. В целом же разработка и применение О.о. попадают под действие *Конвенции о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977*.

В.И. Милованов

ОЗОНОВАЯ ДЫРА, область с резко пониженным (до 50%) содержанием озона в *озоновом слое*. О.д. впервые обнаружена по данным спутниковых наблюдений осенью 1985 над Антарктидой. Размеры ее над южной полярной областью достигали 1 тыс. км². В 1992 и над Арктикой была обнаружена О.д., но несколько меньших размеров и мощности. О.д. — крайний случай истощения *озонового слоя*, наблюдающегося в последние десятилетия в атмосфере Земли в целом. Формирование ее над полярными районами Земли связано с особенностями циркуляции атмосферы, ведущими к накоплению в этих районах значительного количества фреонов (хлорфторуглеродов), разрушающих озон. Содержащиеся в этих веществах атомы хлора — катализаторы реакции разложения озона. Явление О.д. имеет антропогенное происхождение, поскольку фреоны в атмосфере — результат промышленной деятельности человека (хладагенты в холодильниках, производство пористых пластмасс, электронная промышленность, газовые аэрозольные баллончики и т.д.). Опасности для человека и всей окружающей среды, связанные с образованием О.д., обусловлены ростом интенсивности ультрафиолетовой радиации, достигающей поверхности Земли. К этим опасностям и угрозам можно отнести, помимо увеличения смертности, заболеваний раком кожи и катарактой у людей, разрушение многих материалов (дерево, пластик, резина и т.д.), окружающих человека и используемых им в быту, а также трансформацию и нарушение балансов водных и других экосистем. Особенно драматичны последствия образования О.д. для полярных районов. Из-за образования О.д. эти области во время полярного дня получают особенно много ультрафиолета, что наносит ущерб генетическому фонду морского планктона и всему круговороту жизни в северных и южных морях и оказывает через пищевые цепи негативное воздействие на другие экосистемы Земли. Климатические последствия значительного понижения содержания озона

в О.д. непредсказуемы. Поскольку озон поглощает и ультрафиолетовую, и инфракрасную радиацию, наличие О.д. отражается на радиационном балансе полярных атмосфер, играющих важную роль в формировании климата Северного и Южного полушарий.

С точки зрения защиты населения и окружающей среды необходимы не только ведомственные мероприятия, осуществляющие постоянный мониторинг озонового слоя, но и межправительственные инициативы, способствующие его сохранению. Примером может служить Монреальский протокол 1987, запрещающий выбросы в атмосферу ряда фреонов. Его исполнение связано с затратами на изменение технологических процессов, усовершенствование очистки атмосферных выбросов и т.д. Времена жизни некоторых фреонов в стратосфере достигают нескольких сотен лет, даже мгновенное прекращение их выбросов ещё долгие годы не остановит их разрушающее воздействие на озоносферу Земли.

Лит.: Александров Э.Л., Израэль Ю.А., Кароль И.Л., Хргиан А.Х. Озонный щит Земли и его изменения. СПб., 1992; *Жадин Е.А., Варгин П.Н.* Антарктическая озоновая дыра 2002 года // Изв. РАН. Сер. Физика атмосферы и океана, 2004, Т. 40, № 6.

А.С. Гинзбург

ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ (ОЗОНОСФЕРА), слой атмосферы, расположенный в стратосфере на высоте примерно между 10 и 50 км, с повышенным содержанием озона. Нижняя граница О.с. на полюсах опускается до 7–8 км, на экваторе поднимается до 17–18 км. Наибольшее содержание озона соответствует высотам 20–25 км. В течение года максимум содержания озона в атмосфере приходится на весну, минимум — на осень, амплитуда годовых колебаний возрастает с широтой. Поскольку реакции образования и распада молекул озона происходят с поглощением и выделением тепла, температура О.с. выше, чем окружающих его слоёв атмосферы. О.с. сильно поглощает ультрафиолетовую радиацию, являющуюся составной

частью *опасных космических излучений*, и служит защитным экраном для всего живого на поверхности Земли. Если бы около 500 млн лет назад не возник О.с., то сегодня существовали бы только морские животные, которые защищены от ультрафиолетовой радиации морской водой. О.с. также поглощает уходящее от Земли инфракрасное излучение, предотвращая чрезмерное охлаждение нижележащих слоёв атмосферы и поверхности планеты. Биологические объекты (растения и животные) непосредственно взаимодействуют с тропосферой (нижним слоем атмосферы от поверхности Земли приблизительно до высоты 10 км), где озон образуется в результате цепочек фотохимических реакций с участием окислов азота, метана и окиси углерода, а также благодаря проникновению из вышележащих слоёв стратосферы. Озон — взрывчатый газ синего цвета с резким характерным запахом. В больших дозах озон сильно ядовит (более, чем угарный газ СО). Обычно концентрации тропосферного озона в интервале 0–100 мкг/м³, т.е. в пределах ПДК (разовая максимальная предельно допустимая концентрация составляет 160 мкг/м³). Однако в крупных городах, где в атмосферу добавляются антропогенные выбросы окислов азота и углеводородов, последние уменьшают содержание окиси азота, и концентрация озона увеличивается (в некоторых случаях до 1000 мкг/м³). В связи с такими антропогенными эффектами учёные прогнозируют к 2030 прирост тропосферного озона (особенно в северном полушарии) до 12% с одновременным значительным понижением его содержания в стратосфере. Модельные расчёты с учётом увеличения концентраций в атмосфере некоторых газов (метан, окислы азота, хлорфторуглероды — фреоны), разрушающих озон, дают величину снижения концентрации озона в О.с. на 0,5% летом и на 0,5–1% зимой. Экспериментальные наземные и спутниковые измерения показывают снижение за тот же период содержания озона в средней и верхней атмосфере на 2–3%. Наиболее заметное проявление истощения О.с. — *озоновые дыры* — резкие

значительные уменьшения содержания озона в атмосфере, наблюдающиеся в последние десятилетия над полярными областями Земли. Основная опасность истощения О.с. для жизни на Земле связана с ростом интенсивности ультрафиолетовой радиации на поверхности планеты. Помимо увеличения смертности, заболеваний раком кожи и катарактой у людей, это явление может привести к нарушениям условий существования флоры и фауны на поверхности планеты, к видоизменениям растительности, трансформации и нарушению балансов водных и других экосистем, а также к разрушению многих материалов (дерево, пластик, резина т.д.). Принимаются согласованные международные меры по борьбе с истощением О.с. путем сокращения выбросов газов, способствующих разрушению озона (Монреальский протокол 1987.). Около 90 стран, ратифицировавших этот документ, взяли на себя обязательства (на уровне правительств) прекратить выбросы фреонов в атмосферу.

Лит.: Александров Э.Л., Израэль Ю.А., Кароль И.Л., Хргиан А.Х. Озонный щит Земли и его изменения. СПб., 1992; Парниковый эффект, изменения климата и экосистемы / Пер. с англ. Л., 1989; *Семенов С.М. и др.* Тропосферный озон и рост растений в Европе. М., 1999.

А.С. Гинзбург

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЁННЫМ, комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых медицинскими работниками непосредственно на месте поражения или вблизи него, а также в медицинских организациях в целях сохранения жизни поражённых (больных), предупреждения осложнений и быстрого восстановления их здоровья.

На организацию оказания медицинской помощи поражённым в условиях ЧС влияют следующие факторы: возникновение в короткое время или одновременно на ограниченной территории значительного количества поражённых; нуждаемость большинства по-

ражённых в медицинской помощи, которая для многих из них является необходимой для сохранения жизни и должна быть оказана в самое ближайшее время после поражения на месте, где оно получено, или вблизи него; нуждаемость значительной части поражённых в специализированной медицинской помощи и стационарном лечении, при этом для многих поражённых эта помощь носит неотложный характер и должна быть оказана в кратчайшие сроки; отсутствие возможности оказать всем нуждающимся поражённым полноценную медицинскую помощь в зоне чрезвычайной ситуации или вблизи нее; необходимость осуществления медицинской эвакуации поражённых из зоны ЧС до лечебно-профилактических медицинских организаций, где им может быть оказана исчерпывающая медицинская помощь и осуществлено лечение; необходимость специальной подготовки поражённых к медицинской эвакуации до этих лечебных медицинских организаций и оказания медицинской помощи в ходе медицинской эвакуации (в целях максимального снижения отрицательного воздействия транспортировки на состояние поражённых и компенсации в какой-то мере более поздних сроков оказания исчерпывающей медицинской помощи).

При организации медицинской помощи поражённым в условиях ЧС, как правило, осуществляется расчленение (эшелонирование) медицинской помощи, вид и объем которой в зависимости от конкретных условий, влияющих на организацию медицинской помощи, деятельность медицинских формирований, организаций может меняться.

При многочисленном поступлении поражённых в медицинские формирования или лечебно-профилактические организации, когда их число и структура не позволяют в оптимальные сроки и в полном объеме оказать медицинскую помощь, то приходится сокращать ее объем — выполнение некоторых мероприятий приходится переносить на следующий этап медицинской эвакуации. Существуют следующие официально принятые виды медицинской

помощи, оказываемые пораженным в ЧС: скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь; первичная медико-санитарная помощь (доврачебная, врачебная, специализированная); специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь, паллиативная медицинская помощь. Каждый вид медицинской помощи включает в себя определенный перечень, типовых лечебно-профилактических мероприятий, выполнение которых обеспечивается медицинским персоналом соответствующей квалификации и необходимым оснащением, что позволяет достигать решения конкретных задач.

Б.В. Бобий, М.В. Быстров

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ПОДЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ

наиболее часто при авариях и аварийных ситуациях в подземных условиях возникают механические травмы: ранения, вывихи, переломы, длительное раздавливание мягких тканей, а также отравления ядовитыми газами или удушья вследствие недостатка кислорода. При взрывах газа и пыли, пожарах и электротравмах наблюдаются термические ожоги или острое перегревание организма. Реже отмечаются химические ожоги в основном электролитом и утопления. Нередко при авариях возникают тяжелые комбинированные поражения людей, быстро приводящие к развитию критических состояний.

Своевременно и правильно оказанная медицинская помощь в подземных условиях может спасти жизнь пострадавшего, предупредить развитие осложнений, обеспечить более успешное лечение в условиях больницы. На пострадавшего действуют факторы подземной горной выработки: низкие или высокие температуры, рудничная атмосфера (воздух), давление рудничного воздуха (с увеличением глубины горных работ возрастает по закону гидростатического давления), повышенная влажность пр. Все это искажает клиническую картину состояния пострадавшего, что приходится учитывать медицинским работникам при оказании помощи.

Особенностью оказания медицинской помощи в подземных условиях пострадавшим при авариях и несчастных случаях является:

- время освобождения пострадавших из-за завала или из-под породы затрачивается от нескольких часов до нескольких суток;
- врачи медицинской бригады экстренного реагирования (МБЭР) находятся на месте происшествия и, по мере появления свободного доступа к пострадавшим, постоянно проводят максимально возможный в тех условиях объём медицинской помощи и контролируют состояние пострадавших до момента освобождения и подготовки к транспортировке и эвакуации;
- медицинские работники работают в стесненных условиях;
- отсутствует достаточно необходимое оснащение для выполнения врачебных манипуляций.

Всё это требует высокой нейрофизиологической устойчивости и физической работоспособности, а при воздействии высоких температур, и высокой тепловой устойчивости организма врача МБЭР.

Медицинские работники МБЭР оснащены санитарными автомобилями со специальным оборудованием для транспортировки пострадавших и медицинскими укладками с медикаментами и инструментарием для оказания помощи на месте обнаружения пострадавшего.

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

осуществляется в очаге ЧС до оказания медицинской помощи пострадавшим, когда их жизни и здоровью угрожает опасность, лицами обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в том числе сотрудниками органов внутренних дел РФ, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень меропри-

ятий по О.п.п. утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Водители транспортных средств и другие лица вправе оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

О.п.п. осуществляется в порядке само- и взаимопомощи, с использованием табельных и подручных средств.

Мероприятия по О.п.п. включают в себя: мероприятия по прекращению (снижению уровня) воздействия поражающих факторов ЧС, способных утяжелять состояние поражения (заболевания) или привести к смертному исходу; устранение причин, непосредственно угрожающих жизни пострадавших (кровотечение, асфиксия и др.); выполнение мероприятий по предупреждению осложнений и обеспечению медицинской эвакуации пораженных (больных) без существенного ухудшения их состояния.

Организация О.п.п. включает в себя формирование и оснащение соответствующих лиц, аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб аптечками и укладками первой помощи, их пополнение по мере необходимости, обучение соответствующих специалистов навыкам О.п.п., обеспечение лиц, оказывающих первую помощь, методическими пособиями и памятками по О.п.п. при наиболее часто встречающихся жизнеугрожающих состояниях у пострадавших при ЧС, содержащими сведения о характерных проявлениях указанных состояний и необходимых мероприятиях по их устранению до прибытия медицинских работников. (См. *Первая помощь* в томе III на с. 456).

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

Б.В. Бобий

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ВОЗДУШНОМУ СУДНУ НА МЕЖДУНАРОДНОМ ВОЗДУШНОМ СООБЩЕНИИ

меры государства (государств) — субъекта (субъектов) Международного права по оказанию помощи терпящему бедствие воздушному судну на территории (территориях) государства (государств) с использованием ему (им) принадлежащих воздушных судов, а также воздушных судов юридических и физических лиц.

Данная помощь осуществляется в соответствии с Чикагской конвенцией, которая гласит, что каждое договаривающееся государство обязуется принимать такие меры по оказанию помощи воздушным судам (В.с.), терпящим бедствие на его территории, какие оно сочтёт возможными, и при условии осуществления контроля со стороны своих властей разрешать собственникам В.с. или властям государства, в котором эти В.с. зарегистрированы, оказывать такие меры помощи, какие могут диктоваться сложившимися обстоятельствами. Каждое договаривающееся государство при организации поиска пропавшего В.с. по этой конвенции сотрудничает при осуществлении согласованных мер, которые время от времени могут рекомендоваться в соответствии с Конвенцией.

Указанная Конвенция в качестве объекта первоочередного спасания признает воздушное судно, а не лиц, находящихся на борту судна. Оказание помощи людям (лицам) поставлено на второе место, потому что их жизнь и здоровье становятся непосредственным объектом спасания лишь на поверхности суши или акватории, когда стадия бедствия приобрела характер авиационного происшествия.

В настоящее время достаточно определённо регулируются отношения по оказанию помощи В.с., терпящим бедствие в открытом море, на основании Международного морского права (Брюссельская конвенция 1910, Лондонская конвенция 1960, Женевская конвенция об открытом море 1958, Конвенция ООН по морскому праву 1982). Отдельные положения по рассматриваемой проблеме содержатся в Же-

невской конвенции 1949 (Об улучшении участи раненых, больных лиц, потерпевших кораблекрушение, из состава вооружённых сил на море), которая включает в понятие «кораблекрушение» вынужденную посадку самолётов на море или падение в море.

Возмещение затрат на рассматриваемое спасание осуществляется в основном в рамках гражданско-правовых отношений, и тем не менее оно (возмещение) тесно связывается с обязанностями государства как субъекта Международного права. Практическое выполнение поиска и спасания государство может передавать частным фирмам, добровольно выступающим организациям, частным лицам. Эти операции на территории государства, исходя из суверенитета последнего, осуществляются, как правило, органами самого государства. По причине отсутствия у государства необходимых сил и средств поиска и спасания оно допускает к аварийно-спасательным работам иностранные поисково-спасательные службы.

Лит.: Действующее международное право: в 3 т. Т. 1. М., 1997; Сапрыкин Ф.И. Международно-правовые проблемы использования воздушного пространства государств — участников СНГ // Московский журнал международного права, 1993, № 4, С. 14–44; Соглашение Глав Правительств государств — участников СНГ от 9 декабря 1994 г. «О сотрудничестве по организации и проведению поисково-спасательного обеспечения полётов воздушных судов гражданской авиации».

А.В. Костров

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ СУДНУ (КОРАБЛЮ), ТЕРПЯЩЕМУ БЕДСТВИЕ, действия по поиску судна (корабля), терпящего бедствие, и спасанию потерпевших. В каждом поисково-спасательном районе земного шара, нарезка которых осуществлена Международной организацией гражданской авиации, существует спасательно-координационный центр для руководства поисково-спасательными операциями, разрабатывается План операций на случай О.п.с.(к) т.б., в котором отражаются все

подробности проведения поиска и спасания. В Планах операций учитываются три аварийные стадии: неопределённости, тревоги и бедствия.

Стадия неопределённости объявляется тогда, когда существуют сомнения в отношении безопасности судна или плавучего средства или людей, находящихся на борту, и когда было доложено, что судно опаздывает в порт назначения; судно не передало очередное сообщение о своём месте или о безопасности плавания. Стадия тревоги объявляется тогда, когда существуют опасения в отношении безопасности судна или плавучего средства или людей, находящихся на борту, и когда попытки установить связь с судном или плавучим средством после стадии неопределённости, а также обращение к другим источникам оказались безуспешными; были получены данные о том, что эксплуатационные качества судна или плавучего средства нарушены, но не до такой степени, когда вероятно ситуация бедствия. Стадия бедствия объявляется тогда, когда получены достоверные сведения о том, что судну или плавучему средству и (или) людям грозит серьёзная и неизбежная опасность и они нуждаются в немедленной помощи; дальнейшие безрезультатные попытки установить связь с судном или плавучим средством и безуспешные запросы после стадии тревоги указывают на вероятность того, что судно или плавучее средство терпит бедствие; получены данные, указывающие, что эксплуатационная надёжность судна или плавучего средства нарушена до такой степени, что вероятно ситуация бедствия.

При объявлении стадии неопределённости требуется: определить достоверность полученных сведений, если это необходимо; при отсутствии сведений попытаться получить данные о маршруте, портах и времени отхода и прибытия судна; начать нанесение обстановки на основе полученной информации; приступить к радиопоиску. Если радиопоиск свидетельствует о том, что судно не терпит бедствие, то и инцидент считается исчерпанным, стадия не-

определённости отменяется. Если продолжают существовать опасения в отношении безопасности судна или людей на его борту, то стадия неопределённости переводится в стадию тревоги.

После объявления стадии тревоги необходимо: немедленно назначить координатора поисковой операции и выделить персонал и средства; вносить в журнал всю входящую информацию и дальнейшие сообщения, подробности о действиях, описанных ниже, и о последующем развитии событий; определить достоверность полученной информации; попытаться получить сведения о пропавшем судне из ранее не запрошенных источников; тщательно оценить данные о предполагаемом маршруте судна, погоде, возможных нарушениях связи, о последнем известном месте судна и последнем сеансе радиосвязи; рассмотреть возможность полного расхода запаса топлива и оценить эксплуатационные качества судна при неблагоприятных условиях; поддерживать тесную связь с соответствующими береговыми радиостанциями с тем, чтобы можно было оценить сведения от судов в море; наносить обстановку на основе данных, полученных в результате вышеуказанных действий, в целях определения вероятного местоположения судна и его удаления от последнего известного местоположения; следить за перемещениями всех других судов, находящихся поблизости; если того требует обстановка, начать поисковые действия и уведомлять о них береговые радиостанции; по возможности сообщать судовладельцу всю полученную информацию и о предпринятых действиях.

Если в результате попыток установить местоположение судна или плавучего средства определено, что ситуации бедствия не существует, то инцидент считается исчерпанным, об этом немедленно сообщается судовладельцу или любому средству, которое было оповещено или приведено в действие. Если судно не обнаружено и считается находящимся в тяжёлой или неизбежной опасности, то стадию тревоги переводят в стадию бедствия.

После объявления стадии бедствия требуется: приступить к действиям в соответствии с планами или инструкциями по проведению операций в районе; при необходимости оценить степень неопределённости местоположения судна или плавучего средства и определить протяжённость района поиска; по возможности уведомить судовладельца или агента и держать его в курсе развития событий; уведомить соседние спасательно-координационные центры, которые могут оказать помощь или могут оказаться причастными к операции; запрашивать о помощи, которая может быть оказана судами, плавучими средствами или службами, не входящими в службу поиска и спасения данного района; разработать общий план проведения операции на основе имеющихся данных; по мере развития операции вносить поправки в этот план; если это возможно, сообщать судну, терпящему бедствие, о предпринятых действиях; уведомить соответствующие консульские власти; надлежащим образом уведомить власти по расследованию инцидентов; после консультаций с координатором поиска на море или командиром на месте действия сообщить, когда их помощь больше не требуется. Когда судно или плавучее средство обнаружено, а пострадавшие спасены, инцидент считается исчерпанным, об этом немедленно извещаются все заинтересованные средства, а также судовладелец.

Если в ходе стадии бедствия было определено, что дальнейший поиск бесполезен, то операция должна быть прекращена, об этом сообщается всем заинтересованным инстанциям. Поиск прекращается только после того, как тщательно обследованы все районы вероятности; расследованы все возможные местоположения; сделаны все запросы в отношении местонахождения пропавшего без вести судна; не осталось никакой вероятности выживания членов экипажа и пассажиров.

Лит.: Руководство по поиску и спасанию на море (IMCOAR). М., 1982.

В.А. Владимиров

ОКИСЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, вещества, участвующие и инициирующие процессы окисления-соединения какого-либо вещества с кислородом, кислородосодержащим или другим веществом. Окисление — экзотермический процесс взаимодействия *горючих веществ* (восстановителей) с окислителем. К числу важнейших окислителей относятся химические реагенты, если они соприкасаются с горючими веществами или выделяют кислород при разложении. Окислители бывают газообразные (кислород, фтор, хлор, дифторид кислорода, трифторид хлора и др.), жидкими (перекись водорода, кислоты: азотная; серная, хлорная и др.), твёрдыми (перманганат калия, пероксиды металлов, гипохлорит калия, гипохлорид кальция и др.). Среди окислителей имеются горючие вещества: органические пероксиды, нитрат аммония. Кислород обретает свойство горючести в среде фтора. При анализе ЧС под О.в. понимаются вещества, поддерживающие *горение*, вызывающие *воспламенение* и (или) способствующие *воспламенению* других веществ, *дефлаграции* и *детонации* в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции. Процессы окисления принадлежат к числу самых распространённых в природе и технике. Это — горение всех видов топлива, дефлаграция, детонация, коррозия металлов. О.в. создают негативное воздействие на *окружающую среду*, являются опасными производственными факторами, сопутствующими большинству техногенных и природно-техногенных ЧС. Для их предупреждения используются источники возникновения неуправляемых потоков окисляющих веществ и сценарии химических реакций в штатных и нештатных условиях функционирования объектов жизнеобеспечения.

Лит.: Саушев В.С. Пожарная безопасность хранения химических веществ. М., 1982.

Г.Т. Земский, Н.А. Махутов

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, совокупность элементов, связанных с условиями существования человека. В Международном праве указанные

элементы распределяются по трём группам объектов: объекты естественной (живой) среды (флора, фауна); объекты неживой среды (морские и пресноводные бассейны — гидросфера), воздушный бассейн (атмосфера), почва (литосфера), околоземное космическое пространство; объекты «искусственной» среды, созданной человеком в процессе его взаимодействия с природой. Первая и вторая группы образуют объекты природной среды (природную среду).

ОПАСНАЯ ЗОНА, зона распространения воздействия опасного для жизни и здоровья человека, существования всего живого; О.з. охватывает пространство, в пределах которого действуют факторы, обуславливающие опасность и создающие опасные условия для жизнедеятельности. Границы такого пространства определяются по признаку распространения разрушительного воздействия. Наибольшее вредное и разрушительное воздействие происходит в зоне максимальной опасности с наименьшим радиусом распространения влияния опасных условий, которые могут привести к нежелательным последствиям, обуславливающим наиболее серьёзный ущерб. О.з. — территория активного загрязнения: распространение вредных веществ в окружающей среде зависит от типа и высоты источников загрязнения: организованные (трубы); низкие неорганизованные (склады, вентиляторы, окна промзданий, карьеры, свалки); высокие неорганизованные (терриконы и др.). Форма и площадь зоны активного загрязнения определяются особенностями источника и высотой выброса.

ОПАСНАЯ ТЕРРИТОРИЯ, свойство территории, состоящее в наличии источников природной и техногенной (объекты техносферы и, в первую очередь, вредные и потенциально опасные объекты) опасности, которые при определенных условиях могут причинять вред населению и объектам техносферы, т.е. создают угрозу для жизнедеятельности насе-

ления. Угроза имеет место при хозяйственном освоении районов развития неблагоприятных природных явлений, зон возможного действия поражающих факторов экстремальных природных явлений, а также факторов, формирующихся в случае аварий и катастроф на объектах техносферы.

ОПАСНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО, вещество биологического происхождения, в определенных условиях (аварийные ситуации, катастрофы, боевые действия, террористические акты, несчастные случаи и т.п.) представляющее опасность для жизни и здоровья людей, животных и растений, наносящее ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде. О.б.в. представлены патогенными микроорганизмами: бактериями, грибами, простейшими и вирусами, а также продуктами их жизнедеятельности — токсинами, растительными ядами и ядами животного происхождения, которые за счет воздействуя на биологические системы вызывают их повреждение и гибель. Патогенные микроорганизмы являются этиологическими факторами инфекционных болезней людей, животных и растений, нанося им существенные повреждения, вплоть до гибели.

Бактериальные токсины представляют собой высокомолекулярные соединения белковой, полипептидной или липополисахаридной природы, обладающие антигенными свойствами. В настоящее время выделены и изучены более 150 токсинов. Многие бактериальные токсины относятся к числу самых ядовитых из известных веществ. Это, прежде всего, ботулотоксин, холерные токсины, тетанотоксин, стафилококковые токсины, дифтерийные токсины и т.д. Ботулотоксин и стафилококковый токсин рассматривались как возможные боевые отравляющие вещества. Бактериальные токсины действуют на разные органы и системы млекопитающих и человека, однако, преимущественно страдают нервная и сердечно-сосудистая системы, реже слизистые оболочки.

Бактерии могут продуцировать и токсические вещества относительно простого строе-

ния. Среди них: форальдегид, ацетальдегид, бутанол и т.д. Микотоксины по своему химическому строению и биологической активности чрезвычайно разнообразны. С практической точки зрения наибольший интерес представляют вещества, продуцируемые микроскопическими грибами, которые способны заражать пищевые продукты. К таковым относятся, в частности, некоторые эрготоксины, продуцируемые грибами группы *Claviceps* (спорынья, маточные рожки), афлатоксины и близкие им соединения, выделяемые грибами группы *Aspergillus*, трихотеценовые микотоксины (более 40 наименований), продуцируемые несколькими родами грибов, преимущественно *Fusarium*, охратоксины, патулин и др.

Отравления зерном, зараженным спорыньей, в старые времена нередко носили характер эпидемий. Одним из известных производных эрготонина, продуцируемого спорыньей, является диэтиламид лизергиновой кислоты (ДЛК) — выраженный галлюциноген. Многие высшие грибы также продуцируют токсические вещества с широким спектром физиологической активности. Наиболее опасными являются аматин и фаллоидин, содержащиеся в бледной поганке и при случайном использовании в пищу гриба вызывающие поражения печени и почек. Другими известными токсикантами являются мускарин, гиromитрин, иботеновая кислота. Вещества, синтезирующиеся отдельными видами высших грибов, обладают выраженной галлюциногенной активностью, например псилоцин, псилоцибин, мускарин и др.

Огромное количество веществ, токсичных для млекопитающих, человека и других живых существ, синтезируется растениями (фитотоксины). Среди них: алкалоиды, органические кислоты, терпеноиды, липиды, гликозиды, сапонины, флавоноиды, кумарины, антрахиноны и др. Ряд из них вызывают вредные пристрастия и являются излюбленным зельем токсикоманов и наркоманов. Некоторые фитотоксины обладают канцерогенной активностью. Отдельные токсиканты содержатся в растениях

в ничтожных количествах и могут оказывать токсический эффект только в форме специально приготовленных препаратов, другие вызывают интоксикацию при использовании в пищу растений, содержащих их.

Любой живой организм синтезирует огромное количество биологически активных веществ, которые после выделения, очистки и введения другим организмам в определенных дозах могут вызывать тяжёлые интоксикации. Некоторые животные самих разных семейств, родов и видов продуцируют настолько токсичные вещества, что позволяет выделить их в особую группу — ядовитых (опасных) животных. Химическое строение зоотоксинов чрезвычайно разнообразно. Это — энзимы и другие протеины, олиго- и полипептиды, липиды, биогенные амины, гликозиды, терпены и др. Очень часто зоотоксин представляет собой сложную смесь большого числа биологически активных веществ. Так в состав яда скорпионов входят: фосфолипаза А, фосфолипаза В, ацетилхолинэстераза, фосфатаза, гиалуронидаза, рибонуклеаза и др. В состав яда змей входят вещества, имеющие сложное белковое строение. Высокотоксичные соединения относительно простого строения обнаружены в тканях некоторых насекомых, моллюсков, рыб и земноводных. Отдельные представители этой группы веществ рассматривались как возможные боевые отравляющие вещества или диверсионные агенты (сакситоксин, тетродотоксин, батрахотоксин, буфотенин и др.).

Лит.: Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999); *Беляков В.Д., Яфаев Р.Х.* Эпидемиология: учебник. М., 1989; *Беляков В.Д.* Военная эпидемиология: учебник. М.: Медицина, 1988; *Куценко С.А., Бутомо Н.В., Гребенюк А.Н. и др.* Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: учебник / Под ред. С.А. Куценко. СПб., 2004; *Борисов Л.Б., Смирнова А.М., Фрейдлин И.С. и др.* Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник. М., 1994.

В.Г. Заиканов

ОПАСНОЕ ВЕЩЕСТВО, вещество естественного или искусственного происхождения, которое вследствие своих физических, химических, биологических или токсических свойств предопределяет собой опасность для жизни и здоровья людей, сельскохозяйственных животных и растений (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные, патогенные, радиоактивные вещества, а также другие вещества, представляющие опасность для окружающей среды). К О.в. относятся: воспламеняющиеся вещества (газы) с температурой кипения 20 °С и ниже; окисляющиеся вещества (поддерживающие горение, способствующие воспламенению); горючие вещества — жидкости, газы, пыли, способные самовозгораться; взрывчатые вещества — при определенных видах внешнего воздействия способные на очень быстрое химическое превращение с выделением тепла и образованием газов; токсичные и биологически опасные вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить их к гибели человека и животных при средних смертельных дозах; эти вещества представляют также опасность для окружающей среды и др. Общее число опасных веществ измеряется многими тысячами, а число особо опасных — сотнями и тысячами.

Показателями потенциальной опасности веществ являются: предельно допустимые дозы и концентрации, температуры воспламенения, давления и температуры начала детонации, уровень токсичности и патогенности. Предельно допустимая концентрация О.в. определяется как максимальное количество опасных веществ в почве, воздушной или водной среде, продовольствии, пищевом сырье и кормах, измеряемое в единице объема или массы, которое при постоянном контакте с человеком, животным и растительным миром или при воздействии на них за определённый промежуток времени практически не влияет на их здоровье и состояние и не вызывает неблагоприятных последствий. Токсодоза — количественная характеристика вещества, соответствующая определённому

уровню поражения при его воздействии на живой организм. Выделяют пороговую токсодозу, вызывающую начальные симптомы поражения. Аналогично определяется доза радиационного поражения. Взрывопожароопасные вещества оцениваются по удельной энергии взрывной волны или тепловыделения из единицы массы или объема вещества. Предупреждение ЧС, связанных с проявлением поражающих воздействий О.в., является одной из важнейших задач проектирования, создания и эксплуатации большинства опасных производств и технологических процессов.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов

ОПАСНОЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ, событие гидрологического происхождения или результат гидрологических процессов, возникающих под действием различных природных или гидродинамических факторов, или их сочетаний, оказывающее поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики (*наводнение, сели, цунами* и др.).

ОПАСНОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ, природный процесс или явление, возникающее в атмосфере под действием различных природных факторов или их сочетаний, оказывающее или могущее оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики (*ураган, шторм, ливень* и т.д.).

ОПАСНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО (ОХВ), химическое вещество, которое при разливе или выбросе загрязняет окружающую среду, поражает объекты техносферы и ведет к гибели или поражению людей, животных и растений.

ОХВ в соответствии с нормативными документами разделяют на: аварийно химически опасные вещества (АХОВ), более известные как сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ); боевые отравляющие вещества; вещества, вызывающие преимущественно хронические заболевания. На зараженной территории ОХВ могут находиться в капельно-жидком, парообразном, аэрозольном, газообразном состоянии.

ОХВ могут поступать в организм тремя путями (знание путей определяет меры профилактики отравлений): через легкие при вдыхании — основной и наиболее опасный путь, так как за счет большой поверхности легочных альвеол и малой толщины альвеолярной стенки в легких создаются наиболее благоприятные условия для проникновения газов, паров и пыли непосредственно в кровь. При физической работе или пребывании в условиях повышенной температуры воздуха, когда объем дыхания и скорость кровотока резко увеличиваются, отравление наступает значительно быстрее; через желудочно-кишечный тракт с водой и пищей или с загрязненных рук. В желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) лучше всего всасываются вещества, хорошо растворимые в жирах. Большая часть химических веществ, поступивших в организм через ЖКТ, попадает в печень, где задерживается и в определенной степени обезвреживается; через неповрежденную кожу путем резорбции — проникают вещества, хорошо растворимые в жирах и липоидах (например, многие лекарственные вещества и вещества нафталинового ряда). Степень проникновения химических веществ через кожу зависит от их растворимости, величины поверхности соприкосновения с кожей, объема и скорости кровотока в ней.

Важнейшей характеристикой ОХВ является токсичность, которая представляет собой степень ядовитости и характеризуется допустимой концентрацией и токсической дозой.

Допустимая концентрация — это количество вещества в почве, воздушной или водной среде, продовольствии и кормах, которое мо-

жет вызывать негативный физиологический эффект в виде первичных признаков поражения (при этом работоспособность сохраняется).

ПДК химического соединения во внешней среде называют такую концентрацию, при воздействии которой на организм периодически или в течение всей жизни, прямо или опосредовано (через экологические системы или через возможный экономический ущерб) не возникает соматических или психических заболеваний или изменений в состоянии здоровья, выходящих за пределы приспособительных физиологических колебаний, обнаруживаемых современными методами исследования сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Токсическая доза определяется как произведение концентрации ОХВ в данном месте зоны химического заражения на время пребывания человека в этом месте без средств защиты.

Эффект от токсического воздействия зависит от количества попавшего в организм ОХВ, его физико-химических свойств, длительности и интенсивности поступления, взаимодействия с биологическими средами (кровью, ферментами). Кроме того, эффект зависит от пола, возраста, индивидуальной чувствительности, путей поступления и выведения, распределения в организме, а также метеорологических условий окружающей среды.

ОХВ наряду с общей обладают избирательной токсичностью, т.е. они представляют наибольшую опасность для определенного органа или системы организма. По избирательной токсичности выделяют: сердечные, с преимущественным кардиотоксическим действием (многие лекарственные препараты, растительные яды, соли металлов — бария, калия, кобальта, кадмия); нервные, вызывающие нарушение психической активности (угарный газ, фосфорорганические соединения, алкоголь и его суррогаты, наркотики, снотворные препараты); печеночные (хлорированные углеводороды, ядовитые грибы, фенолы и альдегиды); почечные (соединения тяжелых металлов,

этиленгликоль, щавельная кислота); *кровяные* (анилин и его производные, нитриты, мышьяковистый водород); *легочные* (оксиды азота, озон, фосген).

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОПАСНОЕ ЯВЛЕНИЕ, событие биологического, геологического, гидрометеорологического, гидравлического, метеорологического происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты экономики и окружающую среду.

ОПАСНОСТИ ВОЕННЫЕ, состояние межгосударственных и международных отношений, характеризующееся угрозой *войны*. Являются следствием политики государств, коалиций, социальных групп, стремящихся к достижению своих экономических, политических, национальных и других целей с помощью военной силы. О.в. могут быть потенциальными и реальными. Потенциальные О.в. возникают с приходом к власти политических группировок, делающих ставку на силовое решение существующих внутренних и внешних проблем. Реальными О.в. становится, когда эти группировки начинают реализовывать свои устремления, осуществляя подготовку государства к войне. Конкретными признаками О.в. выступают: в международной области — возникновение очагов напряженности и конфликтов, создание и активизация агрессивных военных блоков; усиление военного присутствия на предполагаемых театрах военных действий, ведение «психологической войны», усиление разведывательной деятельности и др.; в области внутренней политики — милитаризация экономики и духовной жизни общества, рост военных расходов, формирование у населения и личного состава ВС «образа врага» и др.; в области военного строительства — доукомплектование ВС личным составом и наступательным вооружением, их стратегическое

развёртывание, проведение соответствующих учений и манёвров, изменение направленности морально-психологической и боевой подготовки войск и др. Высшей формой проявления О.в. является военная угроза. Только совокупность признаков в экономической, политической, духовной и других сферах, в собственно военной области может объективно характеризовать источник и уровень О.в.

Л.В. Милованова

ОПАСНОСТИ И УГРОЗЫ ПРИРОДНОГО

ХАРАКТЕРА, базовые категории оценок возможных ущербов от негативных воздействий комплекса техноприродных факторов, условий и процессов на компоненты окружающей среды, характер которых влияет на состав комплекса превентивных организационных, инженерно-технических и других мероприятий, направленных на снижение возможности возникновения ЧС. **Опасность** — потенциальная причина ущерба; событие, непосредственно ведущее к потерям. Опасности представляют угрозу, когда могут причинить конкретный ущерб человеку, зданиям, сооружениям, природным образованиям. **Природные опасности**. Проявления опасных природных процессов, обусловленных закономерным пространственным распределением источников опасности (зон их проявления) и случайным местом реализации опасного природного процесса, зависящего от локального действия обуславливающих негативных факторов (когда площадь зоны их действия прямо зависит от интенсивности проявления опасного процесса). Характеристики распределения природных опасностей: в пространстве (районы вероятного проявления опасного процесса, площадь зоны поражения процессом или действия дестабилизирующих факторов); по интенсивности (встречаемость); по времени (частоты проявлений опасных процессов заданной интенсивности или превышающей её, цикличность, сроки и периоды активизации). Для характеристики опасности используется понятие **поражённости территории**

ри и. Одним из видов природной опасности является сейсмическая опасность — вероятность возникновения сейсмических явлений. **Угроза** жизнедеятельности изменяется во времени — может возникать, усиливаться, снижаться, исчезать в зависимости от периодичности и сроков нахождения объектов опасности в зоне поражения. Степень угрозы зависит от степени природной опасности территории и от удалённости объектов от источников природной опасности. Источником природно-техногенной опасности в пределах некоторой части природной среды могут являться происходящие в ней экстремальные природные явления и техногенные потенциально опасные объекты. Реализация угрозы приводит к природно-техногенным авариям (катастрофам), поэтому для защиты населения и устойчивого функционирования объектов заранее осуществляются защитные меры, основанные на комплексных оценках техноприродной опасности и данных мониторинга опасных природно-техногенных процессов.

Лит.: Природные опасности России. Т. 6. Оценка и управление природными рисками / Под ред. В.И. Осипова. М., 2002; *Акимов В.А. и др.* Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски М., 2001.

Ив.И. Молодых

ОПАСНОСТЬ, возможность возникновения в сложной социально-природно-техногенной системе обстоятельств, при которых человек, социальная группа, материя, поле, инфраструктура, природная среда, энергия, информация или их сочетание могут таким образом повлиять на эти системы, что приведёт к ухудшению или невозможности ее штатного или нештатного функционирования и развития.

О. — центральное понятие как сферы безопасности жизнедеятельности и жизнеобеспечения, как отдельных компонентов системы (человек — природа — техносфера), так и всей системы. Под **О.** понимаются явления, процессы, объекты, способные в определенных

условиях наносить вред здоровью человека, ущерб окружающей среде и социально-экономической инфраструктуре, т.е. вызывать нежелательные последствия непосредственно или косвенно. О. — свойство, внутренне присущее рассматриваемой сложной системе. Она может реализоваться в виде прямого или косвенного ущерба для объекта воздействия постепенно или внезапно, и резко в результате возникновения отказа, аварии или катастрофы системы. Скрытая (потенциальная) О. для человека реализуется в форме летальных исходов, травм, заболеваний, которые происходят при несчастных случаях, авариях, пожарах и пр., для технических систем — в форме разрушений, потери управляемости и т.д., для экологических систем — в виде загрязнений, поражений и утраты видового разнообразия и др.

Определяющие признаки О. — возможность непосредственного отрицательного воздействия на объект воздействия; возможность нарушения нормального состояния элементов производственного процесса, в результате которого могут возникнуть ЧС антропогенного или техногенного характера (аварии, взрывы, пожары, травмы). Наличие хотя бы одного из указанных признаков является достаточным для отнесения факторов к разделу опасных.

Количество признаков, характеризующих опасность, может быть увеличено или уменьшено в зависимости от целей анализа, сценариев и последствий ЧС. Человеческая практика даёт основания для утверждения о том, что любая деятельность потенциально опасна. Потенциальность О. заключается в скрытом, неявном характере и проявляется при определенных условиях. Ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности. Полная безопасность не может быть гарантирована и обеспечена ни человеку, ни объектам техносферы, ни природной среде.

О. подразделяются на следующие группы: по природе происхождения — природные, техногенные, антропогенные, экологические, смешанные; по сфере деятельности человека — бытовые, производственные, спортив-

ные, военные, дорожно-транспортные и т.д.; по виду поражающих воздействий — физические, химические, механические, биологические, психофизиологические, организационные; по времени проявления отрицательных последствий — импульсивные (в виде кратковременного воздействия, например удар землетрясения, взрыв) и кумулятивные (накопление в живом организме и суммирование действия некоторых опасных веществ); по месту локализации в окружающей среде — связанные с атмосферой, гидросферой, литосферой; по приносимому ущербу — социальные, техногенные, экологические, экономические и т.д.; по структуре (строению) — простые (удар электрическим током или осколками, падение) и производные — порождённые взаимодействием простых (одновременные пожар, взрыв, отравление).

Естественные источники природных О.: землетрясения, наводнения; космические источники — метеориты, кометы, солнечная активность; глобальное изменение природы и климата.

Антропогенные источники опасностей включают в себя:

- войны и военные конфликты;
- террористические воздействия;
- экологические и техногенные ЧС;
- нерациональные и вредные технологии природопользования;
- опасность со стороны полей и излучений;
- опасность со стороны веществ.

Техногенные источники О. — это, прежде всего О., связанные с промышленным производством, использованием транспортных средств, с эксплуатацией подъёмно-транспортного оборудования, использованием горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ и материалов, с использованием процессов, которые происходят при повышенных температурах и повышенном давлении, с использованием электрической энергии, химических веществ, разных видов излучения (ионизирующего, электромагнитного, акустического). Источниками техногенных опас-

ностей являются соответствующие объекты, связанные с влиянием для человека объектов материально-культурной среды.

К социальным источникам О. принадлежат опасности, вызванные низким духовным и культурным уровнем: бродяжничество, проституция, пьянство, алкоголизм, преступность и т.п. Источниками этих О. являются социально-экономическое неравенство, неудовлетворительное материальное состояние, плохие условия существования, забастовки, восстания, революции, конфликтные ситуации на межнациональной, этнической, расовой или религиозной почве.

Источниками политических опасностей являются конфликты на партийном, межнациональном и межгосударственном уровнях, духовное, политическое или идеологическое притеснение.

Большинство источников О. в социально-природно-техногенной системе имеют комбинированный характер.

Наиболее существенными параметрами О. для нормальной и безопасной жизнедеятельности человека, техносферы и природной среды являются: температура, давление окружающей среды, концентрация опасных веществ, болезнетворных микроорганизмов, плотность потока электромагнитных и ионизирующих излучений, разность электрических потенциалов; акустические, вибрационные, сейсмические нагрузки, световые излучения.

На базе анализа, идентификации и квантификации опасностей осуществляются количественные оценки рисков для регулирования и управления безопасностью жизнедеятельности.

Лит.: Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. М., 1998–2014; Природные опасности России: в 6 т. / Под общ. ред. В.И. Осипова, С.К. Шойгу. М., 2000–2003.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко, Н.В. Зезюкина

ОПАСНОСТЬ АВАРИИ, возможность нанесения вреда жизни и здоровью операторов

и персонала, повреждений и разрушений объектам техносферы и ущерба окружающей среде при возникновении аварии на объекте техносферы. Степень О.а. определяется риском и зависит от типа объектов техносферы, их назначения, сложности, объёмов используемых химически, биологически и радиационно опасных веществ, зон расположения объектов по отношению к местам проживания людей, интенсивности природно опасных процессов, готовности сил и средств к предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

ОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, 1) состояние, при котором создалась или вероятно угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население и окружающую среду в зоне ЧС;

2) любой фактор воздействия, который может привести к угрожающему жизнедеятельности несоответствию среды обитания человека, общества и окружающей среды их врождённым и приобретённым свойствам; 3) возможность возникновения события или процесса, создающего угрозу жизни и здоровью людей, материального или социального ущерба, разрушительного воздействия на окружающую среду. В общем понимании опасность — объективно существующая возможность негативного воздействия на объект или процесс, в результате которого может быть причинён какой-либо ущерб, вред, ухудшающий состояние, придающий развитию нежелательные динамику или параметры (характер, темпы, формы и т.д.); вероятность увеличения вреда и (или) уменьшения пользы; состояние, когда не обеспечена защищённость жизненно важных средств субъектов от возможности снижения пользы или причинения вреда.

В связи с ЧС различают две разновидности опасностей: опасность ЧС и опасность в ЧС. В отличие от опасности ЧС, характеризующей возможность ее возникновения как таковой, опасность в ЧС характеризуется сочетанием неблагоприятных (опасных) природных и техногенных событий и поражающих факторов,

источников и сценариев в процессе развития ЧС. В первом случае опасность ЧС определяется набором поражающих факторов источника ЧС, как составляющих опасного явления или процесса, вызванная *источником ЧС* и характеризующих физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами для стадии возникновения ЧС.

Опасность в ЧС определяется вторичными поражающими факторами, проявляющимися в процессе развития уже возникшей ЧС. К ним относятся: вторичные пожары и взрывы, замыкания энергосетей, прорывы газо- и жидконесущих коммуникаций, опасность механических повреждений от *обрушения зданий и сооружений*, повреждения биологически опасных объектов и т.д. В развитии такой ЧС, как пожар, существенными вторичными факторами опасности являются выделение тепла, излучение энергии, выделение дыма и токсичных газов, снижение содержания водорода в окружающей среде, препятствующие проведению мероприятий по ликвидации ЧС. Вдыхание выделяемых токсичных газов существенно определяет опасность пожара как для спасателей, так и для операторов и персонала объектов, на которых возникли ЧС. При пожаре наиболее быстро наступает опасность потери ориентации, в связи с чем затрудняется своевременная эвакуация, и тогда токсичность выделений при пожаре становится основной составляющей риска летального для людей в зоне ЧС. Одним из основных факторов того, насколько быстро наступает смерть, является токсичность продуктов горения. Окружающие условия становятся опасными для жизни в связи с проявлением разнообразных опасных факторов: высокие температуры, обрушения, возгорания средств спасения, взрывы. Это предопределяет повышение защищённости не только объектов и людей в зоне ЧС, но и разработку методологии анализа опасностей в ЧС и построения систем защиты спасателей, техники ликвидации ЧС.

Лит.: Безопасность России: словарь терминов и определений. Изд. 2-е, доп. М., 1999.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, состояние (свойство) в техногенной, природной и природно-техногенной сфере (среде), в котором при определенных условиях возможно возникновение угрозы *аварий, катастроф и опасных природных явлений*, порождающих ЧС. Источниками возникновения опасности ЧС являются природная среда, техносфера и общество. В соответствии с этим ЧС делятся на природные (стихийные бедствия), техногенные (*пожары и взрывы, транспортные, гидродинамические* и другие *аварии и катастрофы*) и биологосоциальные (*эпидемии, эпизоотии*). Степень опасности зависит от вероятности ее реализации, энергетической мощи явления или процесса, интенсивности возможного воздействия на объект, а также от уязвимости и защищённости от них объекта опасности. Опасности возникновения ЧС подразделяются по характеру проявления — на прямые и косвенные; по масштабу — на локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные, федеральные и глобальные; по типу проявления — на точечные, очаговые, линейные и сплошные; по времени проявления — на постоянные, периодические, эпизодические и мгновенные; по направлению развития — на нарастающие и убывающие; по времени реализации — на потенциальные и непосредственные.

ОПАСНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, характер и степень уязвимости (чувствительности) геологической среды в целом или ее отдельных компонентов к любым естественным и техногенным воздействиям; реакция геологической среды на внешние воздействия, представляющая собой угрозу здоровью и жизни населения, хозяйственным объектам, природной среде; ситуация в геологической среде возникновения процес-

сов и явлений, способных наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека природную среду и на сферу жизнеобитания; деформации поверхности земли с образованием в рельефе оседаний, воронок, провалов, трещин, рвов, угрожающих устойчивости геологических массивов, устойчивости сооружений, нормальной эксплуатации месторождений; оцениваются величиной оседания, наклонами и крутизной поверхности земли; состояние, при котором создалась или вероятно угроза возникновения негативных факторов и воздействий на составляющие геологической среды, объекты инфраструктуры добычи полезных ископаемых; события природного и техноприродного происхождения или состояние элементов геологической среды, которые по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут оказать негативное воздействие на геологическую среду и объекты народного хозяйства. Наиболее опасными являются необратимые изменения геологической среды, связанные с развитием и активизацией геологических процессов (землетрясения, оползни, обвалы, сели, карст и др.), потерей устойчивости и несущей способности слабых пород (лёссов, пльвунов, пластичных глин), загрязнением и истощением незащищённых горизонтов подземных вод, деградацией мерзлоты и т.д.

В.С. Круподеров

ОПАСНОСТЬ РАДИАЦИОННАЯ, опасность вредного воздействия на человека и окружающую среду факторов радиационной природы. К факторам радиационной природы относят источники ионизирующих излучений: электромагнитное (рентгеновское и гамма-излучения) и корпускулярное (альфа-, бета- и нейтронное излучения). Все эти излучения возникают либо при распаде радиоактивных элементов, либо могут генерироваться специальными устройствами (например, рентгеновской трубкой). К радиационным факторам, воздействующим на человека, относят: космическое излучение (галактическое излучение, солнеч-

ное излучение, радиационные пояса Земли); ионизирующее излучение от естественных радионуклидов; ионизирующее излучение от техногенных источников излучения (например, от радиоактивных выбросов и сбросов атомной электростанции), медицинские источники ионизирующего излучения, используемые в профилактических и терапевтических целях. О.р. представляют также многочисленные радионуклидные источники, используемые в народном хозяйстве (например, дефектоскопы, уровнемеры и другие приборы, действующие на основе использования различных физических свойств ионизирующего излучения).

О.р. связана с неблагоприятными последствиями воздействия ионизирующего излучения на здоровье человека, вследствие развития радиобиологических эффектов. Различают детерминированные радиобиологические эффекты (например, острая лучевая болезнь, катаракта и др.) и стохастические радиобиологические эффекты (рак, наследственная патология). Тяжесть детерминированных эффектов и вероятность появления стохастических эффектов зависят от величины воздействующей дозы ионизирующего излучения. Облучение от космического излучения и от естественных радионуклидов считается для человека безвредным. Радиационное воздействие опасно и для окружающей среды, особенно в случае радиоактивного загрязнения обширных территорий при крупной радиационной аварии (подобной аварии на Чернобыльской атомной электростанции 1986).

Г.М. Аветисов

ОПАСНОСТЬ ТЕХНОГЕННАЯ, состояние, внутренне присущее технической системе, промышленному или транспортному объекту, реализуемое в виде поражающих воздействий источника *техногенной ЧС* на человека и окружающую среду при его возникновении, либо в виде прямого или косвенного *ущерба* для человека и окружающей среды в процессе нормальной (штатной) эксплуатации этих объектов. О.т. может быть снижена комплексом

правовых, научно-технических и организационных мероприятий. Она занимает определённое место в цепочке анализируемых факторов техногенной безопасности: «опасность — тревога — вызов — угроза — авария — катастрофа». О.т. является источником техногенной ЧС. К реализовавшимся О.т., как правило, относятся аварии и техногенные катастрофы на промышленных, гражданских и оборонных объектах, пожары, взрывы, высвобождение различных видов энергии (кинетическая, аэрогидродинамическая, электромагнитная), обрушения, крушения.

О.т. является одним из видов опасности, объективно существующей возможности негативного воздействия на объект или процесс в социально-природно-техногенной сфере, в результате которой может быть причинён ущерб (вред), ухудшающий ее состояние и придающий развитию нежелательные динамику или параметры. Эти виды О.т. создают риски техногенных аварий и катастроф, определяя иницирующие факторы (техногенного, природного и природно-техногенного характера), сценарии развития техногенных катастроф, каскадные переходы аварийных и катастрофических ситуаций из техносферы в природную среду и наоборот.

Лит.: Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов, М.М. Гаденин

ОПАСНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, угроза нарушения природных условий, происходящих вследствие деятельности человека или в результате стихийных бедствий, которые могут привести к ухудшению здоровья людей; снизить потенциальные возможности активной производственной деятельности; ухудшить

условия для культурного развития общества и духовной жизни человека, а также ситуация, в которой могут происходить нежелательные события, вызывающие отклонения состояния здоровья человека и (или) состояния окружающей среды от их среднестатистического значения; отклонение определённых параметров, признаков, факторов, характеризующих состояние окружающей среды, от их установленных (оптимальных, допустимых и т.д.) значений.

О.э. — объективно существующая возможность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды, придающего развитию события нежелательную динамику или параметры и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, ЧС природного и (или) техногенного характера. Презумпция потенциальной О. э. означает, что последствия расцениваются как экологически опасные до тех пор, пока экологическая экспертиза не докажет их безопасность.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Т. Г. Суранова

ОПАСНОСТЬ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ, угроза заражения людей возбудителями инфекционных заболеваний, которая определяется вирулентностью возбудителя, устойчивостью его во внешней среде, путями передачи инфекции, восприимчивостью населения к данной инфекции, тяжестью течения заболевания, а также возможность встречи человека с источниками патогенных возбудителей, а также контакта с факторами передачи, контаминированными патогенными возбудителями.

О.э. существует до тех пор, пока имеется источник возбудителя инфекции, пути и факторы передачи возбудителя. По способу распространения и передачи возбудителя различают механизмы: алиментарный (фекально-оральный), реализуемый пищевым, водным и бытовым путями; аспирационный (воздушно-капельный или воздушно-пылевой

пути); трансмиссивный (через переносчиков — комаров, блох, москитов и т.д.); контактный (прямой и непрямой контакт), а также искусственные механизмы (заражение при инъекциях, переливании крови и проч.). Место пребывания источника инфекции (больного) и окружающая его территория, в пределах которой возможно распространение возбудителей болезни, обусловленное соответствующими механизмами передачи, называется эпидемическим очагом. Конкретное сочетание указанных факторов и различный уровень их выраженности и определяют степень эпидемической опасности очага. Эпидемическую опасность инфекционных заболеваний подразделяют на четыре степени: низкую, умеренную, высокую и очень высокую. Определение степени эпидемической опасности, к примеру, различных частей нозоареалов природноочаговых инфекций и истинного уровня заболеваемости создает предпосылки для дифференцированного подхода к проведению мер профилактики заболеваний населения.

Т.Г. Суранова

ОПАСНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ (БАКТЕРИАЛЬНЫЕ) СРЕДСТВА, биологические агенты, способные поражать организмы живых существ и растений. К биологическим агентам относятся: отдельные представители патогенных, т.е. болезнетворных микроорганизмов — возбудителей наиболее опасных инфекционных заболеваний у человека, сельскохозяйственных животных и растений; продукты жизнедеятельности некоторых микробов, в частности из класса бактерий, обладающие в отношении организма человека и животных крайне высокой токсичностью и вызывающие при их попадании в организм тяжёлые поражения (отравления). Специально отобранные биологические агенты, способные вызвать у людей, животных, растений массовые тяжёлые заболевания (поражения), являются основой поражающего действия биологического оружия: болезнетворные (патогенные) микроорганизмы (вирусы, риккетсии,

бактерии, грибки) и высокотоксичные продукты их жизнедеятельности (токсины), способные вызывать массовые заболевания людей и животных (сыпной тиф, холера, оспа, чума, сап и др.), растений (ржавчина зерновых, бласт риза, фитофтороз картофеля и др.).

Лит.: Архангельский А.М. Бактериологическое оружие и защита от него. М., 1971. *Боровский Ю.В., Галлиев Р.Ф.* Бактериологическое оружие вероятного противника и защита от него. М., 1990.

В.Г. Заиканов

ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ, события геологического происхождения, возникающие при образовании и разрушении горных пород, изменении их физического состояния, условий залегания, а также рельефа, строения и устойчивости геологических массивов. Геологические явления — результат деятельности на данный момент одного или группы геологических процессов, выражающийся в образовании специфических наземных и подземных форм (*овраги, оползни*, карстовые воронки, пещеры и пр.). О.г.п. и я., нанося значительный материальный ущерб, создают угрозу жизни людей. По генетической направленности О.г.п. и я. дифференцируются на: склоново-графитационные (оползни, обвалы, лавины), водно-эрозийные (*сели*, русловые процессы, овраги), гидродинамические (подтопление, *карст, суффозия*, просадки, оседания), ветро-волновые (абразия, переработка берегов), мерзлотные (термокарст, морозное пучение, солифлюкция). О.г.п. и я. осложняют освоение и использование территорий, требуют развёртывания средств инженерной защиты.

И.И. Молодых

ОПАСНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ, события геофизического происхождения или результат процессов в литосфере, гидросфере, атмосфере Земли, возникающих под действием различных геофизических факторов или их сочетаний, оказывающих или

могущих оказать поражающие воздействия на население, сельскохозяйственных животных и растения и объекты экономики.

ОПАСНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ (ГТС), гидротехнические сооружения, при повреждении (разрушении) которых возможно возникновение и разрушение расположенных ниже по течению объектов и затопление больших пространств (территорий). Состав и структура существующих ГТС весьма сложны и многообразны. Функционирует более сотни только основных типов ГТС, которые сводятся в 14 видов: водоподпорные, водопроводящие, специальные, водосбросные, водозаборные, регуляционные (выправительные), мелиоративные, рыбохозяйственные, водноэнергетические, воднотранспортные, лесоплавные, водоснабжающие, недровододобывающие, канализационные и др.

Водоподпорные ГТС представляют плотины, дамбы, валы, стенки и т.п., на реках, озёрах, прудах, водохранилищах и морских побережьях. Основная опасность этих сооружений — прорыв плотин.

Водопроводящие ГТС представлены водоводами (для переброски воды в заданные пункты), состоящими из каналов, гидротехнических туннелей, лотков, трубопроводов, акведуков, дюкеров, водосбросов, шугосбросов и др.

Специальные ГТС — для использования водной энергии и выработки электроэнергии: гидроэлектростанции на реках (ГЭС), на морях (приливно-отливные ПГЭС), напорные бассейны (водохранилища), судоходные шлюзы, судоподъёмники, маяки, створы, знаки судоходной обстановки, плотоходы, бревноспуски, портовые сооружения (молы, волноломы, пирсы, причалы, доки, слипы, эллинги и др.). Водосбросные ГТС — для сбора излишней (паводковой) воды из водохранилищ, для «полезных» пропусков воды в нижний бьеф через отверстия на гребне плотины или через глубинные — в нижней части плотины; водосброс регулируется затворами; для откачки воды от

половодий и дождевых паводков и переброса их в другие места, для пропуска льда, шуги, мусора и других плавающих предметов из верхнего бьефа в нижний, если это необходимо в гидроузле. Основные опасности — поломки, разрушения, выход из строя.

Водозаборные ГТС — для забора воды из источника питания (река, озеро, водохранилище и др.) в целях гидроэнергетики, водоснабжения или осушения земель, для получения подземных вод и подачи их в водопроводные системы.

Регуляционные (выправительные) ГТС — для изменения и улучшения естественных условий протекания водотоков и защиты русел и берегов рек от размывов, отложений наносов, воздействия льда при заторах и др.; при регулировании русел рек — использование струенаправляющих устройств (полузапруды, щиты, дамбы и др.), льдонаправляющие, льдозадерживающие сооружения, берегоукрепительные устройства.

Мелиоративные ГТС — магистральные и распределительные каналы, шлюзы, регуляторы на оросительных и осушительных системах.

Рыбохозяйственные гидросооружения — рыбоходы, рыбоподъёмники, рыбоводные пруды и т.п. Опасности — поломки и выход из строя.

Водоспускные ГТС (водоспуски) — напорные ГТС с отверстиями, служащими для опорожнения водохранилища, промыва донных насосов, пропуска эксплуатационных расходов воды в нижний бьеф. Обычно располагаются в теле бетонной плотины в виде труб. Оборудуются и управляются гидротехническими затворами.

Берегоукрепительные сооружения служат для защиты берегов водотоков (рек, каналов) и водоёмов (водохранилища, пруды, озёра, моря) от разрушающего воздействия волн, течений, напора льда и других природных и техногенных факторов. Эти сооружения могут быть активными (волноломы, буны, регулирующие дамбы и щиты, наносозадержатели)

и пассивными (волноотбойные стенки, тюфяки, габионы (камни в металлических сетках)).

Совмещение в одном комплексе нескольких видов общих и специальных ГТС образуют Гидроузлы. Несколько гидроузлов в бассейне одной реки (например, Волги) образуют водохозяйственные системы (энергетические, транспортные, ирригационные и др.)

Сооружения и дамбы, ограждающие золошлакоотвалы и хранилища жидких отходов промышленности, коммунального и сельского хозяйства, в местах добычи нефти, газа, представляющие особую группу опасных ГТС.

Основными среди опасных являются ГТС, повреждение или разрушение которых приводит к нарушению или прекращению нормальной работы электростанций, прекращению или уменьшению подачи воды на объекты водоснабжения и орошения, затоплению и подтоплению защищаемой территории, прекращению или сокращению судоходства, деятельности речных и морских портов, судостроительных и судоремонтных предприятий, прекращению добычи или к выбросу нефти и газа из скважин, хранилищ, трубопроводов.

Безопасность ГТС — это свойство ГТС, определяющее его защищённость от внутренних и внешних угроз или опасностей, препятствующее возникновению на объекте источника этой опасности. Характеристиками безопасности ГТС являются критерии безопасности ГТС, показатели состояния ГТС и окружающей среды, характеризующие пределы и уровень его безопасности.

Наиболее характерным показателем опасности ГТС является потенциально возможная на нём авария: разрушение либо повреждение ГТС, реализуемая в виде потери устойчивости, избыточных деформаций, потери прочности сооружения, прорыва напорного фронта либо неконтролируемого сброса воды или жидких стоков из хранилища, перелива воды через гребень подпорного сооружения, размыва и подмыва ГТС и (или) его основания.

Гидродинамическая авария — авария на гидротехническом сооружении, приводящая

к образованию и распространению с большой скоростью потока воды, создающего угрозу возникновения техногенной ЧС. Такие ГТС являются гидродинамически опасными объектами.

По степени опасности все гидротехнические сооружения (ГТС) подразделяются на четыре класса в зависимости от их назначения и условий эксплуатации, от их высоты, от типа грунта оснований, от последствий возможных гидродинамических аварий, от максимального напора на водоподпорные сооружения (см. табл. О4).

Спецификой оценки опасности (и безопасности) ГТС является невозможность иметь единые нормы и правила для эксплуатации любого ГТС из-за большого разнообразия типов ГТС, а также многообразия природных, техногенных и социогенных условий на территории РФ: почти для каждого ГТС вырабатываются свои специфические нормы и правила. Разработанным в МЧС России государственным стандартом ГОСТ Р 22.1.11–2002 БЧС Мониторинг состояния водоподпорных ГТС (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них. Общие требования установлены обобщённые (усреднённые) требования к составу и содержанию работ по мониторингу и оценке состояния ГТС, как потенциальных источников техногенных ЧС, а также общие требования к прогнозированию возможных масштабов этих ЧС.

Потенциальные опасности для опасных ГТС создаются опасными гидрологическими природными процессами (штормы, цунами, сели, наносы, ледовые покрытия и заторы, наводнения), опасными геологическими природными процессами (землетрясения, провалы, обвалы, переработка берегов), опасными атмосферными природными процессами (ураганы, тайфуны, смерчи, ливни, молнии, обледенения). Техногенные опасности для гидротехнических комплексов (сооружений) создаются взрывами, пожарами, обрушениями, разрушениями, коррозионными и эрози-

Таблица О4

Классификация по степени опасности гидротехнических сооружений

Класс ГТС	Число постоянно проживающих людей, которые могут пострадать от аварии ГТС (человек)	Число людей, условия жизнедеятельности которых могут быть нарушены при аварии ГТС (человек)	Размер возможного материального ущерба без убытков владельца ГТС (млн рублей)	Характеристика территории распространения ЧС, возникшей в результате аварии ГТС
I чрезвычайно высокой опасности	Более 3000	Более 20 000	Более 5000	В пределах территории двух и более субъектов РФ
II высокой опасности	От 500 до 3000	От 2000 до 20 000	От 1000 до 5000	В пределах территории одного субъекта РФ (двух и более муниципальных образований)
III средней опасности	До 500	До 2000	От 100 до 1000	В пределах территории одного муниципального образования
IV низкой опасности	–	–	Менее 100	В пределах территории одного хозяйствующего субъекта

онными повреждениями, ударными волнами, загрязнениями акваторий химически-, биологически- и радиационно опасными веществами.

Лит.: Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности ГТС»; Постановление Правительства РФ от 02.11.2013 № 986 «О классификации ГТС»; ГОСТ 27.002–89; ГОСТ Р 22.1.11–2002 БЧС; ГОСТ СО 34.21.307–2005; Большая советская энциклопедия. Т. 6; Пчелкин В.И. Безопасность зданий и сооружений в зоне гидродинамических аварий на ГТС // Технологии гражданской безопасности, 2004, № 2.

В.И. Пчелкин

ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ, вещества, материалы, изделия и отходы производства, которые вследствие их специфических свойств при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении могут привести к взрыву, пожару, а также к гибели, травмированию, ожогам, облучению и заболеванию людей и животных, вызвать загрязнение (заражение) окружающей среды, повреждение или уничтожение

транспортных средств и сооружений, других средств и имущества.

О.г. делятся на классы, подклассы, категории и группы. Различают О.г. следующих классов: взрывчатые вещества (1); газы сжатые, сжиженные и растворённые под давлением (2); легковоспламеняющиеся жидкости (3); легковоспламеняющиеся твёрдые вещества и материалы (4); окисляющие вещества (5); ядовитые (токсичные) вещества (6); радиоактивные и инфекционные вещества (7); едкие и коррозионные вещества (8); прочие опасные вещества (9).

Каждый подкласс О.г. разделяют на категории в соответствии с дополнительными видами опасности и физико-химическими свойствами веществ. О.г. каждой категории (кроме веществ, относящихся к классам 1, 2 и 7) разделяют на следующие группы по степени транспортной опасности: высокой степени опасности (1); средней степени опасности (2); относительно низкой степени опасности (3).

Класс О.г. отражает приоритетную опасность груза; подкласс, категория и группа О.г. раскрывают дополнительные свойства груза.

Например, груз, имеющий классификационный шифр 3231, характеризуется следующими свойствами — это ЛВЖ (класс О.г. — 3) с температурой вспышки в закрытом тигле от минус 18 °С до 23 °С (подкласс О.г. — 2), ядовитая и коррозионная (категория О.г. — 3), высокой степени опасности (группа О.г. — 1).

Классификационные шифры О.г. используются при установлении знака опасности, наносимого на тару с опасным грузом, а также при определении условий совместимости веществ при хранении и транспортировании различных грузов. Наиболее пожароопасными являются грузы 1, 2, 3, 4-го и 5-го классов, которые при определённых условиях могут образовывать взрывоопасные газо-, паро-, пылевоздушные смеси. См. также *Аварийная карточка перевозимого груза* в томе I на с. 13.

Лит.: ГОСТ 19433–88 Грузы опасные. Классификация и маркировка; ГОСТ 12.1.004–91*. Пожарная безопасность. Общие требования.

Г.Т. Земский

ОПАСНЫЕ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ, корпускулярные и электромагнитные излучения природного (земного и космического) происхождения, воздействие которых на человека и другие живые организмы приводит к негативным (опасным) последствиям. См. *Ионизирующие излучения* в томе I на с. 632.

ОПАСНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ, электромагнитные и корпускулярные (космические лучи) потоки, приходящие в околоземное пространство из *космоса*, и способные оказывать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты хозяйства и окружающую среду на Земле. Космические лучи — поток частиц высокой энергии из мирового пространства (первичное излучение), а также рождённое ими в атмосфере Земли (в результате взаимодействия с атомными ядрами) вторичное излучение, в котором встречаются практически все известные элементарные частицы. Большинство частиц первичного космического излучения имеет энергию больше

10⁹ эв (1 Гэв), а энергия отдельных частиц достигает 10²⁰–10²¹ эв. Подавляющая часть первичных космических лучей приходит к Земле извне Солнечной системы — из окружающего её галактического пространства (галактические космические лучи); лишь небольшая часть, преимущественно умеренных энергий (<1 Гэв), связана с активностью Солнца (солнечные космические лучи). Частицы самых высоких энергий (>10¹⁷ эв) имеют, возможно, внегалактическое происхождение. Более 90% частиц первичных космических лучей всех энергий составляют протоны, примерно 7% — α -частицы и лишь небольшая доля (~1%) приходится на ядра элементов более тяжёлых, чем водород и гелий. Несмотря на это, ядра с $Z > 1$ несут около 50% всей энергии космических лучей. Состав солнечных космических лучей очень близок к составу солнечной атмосферы. Попадая в магнитное поле Земли, заряженные частицы космического излучения отклоняются от первоначального направления, поэтому интенсивность космических лучей и их энергетический спектр в околоземном пространстве зависят как от направления их прихода, так и от геомагнитных координат места наблюдения. Наряду с регулярной широтной зависимостью, на интенсивности космических лучей заметно сказываются аномалии геомагнитного поля. В результате распределение интенсивности космических лучей по земному шару имеет сложный характер. В годы минимума *солнечной активности* в полярных областях интенсивность космических лучей у границы атмосферы составляет около 0,4 частицы на 1 см² в 1 с в единице телесного угла. Вклад солнечных космических лучей в общую интенсивность космического излучения в межпланетном пространстве составляет несколько процентов. Однако во время некоторых хромосферных вспышек потоки солнечных космических лучей вблизи Земли в сотни раз превышают галактические потоки. Внутри магнитосферы Земли, на высотах более 1000 км от земной поверхности помимо потока космических лучей присутствуют

гораздо более интенсивные потоки протонов и электронов, захваченных геомагнитным полем и образующих радиационные пояса Земли. Галактические излучения представляют серьезную угрозу для деятельности человека в околоземном пространстве — для космических полётов. Солнечные космические лучи малой энергии воздействуют на состояние ионосферы Земли в высоких широтах, вызывая дополнительную ионизацию её нижних слоёв. Это приводит к ослаблению и искажению радиосигналов, а в некоторых случаях — к полному прекращению радиосвязи на коротких волнах. Поэтому очень важны систематические наблюдения за активностью Солнца, позволяющие, в тесной связи с измерениями интенсивности космических лучей, прогнозировать радиационную обстановку на трассах космических полётов, определять оптимальные условия связи с космическими аппаратами. Для этих целей существует Служба Солнца, ведущая систематические наблюдения за Солнцем и солнечной активностью. Разработана система радиационной безопасности космонавтов, включающая в себя комплекс средств и мероприятий по предупреждению и исключению неблагоприятных воздействий ионизирующих космических излучений. Электромагнитная *солнечная радиация* доходит до земной поверхности непосредственно и в виде рассеянной в атмосфере. Ультрафиолетовое излучение (длины волн 10–400 нм), поступающее на Землю, наиболее опасно для природных объектов и человека. При длинах волн короче 290 нм оно полностью поглощается в верхних слоях атмосферы (озоносфера и выше). Но излучение длинноволнового диапазона (300–400 нм), которое лишь частично задерживается *озоновым слоем* Земли, в больших дозах приводит к ожогам кожи, ее старению, вызывает некоторые формы рака кожи. Поступление в верхние слои атмосферы сильных потоков высокоэнергичных частиц сопровождается разрушением молекул озона и приводит к истощению *озонового слоя*. По прогнозам ученых, уже в течение XXI в., в случае продолжения истощения озонового слоя,

поступающая на Землю ультрафиолетовая радиация может увеличиться на 10%, что даст дополнительно 400 млн заболеваний рака кожи и 7 млн смертей среди населения Земли. Ультрафиолетовое излучение вызывает катаракту глаза и снижает иммунный статус организма. Один из методов борьбы с этими опасностями — всестороннее изучение рассматриваемых явлений, выработка совместных (ведомственных, национальных и межправительственных) мероприятий в целях поддержания озона в атмосфере Земли на уровне, способном защищать природные и живые объекты от избыточной ультрафиолетовой радиации.

Лит.: Владимирский Б.М. и др. Солнечная активность и биосфера. М., 1982; Мирошниченко Л.И. Солнечная активность и Земля. М., 1981; Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М., 1976.

А.С. Гинзбург

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ, отходы, содержащие вредные вещества с опасными свойствами (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, высокая реакционная способность) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо представляющие непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами. Деятельность по обращению с опасными отходами подлежит лицензированию. Обязательное условие лицензирования — соблюдение требований охраны здоровья человека и охраны окружающей среды. О.о. в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности в соответствии с критериями, установленными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией. Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую среду

при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода. Критериями отнесения О.о. к классу опасности для окружающей среды являются степень нарушения экологической системы и период восстановления. *I класс опасности отхода* (чрезвычайно опасные) — степень вредного воздействия на окружающую среду — очень высокая. Критериями этого класса являются: экологическая система необратимо нарушена, период восстановления отсутствует. *II класс опасности* (высоко опасные) — степень вредного воздействия на окружающую среду — высокая. Критерии: экологическая система сильно нарушена, период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия. *III класс опасности* (умеренно опасные) — степень вредного воздействия на окружающую среду — средняя. Критерии: экологическая система нарушена, период восстановления не менее 10 лет после снижения воздействия от существующего источника. *IV класс опасности* (малоопасные) — степень вредного воздействия на ОПС — низкая. Критерии: экологическая система нарушена, период самовосстановления не менее 3 лет. *V класс опасности* (практически неопасные) — степень вредного воздействия на окружающую среду — очень низкая. Критерии: экологическая система практически не нарушена. Отнесение отходов к классу опасности может осуществляться расчётным или инструментальными методами. На О.о. составляется паспорт на основании данных о составе и свойствах О.о., оценки их воздействия. Деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе которой образуются О.о., может быть запрещена или ограничена в установленном законодательством РФ порядке при отсутствии технической или другой возможности обеспечить безопасное для окружающей среды и здоровья человека обращение с О.о.

Лит.: Приказ МПР России от 15.06.2001 «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

Федеральный закон от 24.06.1998 № 49-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

И.В. Галицкая

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ И ТЕХНОПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ,

опасные для жизнедеятельности и устойчивого развития процессы, связанные с неживой природой, дифференцируемые по среде их формирования на геологические (литосферные), гидрологические (гидросферные), метеорологические (атмосферные), космические и смешанные. В общем виде О.п.т.п.я. отражают механизмы эволюционной трансформации геологической среды и в виде отдельных проявлений пути достижения равновесного состояния. Общими факторами их развития являются гравитационные поля Земли, Луны, других космических тел, солнечная радиация, тектоническое, температурное, магнитное и другие поля, обусловленные сложными преобразованиями вещества и энергии в литосфере; определяют внешние для соответствующих сред воздействия, в том числе воздействия граничащих с ними природных сред и техносферы. Эти факторы задают общую направленность развития во времени-пространстве всех земных О.п.т.п.я. Сложные космогеологические процессы, приведшие к образованию астеносферы, земной коры, гидро- и атмосферы, представляют последовательные процессы самоорганизации протовещества, направленные на установление его равновесного состояния с окружающим космосом. Любой опасный природный (техноприродный) процесс с этих теоретических позиций является одновременно как естественной составляющей и продолжением глобального процесса самоорганизации материи, так и более локальных процессов в результате периодических нарушений равновесного состояния между различными земными средами или их частями. Особенности развития О.п.т.п.я. зависят от сложноподчинённого комплекса факторов — геологического строения, состава и свойств пород в потенциально поражаемой зоне, особенностей климата, рельефа, направ-

ленности и интенсивности современных тектонических движений, сейсмичности, гидрологических и гидрогеологических условий, мощности биоты, температурного режима, а также техногенной нагруженности. Без анализа и разнообразных оценок закономерностей развития О.п.т.п.я. освоение территорий, поддержание приемлемых условий жизнедеятельности и безопасного функционирования объектов невозможно, поскольку их недоучёт может вызвать лавинообразную слабопредсказуемую потерю устойчивости больших массивов горных пород и привести к катастрофическим последствиям. Поэтому для обеспечения безопасности населения и объектов экономики разрабатываются комплексы защитных мер подобно типу О.п.т.п.я. или их парагенетической ассоциации, базирующиеся на данных прогнозов активизации этих процессов и материалах *мониторинга О.п.т.п.я.*

Лит.: Природные опасности России. Т. 3: Экзогенные геологические опасности / Под ред. В.И. Осипова и др. М., 2002; Рагозин А.Л. Теория и практика оценки геологических рисков. М., 1997.

Ив.И. Молодых

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА (ОФП), факторы *пожара*, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу. К ОФП относятся: *пламя* и искры; тепловой поток; повышенная температура *окружающей среды*; повышенная концентрация токсичных продуктов *горения* и термического разложения; пониженная концентрация кислорода; снижение видимости в дыму. Исходя из приоритета человеческого фактора, величины параметров ОФП принято рассматривать с точки зрения их вреда здоровью и опасности для жизни человека при пожаре. В плане подобного подхода установлены такие понятия, как сопутствующие проявления ОФП и *предельно допустимое значение опасного фактора пожара*.

К сопутствующим проявлениям ОФП, развившихся в результате распространения

пожара и приводящих к гибели людей и материальному ущербу, относятся: осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; *радиоактивные* и *токсичные вещества* и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; иные факторы *взрыва*, произошедшего вследствие пожара; воздействие *огнетушащих веществ*.

В карточке учёта пожара среди причин и условий, способствовавших гибели людей на пожарах, наряду с указанными проявлениями ОФП, перечисляют также психологические факторы, падение с высоты, панику и т.п. Особую опасность для жизни представляет *токсичность продуктов горения* полимерных материалов. Коррозионная активность дыма наносит существенный ущерб радиоэлектронной аппаратуре, особенно при пожарах на автоматических телефонных станциях и подобных им объектах.

Защита людей и имущества от воздействия ОФП и (или) ограничение последствий от воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов: применение объёмно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага; устройство *эвакуационных путей*, удовлетворяющих требованиям безопасной *эвакуации людей при пожаре*; устройство *систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации)*, *оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре*; применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и *средств индивидуальной защиты* людей от воздействия ОФП; применение основных строительных конструкций с *пределами огнестойкости* и классами *пожарной опасности*, соответствующими требуемым

степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности *зданий, сооружений и строений*, а также с ограничением пожарной опасности *поверхностных слоёв (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации*; применение *огнезащитных составов* (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов *огнестойкости строительных конструкций*; устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры; устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты; применение *первичных средств пожаротушения*; применение автоматических *установок пожаротушения*; организация деятельности подразделений *пожарной охраны*.

Классификация ОФП используется при обосновании *мер пожарной безопасности*, необходимых для защиты людей и имущества при пожаре.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ).

Л.К. Макаров

ОПАСНЫЙ ОБЪЕКТ, производство, участок, установка, цех, хранилище, склад, станция или другое производство, в котором одновременно используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют взрывопожароопасные, радиационно, биологически или химически опасные вещества в количестве равном или превышающем пороговое значение, а производят или используют также энергию различного вида (электрическая, тепловая, электромагнитная, аэрогидродинамическая), создают, формируют и передают потоки информации, создающие реальную угрозу возникновения источника ЧС. В число О.о. входят: пожаровзрывоопасные объекты, на которых производят, используют, перерабатывают, хранят или транспортируют легко-

воспламеняющиеся и пожаровзрывоопасные вещества, создающие реальную угрозу возникновения техногенной ЧС; радиационно О.о., на которых хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии на котором или при разрушении которых может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов народного хозяйства, а также окружающей среды; химически О.о., на которых хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей среды; биологически О.о., на которых производятся, хранятся, утилизируются биологически активные и патогенные вещества и микроорганизмы, создающие опасность санитарно-эпидемиологических ЧС; аэрогидротехнически О.о., на которых используются запасы потенциальной или кинетической энергии статических или движущихся масс воздуха и воды, способные вызвать разрушения и повреждения объектов техносферы, животного и растительного мира; электромагнитно О.о., на которых создаются статические, низко- и высокочастотные электромагнитные поля малой и большой интенсивности, порождающие опасные поражения людей, животных и растений, создающих электромагнитные помехи в работе радиоэлектронной техники и линий электропередач; экологически О.о., состояние или функционирование которых приводит или может привести к негативному воздействию на людей, сельскохозяйственных животных и растения, на окружающую среду или её отдельные компоненты.

Регулирование, проектирование, создание безопасной эксплуатации таких объектов в соответствии с обширным федеральным законодательством, постановлениями органов исполнительной власти, государственного, ве-

домственного и объектового надзора сводится к научно обоснованной разработке и использованию технических регламентов, норм и правил, международных и национальных стандартов. Это сводится к: получению необходимого качества в работе при конструировании, изготовлении и обслуживании всех компонентов О.о.; контролю, диагностике, мониторингу и техническому обслуживанию (профилактика, локализация в пространстве и времени отказов и повреждений, восстановление). Качество работ на всех этапах жизненного цикла О.о. зависит от следующих факторов: уровня квалификации исполнителей (как установленно для выполнения конкретных операций, так и фактического); психофизического состояния, полноты и точности соблюдения регламентов, норм и правил, способностей исполнителя (внимание, усталость, реакция, интеллектуальный уровень и др.); условий труда в зоне функционирования (комфортность пребывания на рабочем месте, удобство, безопасность, физические нагрузки при выполнении работ); качества используемых систем расчётов, испытаний и контроля технологического обслуживания; качества организации работ при обслуживании (материальное обеспечение, распределение работ между исполнителями, последовательность их выполнения, ограничение по времени и др.); готовности операторов, персонала и технических систем О.о. к ремонтно-восстановительным работам после ликвидации ЧС; качества проектных, технологических и эксплуатационных методов ведения работ (состав и содержание операций, методы их выполнения и контроля); подготовленности операторов и персонала, приспособленности конструкции объекта к выполнению заданных операций при возникновении ЧС; приспособленности опасного объекта к плановой или внеплановой остановке, выводу из эксплуатации и утилизации после выработки ресурса, после возникновения или ликвидации ЧС.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспорт-

ных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ, объект, на котором получают, перерабатываются, хранятся, транспортируются и уничтожаются опасные вещества. Понятие О.п.о. и критерии классификации опасности производственных объектов урегулированы Федеральным законом от 21.07. 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. от 02.07.2013 № 186-ФЗ).

О.п.о. в зависимости от уровня потенциальной *опасности аварий* на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями, перечисленными в указанном федеральном законе, на IV класса опасности: **I класс опасности** — опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности; **II класс опасности** — опасные производственные объекты высокой опасности; **III класс опасности** — опасные производственные объекты средней опасности; **IV класс опасности** — опасные производственные объекты низкой опасности. Присвоение класса опасности О.п.о. осуществляется при его регистрации в государственном реестре.

О.п.о подлежат декларированию. Предприятия или организации, отнесённые к категории О.п.о., зарегистрированы в государственном реестре опасных производственных объектов. Декларирование О.п.о. является одним из ключевых элементов системы *промышленной безопасности*. Одной из основных задач декларирования объекта является возложение на предпринимателя обязанностей по осуществлению комплекса работ по оценке опасностей эксплуатируемых им объектов с учётом принятых мер по предупреждению возникновения и развития *аварий и катастроф*. Для обеспечения промышленной безопасности и предупреждения техногенных ЧС производятся анализ опасных производственных факторов и их

негативных воздействий на *окружающую среду*, а также многоуровневый надзор в области промышленной безопасности, разработка норм и правил эксплуатации опасных объектов. По виду участия в производственной деятельности, сопряжённой с опасностями возникновения ЧС, выделяют О.п.о. как объекты техносферы: опасное производство, участок, установку, цех, хранилище, склад, станцию, внутрипроизводственный транспорт, производственное здание с коммуникациями, в которых: используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют взрывопожароопасные или химически опасные вещества в количестве, равном или превышающем заданное законом или другим нормативным документом значение. На О.п.о. используют сосуды и трубопроводы под высоким давлением, высокотемпературные жидкости и *газы*; применяют системы с большими запасами потенциальной и кинетической энергии или энергии электромагнитных полей. Основные требования, нормы и правила проектирования, создания и эксплуатации О.п.о. регулируются Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (1997), рядом постановлений Правительства РФ. Для предупреждения ЧС, обусловленных промышленными авариями и катастрофами на О.п.о., осуществляются надзор, контроль, экспертиза, декларирование и лицензирование деятельности: по эксплуатации пожароопасных, взрывоопасных и химически опасных производственных объектов; в области производственных объектов и производства маркшейдерских работ; в области производства боеприпасов и пиротехнических изделий, взрывчатых материалов промышленного назначения; в области выполнения работ и оказания услуг по хранению, перевозкам и уничтожению химического оружия; в области мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; в области устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов; в области применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте

и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов; в области устройства безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; в области устройства безопасной эксплуатации подъёмников (вышек), технологических трубопроводов, стальных сварных сосудов и резервуаров, взрывозащищённых вентиляторов, нефти, нефтепродуктов и химически опасных жидкостей, холодильных и очистных систем с применением аммиака и хлора; в области безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности и угольных шахтах; на производствах, при хранении, транспортировании и применении хлора и жидкого аммиака, жидких кислот и щелочей, порошков и пудр из алюминия, магния и сплавов на их основе, сурьмы, бериллия, титана, свинца, цинка, циркония, ртути; при установке и эксплуатации взрыворазрядных устройств на оборудовании О.п.о. по хранению, переработке и использованию сырья в агропромышленном комплексе; в области устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов; в области обеспечения безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы; в области безопасности в металлоплавильных и литейных производствах.

Важное значение для безопасного функционирования О.п.о. имеют: расследование и учёт отказов, аварий, несчастных случаев на производстве, выработка общих правил и норм промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности О.п.о.; правил по *охране труда и технике безопасности*; разработка и утверждение правил проведения декларирования и экспертизы промышленной безопасности; утверждение документации на проектирование, изготовление и эксплуатацию опасных технических устройств для нефтегазодобывающих и газоперерабатывающих производств, объектов геологоразведочных работ и магистральных газо-, нефте- и продуктопроводов, на проведение приёмочных испытаний

и выдачу разрешений на их применение; утверждение инструкций на порядок ведения мониторинга безопасности потенциально опасных химических, нефтегазовых производств и гидротехнических сооружений предприятий, организаций, подконтрольных Ростехнадзору.

Общее число О.п.о., входящих в систему государственного надзора за их безопасностью, составляет около 250 тысяч. В это число входят также объекты, отнесённые к числу критически важных для национальной безопасности. В общий комплекс мероприятий по обеспечению безопасности эксплуатации названных объектов входят мероприятия по предупреждению и ликвидации на них ЧС техногенного, природного характера и террористических проявлений.

Лит.: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 02.07.2013 № 186-ФЗ); Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998; Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002; Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР, производственный фактор, воздействие которого на работающего в определённых условиях может привести к травме, острому отравлению или другому внезапному резкому ухудшению здоровья или смерти. Действие О.п.ф. может негативно проявляться на повреждениях производственного оборудования, производственных помещений и окружающей среды. Они являются источниками техногенных ЧС на опасных производственных объектах. К числу О.п.ф. относятся: несанкционированные (умышленные или неумышленные) и ошибочные действия

оператора и персонала на производстве, ведущие к возникновению отказов, аварий и катастроф; нарушение правил и норм эксплуатации, создающие предпосылки перехода от штатных к нештатным ситуациям; отсутствие или выключение систем диагностики, мониторинга и аварийной защиты; недостаточный уровень профессиональной подготовленности руководителей, операторов и персонала к работе в опасных производственных условиях; использование производственного оборудования и установок не по назначению или за пределами установленных норм. Действия О.п.ф. в целом регулируются Трудовым кодексом РФ (№ 197-ФЗ). Следует отметить, что кроме О.п.ф. существует понятие вредного производственного фактора, под которым понимается производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Основной целью анализа О.п.ф. является создание безопасных условий труда, при которых воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов. Для снижения негативных последствий опасных производственных факторов создаются и используются средства индивидуальной и коллективной защиты работников. Проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) участников производства.

Опасные производственные факторы проявляются через действия: опасных химических соединений и элементов; сложных химических смесей, композиции химических веществ определённого назначения (токсины, гормоны, наркотики и др.); промышленных аэрозолей преимущественно фиброгенного и смешанного типа действий; биологических факторов, опасных веществ и микроорганизмов, к которым относятся грибы — продуценты, белково-витаминные концентраты (БВК), кормовые дрожжи, комбикорма, ферментные препараты, биостимуляторы, инфекционные микробы; физических полей, в том числе ионизирующих

излучений, радиоактивных веществ и источников ионизирующих излучений, лазерных излучений, электромагнитных излучений (электрических и магнитных полей радиочастот) при превышении ПДУ; производственных вибраций, в том числе локальных и общих вибраций; производственных шумов, в том числе ультразвука и инфразвука; повышенного атмосферного давления при работе в кессонах, водолазных работах, работах в барокамерах; пониженной и повышенной температуры воздуха (в том числе локальных охлаждений и перегревов и тепловых излучений); условий трудового процесса, включая физические перегрузки (подъём грузов, удержание грузов, пребывание в вынужденной позе и т.д.), зрительное напряжение, перенапряжение голосового и слухового аппарата.

Анализ опасных производственных факторов проводится для трёх основных случаев: штатного функционирования объектов, операторов и персонала; возникновения и развития нештатных, аварийных и катастрофических ситуаций; ликвидации ЧС техногенного характера.

Лит.: Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002; Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

Н.А. Махутов

ОПАСНЫЙ УЧАСТОК, отдельные места, площадки и помещения, где объёмы, массы, уровни концентрации химически, биологически, радиационно опасных веществ превышают допустимые значения и где пребывание персонала связано с явной опасностью его отравления, заражения или облучения. Допуск персонала на О.у. при штатном и нештатном функционировании опасных объектов производится после контроля обстановки на нём и только с разрешения лица, ответственного за обеспечение химической, биологической и радиационной безопасности на объекте. На всю продолжи-

тельность работ на границе О.у. выставляется предупреждающая информация, знаки или посты контроля, которые обеспечивают режим химической, биологической и радиационной безопасности. Участок с опасной радиационной обстановкой ограждается и обозначается табличкой с надписью: «Опасный участок» и знаком радиационной опасности с предупредительной надписью: «Радиоактивность». Вход (въезд) на О.у. должен быть постоянно закрыт и опечатан.

При возникновении ЧС природного и техногенного характера О.у. приобретают свои новые параметры по площадям, конфигурациям, уровням опасности и поражающим факторам. Они определяются характером разрушений, поврежденных зданий и сооружений, неконтролируемыми выбросами химически, биологически и радиационно опасных веществ, взрывопожароопасностью повреждённых природных и техногенных объектов.

Лит.: Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002; Безопасность России. Регулирование ядерной и радиационной безопасности. М., 2003.

Н.А. Махутов

ОПАСНЫЙ ФАКТОР ПОДЗЕМНОЙ АВАРИИ, фактор подземной аварии, воздействие которого приводит к травме, отравлению или гибели человека, а также к материальному ущербу.

ОПАСНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ, объект, на котором хранятся, используются, производятся и транспортируются опасные химические вещества (продукты), способные при аварии вызывать поражения людей и животных, а также причинять ущерб материальным ценностям и окружающей среде. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов изложены в Федеральном законе от 20.06.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и ряде других документов. Требования промышленной безопасности эксплуатации

О.х.о. должны соответствовать нормам санитарно-эпидемиологического благополучия и обеспечивать защиту населения и территорий в случаях возникновения ЧС. С 1996 введена процедура декларирования безопасности потенциальных опасных объектов. Объект, подлежащий декларированию, — субъект предпринимательской деятельности, имеющий в своём составе одно или несколько производств повышенной опасности, расположенных на единой площадке. Такие производства относят к особо опасным. На каждом объекте проводят заблаговременное прогнозирование масштабов возможной аварии, определяют степень опасности объекта, предусматривают мероприятия по ликвидации последствий аварий.

Лит.: Маршал В. Основные опасности химических производств / Пер. с англ. М., 1989; Организация медицинского обеспечения населения при химических авариях. М., 2004.

Г.П. Простакишин

ОПЕРАТИВНАЯ ГРУППА, штатный (временный) орган управления, создаваемый из представителей различных организаций (подразделений) для выполнения возникшей задачи в определённые по времени сроки, наделённая заранее оговорёнными полномочиями.

ОПЕРАТИВНАЯ ГРУППА МЕСТНОГО ГАРНИЗОНА ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ, штатный орган управления, предназначенный для оперативного реагирования на пожары, ЧС и происшествия на территории муниципального района или иной территории, определённой соответствующим Расписанием выездов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (далее — Расписание выездов). О.г.м.г.п.о. возглавляет начальник местного гарнизона пожарной охраны. В состав О.г.м.г.п.о. включаются сотрудник государственного пожарного надзора или начальник (сотрудник, работник) подразделения пожарной охраны, а также водитель дежурного (служебного) автомобиля.

Основными задачами О.г.м.г.п.о. являются: проведение разведки, уточнение характера и общих масштабов пожара, ЧС или происшествия; оценка обстановки в зоне ЧС и подготовка предложений по организации АСДНР; организация взаимодействия с силами РСЧС и органа местного самоуправления, координация их действий по ликвидации ЧС (при возникновении ЧС) или принятию оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения (при угрозе возникновения ЧС); непрерывный сбор, анализ данных обстановки в зоне ЧС и их представление в оперативный штаб ликвидации ЧС и ЦУКС территориального органа МЧС России; проведение оперативной фото- и видеосъёмки, передача объективной информации в ЦУКС территориального органа МЧС России; организация связи с вышестоящими органами управления, в том числе с использованием видеоконференцсвязи.

Решение на выдвижение О.г.м.г.п.о. в район ЧС принимается старшим оперативным дежурным ЦУКС территориального органа МЧС России либо начальником территориального гарнизона пожарной охраны или начальником местного гарнизона пожарной охраны с последующим докладом старшему оперативному дежурному ЦУКС территориального органа МЧС России, при возникновении (угрозе возникновения) ЧС на территории муниципального района или другой территории, определённой Расписанием выездов. Время готовности оперативной группы местного гарнизона пожарной охраны к выполнению задач не должно превышать: в рабочее время — 10 мин; в нерабочее время — 1 ч.

Оперативная группа заблаговременно укомплектовывается формализованными, информационными и справочными документами, позволяющими обеспечить принятие решения руководителем работ по ликвидации ЧС, в том числе: проектами решений по ликвидации ЧС по всем типам ЧС, характерным для территории муниципального района; паспортами тер-

риторий соответствующих муниципальных образований, населённых пунктов, паспортами потенциально опасных объектов, объектов системы социальной защиты населения и объектов с массовым пребыванием людей.

В.А. Владимиров

ОПЕРАТИВНАЯ ДЕЖУРНАЯ СЛУЖБА В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ (ОДС), несение оперативного дежурства оперативными дежурными сменами в целях: своевременного приведения органов управления МЧС России в различные степени готовности, организации непрерывного сбора и обработки данных обстановки на территории РФ (соответствующего федерального округа, субъекта РФ); организации взаимодействия и обмена оперативной информацией с федеральными органами исполнительной власти и организациями РФ, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления при осуществлении мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от ЧС природного и техногенного характера.

ОПЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В АИУС РСЧС, информация о ЧС, об обстановке в зоне ЧС, о прогнозе (угрозе) ЧС, о процессах и явлениях, могущих привести к возникновению ЧС, которая актуальна в практическом отношении в текущем периоде времени и требует экстренного анализа и реагирования в целях предотвращения или ликвидации негативных последствий. К оперативной информации относятся сведения об угрозе (прогнозе) ЧС, о факте и основных параметрах ЧС, о мерах по защите населения и территорий, ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, о силах и средствах, задействованных для ликвидации ЧС, о ходе подготовки объектов жилищно-коммунального хозяйства субъектов РФ к эксплуатации в осенне-зимний период, о ходе завоза и создании запасов топливно-

энергетических ресурсов в районах Крайнего Севера, о паводковой обстановке и т.п.

К оперативной информации относятся также сообщения (приказы, указания, распоряжения) от вышестоящих органов управления подчинённым структурам по предупреждению и ликвидации ЧС. Регламентированная компонента оперативной информации отражена в разделе по оперативным вопросам Табеля срочных донесений МЧС России.

В.А. Воронин

ОПЕРАТИВНАЯ ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ, своевременное выявление и идентификация опасности, возможных ее источников, определение вероятности возникновения идентифицированных опасных событий и оценка их последствий для всех предполагаемых вариантов развития ситуации, при которых достигается существенное снижение рисков и уменьшение масштабов ЧС природного и техногенного характера, а также последствий реализации военных опасностей. Основной целью оценки обстановки является определение необходимости (целесообразности) принятия нового решения. В большинстве случаев в основе такого анализа сложившейся обстановки лежит эвристическая оценка экспертов — специалистов по проблемным аспектам ситуации. Если такая необходимость установлена, то задача О.о.о.: выявить возникшие проблемы, установить степень их важности и сложности, взаимную зависимость, ограничения по срокам, силам и ресурсам; учесть иные условия, способствующие или мешающие разрешению возникших проблем. Выводы из оценки обстановки должны содержать данные, необходимые для целеполагания и выработки замысла решения.

С.В. Агеев

ОПЕРАТИВНАЯ ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ СРЕДСТВАМИ АИУС РСЧС, оценка с использованием функциональных задач и функциональных комплексов АИУС РСЧС вероятности возникновения опасных событий и их последствий для всех предполагаемых вариантов

развития ситуации, определение возможных вариантов ситуационных планов действий сил и средств РСЧС, при которых достигается снижение рисков возникновения ЧС природного и техногенного характера и уменьшение их масштабов, повышение обоснованности, оперативности и эффективности реагирования сил и средств РСЧС на угрозу или возникновение ЧС, повышение эффективности их взаимодействия, а также обеспечение информационной поддержки принятия решений при выполнении задач по предупреждению и ликвидации ЧС на базе современных методов математического моделирования и мультимедийных информационных технологий.

Применительно к решениям по ведению ГО в процессе оценки обстановки средствами АИУС РСЧС можно получить следующую информацию: характер воздействия противника; первичные и вторичные поражающие факторы (природные, техногенные и другие явления, пожары, разрушения, затопления, радиоактивные загрязнения и химические заражения); возможности собственных сил и средств по проведению мероприятий ГО и необходимость в привлечении дополнительных сил; последствия воздействия источников ЧС на людей, объекты и окружающую среду; количество погибших и травмированных (пораженных), характер травм (поражений); количество оставшихся без крова и подлежащих эвакуации; объем и характер аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ, условия их проведения, необходимые специальные силы и средства для разграждения завалов, извлечения пострадавших, оказания им первой и первой врачебной помощи; объем эвакуационных работ; местные возможности и дополнительные потребности в развёртывании временного жилого (палаточного и др.) фонда для сосредоточения эвакуируемых, выводимых из района бедствия; необходимое количество и состав медперсонала, медицинского оборудования, имущества и медикаментов для оказания медицинской помощи пострадавшим, приведения их в транспор-

табельное состояние и эвакуации в районы стационарного лечения; необходимое количество материальных и технических средств для жизнеобеспечения пострадавших и деятельности сил, привлекаемых к проведению мероприятий ГО; необходимый общий и суточный объем перевозок для обеспечения лечебно-эвакуационных мероприятий, жизнеобеспечения пострадавших и сил; возможности местных сил и средств по выполнению аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ.

С.В. Агеев

ОПЕРАТИВНАЯ ПОДГОТОВКА, основной вид подготовки генералов (адмиралов), офицеров и органов управления оперативно-тактического и оперативно-стратегического звеньев. Главной целью О.п. является приобретение обучаемыми оперативно-тактических и оперативно-стратегических знаний в сочетании с выработкой умения реализовать их в практической деятельности в различной обстановке и поддержание органов управления в постоянной готовности к руководству войсками (силами) при решении ими оперативных задач. Включает в себя: изучение теоретических основ военной стратегии и оперативно-го искусства, строительства ВС РФ, сил ГО и РСЧС, театров военных действий, потенциально опасных районов (объектов) в зонах ответственности и особенностей их оборудования; изучение ВС РФ, сил ГО других государств, возможного характера и способов их боевых действий; совершенствование практических навыков должностных лиц в управлении войсками, воинскими формированиями (силами) при приведении их в высшие степени боевой готовности, развёртывании, подготовке и проведении операций (военных действий); слаживание органов управления и войск, воинских формирований (сил).

Составными частями оперативной подготовки являются: командирская подготовка генералов (адмиралов) и офицеров, штабов по различным предметам путём самостоятель-

ной работы по изучению уставных документов и теоретических трудов по стратегии и оперативному искусству, групповых командирских занятий, сборов, участия в научной работе; подготовка генералов (адмиралов) и офицеров в академиях и на высших академических курсах; подготовка органов управления путём проведения командно-штабных военных игр и учений, в том числе компьютерных тренировок, оперативно-тактических учений, оперативных полевых поездок, специальных учений, манёвров войск, воинских формирований (сил).

Условиями успешного решения задач оперативной подготовки являются: максимальное приближение её содержания к боевой деятельности, к деятельности по ликвидации ЧС (для офицеров и генералов органов управления и спасательных воинских формирований МЧС России) личное руководство и проведение занятий командирами (начальниками), представителями органов управления; соответствие целей и содержания оперативной подготовки характеру выполняемых органами управления задач и уровню их подготовки; тщательное планирование всех мероприятий оперативной подготовки; умелое сочетание различных форм и методов обучения, высокое методическое мастерство руководителей занятий и учений, постоянное совершенствование методики оперативной подготовки; создание необходимой учебной базы и др.

Лит.: Основы стратегии и оперативного искусства / Ф.Ф. Гайворонский, Е.Д. Гребеш, В.Ф. Пелех и др. М., 1990.

В.И. Милованов

ОПЕРАТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ, составная часть плановой деятельности органов государственной власти, войск, воинских формирований (сил) и других структур и формирований военной организации государства по подготовке страны к обороне, направленная на проведение комплекса мероприятий организационного, инженерного, инженерно-технического и иного характера

по подготовке территории страны к обороне, обеспечению организованного вступления государства в войну и успешного ведения военных действий его ВС и другими войсками, а также выполнения ими задач в мирное время.

Оперативным оборудованием территорий наряду с другими задачами, предусматривается подготовка к ГО, обеспечению защиты и жизнеобеспечения населения, а также проведение мероприятий, направленных на повышение живучести объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время. Важное значение придаётся обеспечению организованных и всесторонне подготовленных действий группировок сил ГО по своему назначению с началом военных действий, обеспечению стойкости наиболее важных объектов экономики к воздействию поражающих факторов современного оружия.

При О.о.т. в интересах ГО предусматриваются мероприятия по: подготовке к световой и другим видам маскировки; защите систем и источников водоснабжения; повышению устойчивости систем энергоснабжения и газо-, теплоснабжения; защите продовольствия, пищевого сырья и фуража, сельскохозяйственных животных и растений; обеспечению устойчивых способов материально-технического снабжения; подготовке транспорта к устойчивому функционированию в военное время.

Лит.: Словарь военных терминов. М., 2000.

В.И. Измаков

ОПЕРАТИВНОЕ (ЭКСТРЕННОЕ) РЕАГИРОВАНИЕ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СИТУАЦИЮ, осуществление взаимосвязанных действий органов управления РСЧС по незамедлительному получению информации о факте возникновения ЧС, своевременному оповещению о ней населения и заинтересованных организаций, а также уточнению и анализу обстановки, принятию решений и организации ликвидации ЧС соответствующими силами и средствами.

Для приёма информации о ЧС используют органы повседневного управления РСЧС —

дежурно-диспетчерские службы, обеспечивающие непрерывное оперативное управление РСЧС, обработку и передачу оперативной информации. Они включают: НЦУКС, ЦУКСы региональных центров МЧС России и ГУ МЧС России по субъектам РФ, оперативно-диспетчерские службы органов управления ГОЧС, городов и других населённых пунктов; дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения федеральных органов исполнительной власти, организаций. Оповещение населения о возникновении ЧС, информирование об обстановке и порядке поведения и действий осуществляется с помощью систем централизованного оповещения, созданных на различных уровнях управления, а также локальных систем оповещения, созданных в районах размещения потенциально опасных объектов (атомные станции, гидроузлы, химически опасные объекты и др.).

Органы управления и силы РСЧС приводятся в готовность, а также вводятся в действие планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС. Развёртывается работа комиссий по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) и оперативных групп (ОГ) органов управления, военного командования, предприятий, организуется постоянное оперативное дежурство и связь с подчинёнными, взаимодействующими и соседними органами управления, назначается руководитель работ по ликвидации ЧС. В отдельных случаях председателем КЧС может быть принято решение на создание мобильной оперативной группы по организации действий непосредственно в районе ЧС. Уровень задействования органов управления и сил РСЧС зависит от масштаба сложившейся ситуации. В первую очередь привлекаются силы и средства постоянной готовности. (См. *Организация ликвидации ЧС* на с. 533) На основе принятых решений руководителя работ по ликвидации ЧС (КЧС), поставленных задач и уточнённых планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС осуществляются мероприятия по защите населения: эвакуация

(отселение) из опасных зон и районов; инженерная, медицинская, радиационная, химическая и другие виды защиты; применение специальных режимов защиты населения на заражённой (загрязнённой) территории и организация первоочередного жизнеобеспечения пострадавших; обеспечение населения средствами защиты. Одновременно с этим организуются неотложные работы по устранению или снижению степени поражающих воздействий, поиску и спасению пострадавших: тушение пожаров; аварийное отключение источников подачи жидкого топлива, газа, электроэнергии и воды в очаг поражения, мешающих поиску и спасению пострадавших; спасение людей, оказание им первой помощи и при необходимости их эвакуация; охрана общественного порядка и др. Осуществляется подготовка к проведению полномасштабных АСДНР.

Лит.: Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М., 2004; Предупреждение и ликвидация ЧС / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьёва. М., 2002.

В.Ф. Чурсин

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, 1) управление текущими событиями; 2) совокупность мер, позволяющих воздействовать на конкретные отклонения от установленных задач. Основными задачами О.у. являются: оперативное планирование (включая нормирование); оперативный контроль и учёт; оперативный анализ и регулирование. О.у. призвано решать текущие или возникающие при непредвиденных ситуациях задачи. Оно ставит конкретные, количественно изменяемые ориентиры и использует ситуационный подход, при котором выбирается приемлемый вариант, исходя из сложившихся условий.

ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА, основной вид подготовки органов управления ГОЧС, руководящего состава подразделений, спасательных воинских формирований МЧС России. Главными целями О.-т.п. явля-

ются: приобретение обучаемыми глубоких оперативно-тактических знаний в сочетании с выработкой умения реализовать их в практической деятельности в различной обстановке; поддержание органов управления в постоянной готовности к руководству воинскими и аварийно-спасательными формированиями (силами) при решении ими оперативных задач. О.-т.п. включает в себя: изучение теоретических основ своей профессиональной деятельности, строительства и организации подчинённых войск, сил и формирований, особенностей оборудования и состояния районов возможных действий, характера и способов действий; совершенствование практических навыков должностных лиц в управлении силами и спасательными воинскими формированиями при приведении их в высшие степени готовности, развёртывании, подготовке и ведении операций, в том числе по ликвидации ЧС в районах аварий, бедствий и катастроф. О.-т.п. предусматривает также обучение методике подготовки и проведения учений и других мероприятий по подготовке руководящего состава и органов управления к действиям в различных ЧС, проводится в основном с органами управления для их слаживания, повышения готовности к руководству силами и средствами в ЧС, проверки реальности планов защиты населения в ЧС. В МЧС России О.-т.п. осуществляется в процессе проведения штабных тренировок, штабных и командно-штабных учений.

Лит.: Война и мир в терминах и определениях / Под ред. Д.О. Рогозина. М., 2004.

Р.А. Дурнев

ОПЕРАТИВНО-ШТАБНАЯ МАШИНА, высокопроходимое транспортное средство со специально смонтированными на нём средствами управления и при необходимости — оружием. Средства управления включают в себя электронно-вычислительную технику, аппаратуру приёма и передачи данных, средства отображения и документирования информации, средства связи и др. В качестве базы для О-ш.м. используются гусеничные или колёсные машины

(многоцелевые транспортёры, бронетранспортёры, автомобили со специальными кузовами и т.д.), оборудованные рабочими местами, средствами навигации, жизнеобеспечения, автономным агрегатом питания и др. Может использоваться в качестве пункта управления.

Для проведения пожарно-спасательных работ используются: пожарные штабные автомобили, оборудованные электрогенератором, средствами связи и предназначенные для доставки и обеспечения оперативной работы штаба и связи между штабом, подразделениями и центром противопожарной службы (ЦППС); пожарные оперативно-служебные автомобили, оборудованные комплектом *ПТВ* и предназначенные для доставки к месту пожара (аварии) личного состава оперативной службы и оборудования для его работы.

Лит.: ГОСТ Р 53247–2009 Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.

А.И. Ткачёв

ОПЕРАТИВНЫЕ ГРУППЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ МЧС РОССИИ, нештатные органы управления, предназначенные для оперативного реагирования на ЧС на соответствующих территориях. О.г.т.о. МЧС России формируется из должностных лиц территориального органа МЧС России. Оперативную группу регионального центра МЧС России возглавляет один из заместителей начальника регионального центра МЧС России (при возникновении ЧС регионального характера и выше — начальник регионального центра МЧС России). Оперативную группу главного управления МЧС России по субъекту РФ возглавляет один из заместителей начальника главного управления МЧС России по субъекту РФ (при возникновении ЧС муниципального характера и выше — начальник главного управления МЧС России по субъекту РФ). Состав оперативной группы территориального органа МЧС России определяется решением руководителя территориального органа МЧС России в соответствии с особенностями ЧС

и выполнением задач, возложенных на структурные подразделения территориального органа МЧС России при реагировании на ЧС.

Для обеспечения деятельности личного состава оперативной группы территориального органа МЧС России в район ЧС может направляться подвижный пункт управления территориального органа МЧС России. Доставка в район ЧС личного состава оперативной группы регионального центра МЧС России может осуществляться авиационным транспортом. Для обеспечения деятельности личного состава оперативной группы регионального центра МЧС России в районе ЧС может использоваться подвижный пункт управления главного управления МЧС России по субъекту РФ.

Решение на выдвижение О.г.т.о. МЧС России в район ЧС принимается руководителем территориального органа МЧС России. Время готовности О.г.т.о. МЧС России к выполнению задач не должно превышать; в рабочее время — 30 мин; в нерабочее время — 2 ч.

Основными задачами являются: непрерывный сбор, анализ данных обстановки в зоне ЧС и их представление в оперативный штаб ликвидации ЧС и ЦУКС территориального органа МЧС России; проведение оперативных расчетов и подготовка предложений для принятия решения руководителем работ по ликвидации ЧС на применение сил и средств РСЧС для ликвидации ЧС; осуществление управления подчиненными силами и средствами, привлекаемыми к ликвидации ЧС в соответствии с решениями руководителя работ по ликвидации ЧС; организация и поддержание устойчивого взаимодействия с органами управления и силами РСЧС, привлекаемыми к ликвидации ЧС; обеспечение функционирования оперативного штаба рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в районе ЧС; организация связи (в том числе видеоконференцсвязи) с вышестоящими органами управления и в районе ЧС.

О.г.т.о. МЧС России заблаговременно укомплектовываются формализованными,

информационными и справочными документами, позволяющими обеспечить работу оперативного штаба рабочей группы в районе ЧС и принятие решения руководителем работ по ликвидации ЧС, в том числе: проектом плана заседания рабочей группы Правительственной комиссии (оперативный штаб рабочей группы); списком участников заседаний рабочей группы Правительственной комиссии (оперативный штаб рабочей группы); проектами доклада руководителя рабочей группы Правительственной комиссии (оперативный штаб рабочей группы) и доклада руководителя оперативной группы; проектами решений по ликвидации ЧС, характерных для территории соответствующего субъекта РФ; паспортами территорий соответствующего субъекта РФ, муниципальных образований, населенных пунктов, паспортами потенциально-опасных объектов, объектов системы социальной защиты населения и объектов с массовым пребыванием людей.

В.А. Владимиров

ОПЕРАТИВНЫЕ ГРУППЫ ЦЕНТРОВ УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ (ЦУКС) ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ МЧС РОССИИ, штатные органы управления, предназначенные для оперативного реагирования на ЧС на соответствующих территориях и формируемые из должностных лиц *оперативной дежурной смены ЦУКС территориальных органов МЧС России*.

О.г. ЦУКС т.о. МЧС России возглавляет должностное лицо из состава оперативной дежурной смены ЦУКС территориального органа МЧС России, определяемое решением руководителя территориального органа МЧС России. Решение на выдвижение О.г. ЦУКС т.о. МЧС России в район ЧС принимается старшим оперативным дежурным ЦУКС территориального органа МЧС России с последующим докладом руководителю территориального органа МЧС России. Время готовности О.г. МЧС России к выполнению задач не должно превышать 10 мин.

Основными задачами ЦУКС т.о. МЧС России являются: проведение разведки, уточнение характера и общих масштабов ЧС; оценка обстановки в зоне ЧС и подготовка предложений по организации аварийно-спасательных и других неотложных работ; организация взаимодействия с силами РСЧС, координация их действий по ликвидации ЧС (при возникновении ЧС) или принятию оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения (при угрозе возникновения ЧС); непрерывный сбор, анализ данных обстановки в зоне ЧС и их представление в оперативный штаб ликвидации ЧС и ЦУКС территориального органа МЧС России проведение оперативной фото- и видеосъёмки, передача объективной информации в ЦУКС территориального органа МЧС России; организация связи с вышестоящими органами управления МЧС России, в том числе с использованием видеоконференцсвязи.

В.А. Владимиров

ОПЕРАТИВНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ МЧС РОССИИ, штатные и нештатные органы повседневного управления РСЧС. К ним относятся оперативная дежурная смена МЧС России, оперативный штаб ликвидации ЧС МЧС России, оперативные группы МЧС России. Нештатные оперативные подразделения формируются на базе структурных подразделений центрального аппарата Министерства и организаций, подведомственных МЧС России. Основное предназначение О.п. МЧС России — экстренное реагирование на возникшие угрозы/факты ЧС, организация работ по снижению угрозы/ликвидации ЧС, контроль результатов этих работ.

Оперативные подразделения, в границах своей компетенции, могут создаваться межрегиональными, региональными, муниципальными органами управления ГОЧС.

П.Д. Поляков

ОПЕРАТИВНЫЙ ШТАБ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, нештатный

орган управления, предназначенный для организации и обеспечения устойчивого управления подчинёнными силами, организации и поддержания взаимодействия с органами управления и силами РСЧС при ликвидации ЧС, создаваемый в территориальном органе МЧС России.

Руководителем О.ш.л.ЧС является:

а) начальник регионального центра МЧС России: при ЧС регионального характера — один из заместителей начальника регионального центра МЧС России; при ЧС межрегионального характера — начальник регионального центра МЧС России;

б) начальник главного управления МЧС России по субъекту РФ: при ЧС межмуниципального и муниципального характера — один из заместителей начальника главного управления МЧС России по субъекту РФ; при ЧС регионального характера — начальник главного управления МЧС России по субъекту РФ. Время готовности О.ш.л.ЧС к выполнению задач не должно превышать: в рабочее время — 30 мин; в нерабочее время — 2 ч. О.ш.л.ЧС функционирует в составе групп: управления и взаимодействия; мониторинга и защиты; кадров и психологического обеспечения; применения сил и средств; материально-технического и финансово-экономического обеспечения.

Дополнительно в состав О.ш.л.ЧС включается группа представителей территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений (по согласованию).

Работа О.ш.л.ЧС организуется в пункте постоянной дислокации территориального органа МЧС России в отдельном помещении, на специально оборудованных автоматизированных рабочих местах, оснащённом средствами телефонной, радио- и видеоконференцсвязи, а также средствами коллективного отображения информации круглосуточно, посменно. Количество смен, а также их состав определяется решением ру-

ководителя О.ш.л.ЧС с учётом качественного выполнения возложенных на О.ш.л.ЧС задач.

Основными задачами О.ш.л.ЧС являются: сбор, обработка и анализ данных об обстановке в зоне ЧС, передача необходимой информации руководителю работ по ликвидации ЧС; прогнозирование развития ЧС и их последствий; определение потребности в силах и средствах РСЧС для ликвидации ЧС, подготовка предложений для руководителя работ по ликвидации ЧС по их привлечению; обеспечение контроля выполнения поставленных задач по ликвидации ЧС; ведение учёта сил и средств в зоне ЧС; создание резерва сил и средств для ликвидации ЧС; обработка и представление информации о ходе ликвидации ЧС; планирование и организация работ по предупреждению и ликвидации ЧС; организация и обеспечение взаимодействия с органами управления и силами функциональных и территориальных подсистем РСЧС; организация всестороннего обеспечения группировки сил и средств РСЧС при ликвидации ЧС; организация информирования населения через средства массовой информации и по иным средствам; подготовка проектов и оформление решений комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъекта РФ по ликвидации ЧС.

В.А. Владимиров

ОПЕРАТИВНЫЙ ШТАБ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, штатный орган управления личным составом *пожарной охраны*, участвующий в *тушении пожара* и проведении аварийно-спасательных и специальных работ, а также привлечёнными к тушению пожара силами.

О.ш.п. создаётся по решению *РТП*. В обязательном порядке штаб создаётся в случаях: привлечения на тушение пожара *сил и средств пожарной охраны по повышенному номеру (рангу) пожара*; организации трёх и более боевых участков тушения пожара, а также необходимости проведения согласованных с администрацией организации действий по тушению пожара, проведении аварийно-спасательных

и специальных работ. Работой О.ш.п. руководит его начальник, который одновременно является заместителем РТП. В состав штаба по решению РТП, наряду с начальником О.ш.п. и начальником тыла, могут быть включены: зам. начальника О.ш.п., помощники начальника штаба, начальник контрольно-пропускного пункта газодымозащитной службы, ответственный за *охрану труда*, представители администрации организации и другие лица по усмотрению РТП.

Основными задачами О.ш.п. являются: сбор, обработка и анализ данных об обстановке на месте пожара, передача необходимой информации РТП и диспетчеру *ГПО*; определение потребности в силах и средствах подразделений пожарной охраны, подготовка соответствующих предложений для РТП; обеспечение выполнения решений и указаний РТП, а также контроля выполнения поставленных задач; организация подготовки и обеспечение ведения боевых действий по тушению пожара, проведении аварийно-спасательных и специальных работ; учёт сил и средств пожарной охраны, участвующих в тушении пожара, проведении аварийно-спасательных и специальных работ, ведение соответствующей служебной документации; расстановка по участкам (секторам) тушения пожара и проведения аварийно-спасательных и специальных работ; составление планов-схем расстановки сил и средств подразделений пожарной охраны на различных этапах тушения пожара; организация работы *тыла на пожаре*; создание на месте пожара резерва сил и средств, необходимых для тушения пожара, проведения аварийно-спасательных и специальных работ; обеспечение работы на пожаре штатных служб ГПО, участвующих в тушении пожара (в том числе газодымозащитной службы и службы связи); обеспечение мер по охране труда личного состава подразделений пожарной охраны, участвующего в тушении пожара, и привлечённых к тушению пожара сил; реализация мер по поддержанию боевой готовности сил и средств, участвующих в тушении пожара, проведении аварийно-

но-спасательных и специальных работ (в том числе организация питания, обогрева и отдыха личного состава); обеспечение взаимодействия со службами жизнеобеспечения населённых пунктов и организаций (объектов), привлекаемыми к тушению пожара.

Лит.: Приказ МЧС России от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны»; *Кимстач И.Ф., Девлишев П.П., Евтюшкин Н.М.* Пожарная тактика: учеб. пособие. М., 1984.

М.В. Рейтм

ОПЕРАТИВНЫЙ ШТАБ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ КОМИССИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,

нештатное подразделение, создаваемое при функционировании РСЧС в режимах «повышенной готовности» и «чрезвычайной ситуации», для организации выявления непосредственно в районах бедствий причин, характера и масштабов ЧС, выработки предложений по их локализации и ликвидации, по защите населения и окружающей среды. Личный состав оперативного штаба формируется из представителей структурных подразделений центрального аппарата МЧС России, учреждений и организаций Министерства центрального подчинения. В отдельных случаях в состав оперативного штаба могут включаться необходимые специалисты учреждений и организаций, подведомственных МЧС России, других федеральных органов исполнительной власти (по согласованию). При ЧС федерального и межрегионального характера решение на сбор рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и ОПБ и оперативного штаба, а также о привлечении для работы в составе рабочей группы структурных подразделений центрального аппарата Министерства, учреждений и организаций МЧС России центрального подчинения принимается заместителем Министра, являю-

щимся руководителем рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и ОПБ. При возникновении ЧС локального, муниципального, межмуниципального и регионального характера, пожаров и происшествий решение об оповещении и сборе должностных лиц МЧС России, входящих в состав рабочей группы и оперативного штаба принимается заместителем Министра, являющимся руководителем рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и ОПБ, исходя из обстановки, складывающейся в районе ЧС или происшествия. При реагировании на ЧС должностные лица МЧС России, входящие в состав оперативного штаба, выполняют задачи, соответствующие направлениям деятельности их структурных подразделений, а также указания руководителя оперативного штаба. Обеспечение функционирования оперативного штаба в районе ЧС возлагается на территориальные органы МЧС России, организационно-техническое обеспечение — на оперативную группу НЦУКС. В районе ЧС руководителю оперативного штаба подчиняются все силы и средства, привлечённые к предупреждению и ликвидации ЧС.

При реагировании на ЧС оперативный штаб решает следующие основные задачи: планирование и организация работ по предупреждению и ликвидации ЧС; организация взаимодействия с органами управления функциональных и территориальных подсистем РСЧС; координация действий сил функциональных и территориальных подсистем РСЧС, участвующих в проведении работ по предупреждению и ликвидации ЧС; организация в установленном порядке информирования населения.

А.В. Лебедев

ОПЕРАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ПОДДЕРЖАНИЮ МИРА, акции, осуществляемые по решению и под руководством Совета Безопасности ООН или региональных структур безопасности, действующих под её эгидой, специально создаваемыми миротворческими

силами (воинскими контингентами или миссиями военных наблюдателей) для предупреждения, локализации или прекращения вооружённой борьбы в зоне военного конфликта; форма и способ миротворческой деятельности. Согласно Манильской декларации от 15 ноября 1995 и резолюции Генеральной Ассамблеи ООН 44.21 «О поддержании международного мира, безопасности и международном сотрудничестве во всех областях» к таким операциям относятся: демонстрация военной силы; блокирование района конфликта в целях обеспечения выполнения санкций, принятых международным сообществом; разъединение вооружённых группировок конфликтующих сторон; обеспечение доставки гуманитарной помощи гражданскому населению и его эвакуации из зоны конфликта; разоружение и охрана оружия, изъятого у участников конфликта и др. О.в.п.м. проводятся на основе специального мандата Совета Безопасности ООН или руководящих органов региональных организаций, действующих под эгидой ООН, по просьбе либо с согласования конфликтующих сторон.

Ф.Г. Маланичев

ОПЕРАЦИИ ПО ОКАЗАНИЮ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ, операции невоенного характера, подразделяющиеся на: помощь при стихийных бедствиях и других ЧС (например, техногенных катастрофах); помощь беженцам и внутренне перемещённым лицам; обеспечение безопасности гуманитарной деятельности (обеспечение доступа сотрудников международных гуманитарных организаций и служб к пострадавшему населению, защита гуманитарного персонала, охрана колонн беженцев и мест их временного размещения, конвоев и складов с гуманитарной помощью, а также морских портов и аэропортов, используемых для её доставки); техническую поддержку, например, в области гуманитарного разминирования (не связанного с непосредственной военной необходимостью); наиболее распространённым видом операций невоенного ха-

рактера являются операции по поддержанию мира; миротворческие операции, предполагающие согласие конфликтующих сторон на присутствие миротворческих контингентов, их беспристрастность, а также желательное применение силы, даже в целях самообороны; операции по силовому умиротворению.

Операции невоенного характера — составная часть общих усилий по политическому урегулированию конфликта. Успешное проведение операций невоенного характера обеспечивает легитимность участвующих в них сил и организаций, приемлемость для местного населения, обеспечение минимальных «условий безопасности» в конфликтной зоне, чрезвычайную осторожность и сдержанность в использовании силы, тем более, когда операции невоенного характера носят более затяжной характер по сравнению с военными операциями и могут длиться годами, если не десятилетиями. Основой всех таких операций является взаимодействие вооружённых сил с огромным числом невоенных — гражданских, гуманитарных, полицейских и других структур, организаций и групп.

Лит.: Степанова Е.А. Военно-гражданские отношения в операциях невоенного типа. М., 2001.

Ф.Г. Маланичев

ОПЕРАЦИЯ, совокупность согласованных и взаимосвязанных по целям, задачам, месту и времени, одновременных и последовательных действий разнородных войск, сил и формирований, проводимых по единому замыслу и плану для решения задач в районе (зоне) ЧС в установленный период времени. Является формой действий сил и средств по защите населения и территорий от ЧС. О. различают по масштабам, типам, видам действий, привлекаемым силам и средствам, целям и времени проведения.

ОПЕРАЦИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ, совокупность согласованных и взаимосвязанных по цели, месту и времени мероприятий

(работ), проводимых разнородными силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых сложилась ЧС, направленных на ликвидацию всех или части возникших бедствий, первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего в ЧС, или его эвакуацию из опасной зоны, оказание населению медицинской, социальной и других видов помощи

ОПОВЕЩЕНИЕ, метод пассивной защиты населения, своевременное предупреждение его о надвигающейся опасности, а также информирование о порядке поведения в создавшихся условиях. Выступает как наиболее важный элемент управления риском.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, процесс, обеспечивающий оперативное доведение заранее установленных сигналов и речевых сообщений до органов управления ГОЧС, должностных лиц сил ГО и РСЧС, «экстренных» служб, руководителей органов государственной власти и местного самоуправления, руководителей объектов экономики и организаций, населения. О.о ЧС организуется во всех звеньях управления РСЧС на основе действующих нормативных правовых документов по организации О.о ЧС управления. Непосредственное О.о ЧС и информирование осуществляется дежурными сменами из центров О.о ЧС, создаваемых в каждом звене управления в составе органов управления ГОЧС.

О.о ЧС органов управления ГОЧС осуществляется на основе передачи старшим органом управления (по системе централизованного О.о ЧС и средствам оперативной связи) заранее установленных сигналов (команд), обеспечивающих приведение органов управления в состояние определённой оперативной готовности или предписывающих проведение организационных мероприятий в соответствии с утверждённым планом действий. Для О.о ЧС должностных лиц органов управления

ГОЧС осуществляется в рамках систем централизованного О.о ЧС в целях оперативного доведения информации о необходимости прибыть на рабочее место или в заранее определённый пункт. Для этого используется заранее обусловленный сигнал «Объявлен сбор». О.о ЧС «экстренных» служб, руководителей различных ведомств, руководителей объектов экономики и организаций направлено на быстрое доведение до них информации об угрозе возникновения или возникновении ЧС в целях принятия необходимых действий по уменьшению масштабов ЧС, мер по защите своего персонала и осуществляется в основном по местным сетям связи. С дежурно-диспетчерскими пунктами «экстренных» служб, потенциально опасными объектами экономики (критически важными объектами) в большинстве случаев организуется прямая связь от оперативных служб муниципальных органов управления ГОЧС. О.о ЧС населения осуществляется на основе задействования систем централизованного О.о ЧС. Общим сигналом О.о ЧС населения об угрозе возникновения ЧС является сигнал: «Внимание всем!», который затем дополняется передачей по сетям вещания дополнительной разъясняющей речевой информацией. Для оповещения населения создаются системы централизованного оповещения (СЦО).

Лит.: Предупреждение и ликвидация ЧС. М., 2002; *Соколов Ю.И.* Оповещение населения при ЧС. М., 2001.

ОПОЛЗЕНЬ, один из наиболее опасных типов и форм проявления геологических процессов, наносящий значительный ущерб объектам экономики, представляет большую угрозу безопасности населения. О. — отрыв и скольжение масс горных пород по склону без потери контакта с ним под действием гравитации, быстрое, либо длительное и постепенное. О. образуются как в рыхлых, так и в плотных породах, в горах, на берегах морей, склонах долин равнинных рек и т.д. Оползневые подвижки могут развиваться на всех склонах кру-

тизной 20° и более, а на глинистых грунтах при крутизне склона $5-7^\circ$. Часто угрожают населённым пунктам, уничтожают сельскохозяйственные угодья, создают угрозу эксплуатации карьеров и участков добычи полезных ископаемых, повреждают коммуникации, туннели, трубопроводы, энергетические сети, водохозяйственные сооружения, главным образом, плотины.

Возникновению О. способствует наличие слоёв водоупорных пород, по которым, при увлажнении, смещаются вышележащие массы в результате нарушения их равновесия, снижения прочности: чем круче склон, тем значительнее сдвигающие усилия, стремящиеся преодолеть силу сцепления частиц пород и сместить их. Факторы появления оползневых деформаций: пониженная прочность пород, чередование слоёв различного состава, свойств и условий их залегания, наличие грунтовых вод, ослабляющие силы сцепления между частицами пород. Обрушение склона вызывается оседанием — отделением от склона крупного блока породы. Этот тип смещения типичен для крутых склонов, сложенных плотными трещиноватыми породами (например, известняками). В зависимости от сочетания этих факторов склоновые процессы приобретают различный облик. Основные признаки опасности О.: переувлажнение грунта за счёт обильных дождей и интенсивного снеготаяния; крутые склоны, сложенные рыхлыми породами, с наличием поверхностных трещин и следов ранее сошедших оползней; крутые скальные склоны с выходами обломочного материала, трещинами, выветрелыми горными породами. О. вызываются естественными (увеличение крутизны склонов, подмыв их оснований поверхностными водами, сейсмические толчки и т.п.) и искусственными (разрушение склонов дорожными выемками, чрезмерный вынос грунта, вырубка леса и т.п.) причинами.

До 80% современных оползней связано с деятельностью человека. О. обладают весьма сложной структурой, зависящей от строения коренного, не затронутого подвижками скло-

на, а также от комплекса дестабилизирующих факторов. О. различают по механизму и строению, скорости движения оползневой массы, масштабам явления, активности, мощности оползневого процесса, месту образования и др. Существует классификация О. по скорости движения: быстрые О. происходят в течение секунд или минут; О. со средней скоростью развиваются в течение промежутка времени, измеряемого минутами или часами; медленные О. формируются и развиваются в течение периода продолжительностью от нескольких дней до нескольких лет. По масштабу проявления О. подразделяются на крупные, средние и мелкомасштабные. Крупные вызываются естественными причинами и образуются вдоль склонов на сотни метров. Мощность смещённых пород 10–20 м и более. Оползневое тело часто сохраняет свою монолитность и последовательность напластования. Средние и мелкомасштабные О. характерны для антропогенных процессов. О. могут быть активными и неактивными, что определяется степенью захвата коренных пород склонов и скоростью движения, которая может составлять величину от 0,06 м/год до 3 м/с. На их активность оказывают влияние породы склонов, а также наличие в них влаги. В зависимости от присутствия воды О. делятся на сухие, слабовлажные, влажные и очень влажные. По месту образования они подразделяются на горные, подводные, снежные и возникающие в связи со строительством искусственных сооружений (котлованы, каналы, отвалы пород и т.п.). По мощности О.: малые, средние, крупные и очень крупные, и характеризуются объёмом смещающихся пород от нескольких сотен кубических метров до 1 млн м^3 и более.

С точки зрения воздействия на людей и проведение строительных работ, скорость развития и движения — главная особенность оползней: трудно найти способы защиты от быстрого и неожиданного движения крупных масс горных пород. Это часто приносит существенные ущербы населению, их имуществу, зданиям и сооружениям. Если О. движется

очень медленно, можно принять предупредительные меры — он редко вызывает катастрофические и ЧС. Скорость развития О. определяет возможность его предсказать — можно обнаружить предвестники будущего смещения в виде трещин, которые возникают и расширяются в течение определённого времени. Но на неустойчивых склонах эти трещины могут образоваться быстро или в недоступных для контроля местах и резкое смещение большой массы пород происходит внезапно. В случае медленно развивающихся О. можно до крупной подвижки заметить изменение рельефа, деформации строений и инженерных сооружений. В этом случае есть возможность, не дожидаясь разрушений, эвакуировать население. Даже когда скорость движения О. не увеличивается, при больших масштабах это явление может создать трудную, часто неразрешимую проблему. Масштабы катастрофы при О. зависят от степени застроенности и заселенности территории, подверженной оползням и организации систем *мониторинга* и оповещения.

Лит.: Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика. М. 1983; Тихвинский И.О. Оценка и прогноз устойчивости оползневых склонов. М.: Наука, 1988; Природные опасности России. Т. 3: Экзогенные геологические опасности / Под ред. В.И. Осипова и др. М., 2002; Методика изучения и прогноза экзогенных геологических процессов / Под ред. А.И. Шеко. М., 1988.

Ив.И. Молодых

ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ, обработка воды в целях снижения концентрации растворённых в ней солей, при которой вода становится пригодной для питьевых и хозяйственных целей. О.в. может осуществляться различными способами как с изменением агрегатного состояния воды (дистилляция, замораживание), так и без его изменения (электродиализ, гиперфильтрация или обратный осмос, ионный обмен, экстракция воды органическими растворителями, экстракция воды в виде кристаллизационной воды кристаллогидратов, нагрев воды до определённой температуры, сорбция ионов

на пористых электродах, биологический метод — с использованием способности некоторых водорослей поглощать соли на свету и отдавать их в темноте и др. В соответствии со способами О. в. существуют различные типы опреснительных установок: дистилляционные (однокорпусные и многокорпусные, по способу опреснения — пароконденционные и солнечные). Они применяются при опреснении морской воды и солёных вод. В зависимости от производительности опреснительная установка состоит из одного или нескольких включённых параллельно опреснителей.

Из всего объёма получаемой в мире опреснённой воды 96% приходится на долю дистилляционных опреснительных установок, 2,9% — электродиализных, 1% — гиперфильтрационных и 0,1% — на долю замораживающих и ионообменных. Расход тепла на получение 1 кг пресной воды в одноступенчатом дистилляционном опреснителе составляет около 2400 килоджоулей. Расход электроэнергии на опреснение воды электродиализом зависит от солёности опресняемой воды (2 Вт·ч на 1 л при опреснении воды с содержанием 2,5–3 г/л и 4–5 Вт·ч на 1 л при опреснении воды с содержанием солей 5–6 г/л). На морских судах и военных кораблях функционируют опреснительные установки для обработки морской воды с целью снизить концентрацию растворённых в ней солей до значений, при которых она становится пригодной для питьевых, технических и хозяйственных нужд (обеззараживается и минерализуется в специальных установках).

Лит.: Апельцин И.Э., Клячкин В.А. Опреснение воды. М., 1968; Павлов Ю.В. Опреснение воды. М., 1972; Слесаренко В.Н. Современные методы опреснения морских и солёных вод. М., 1973.

В.И. Пчёлкин

ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА, комплекс механизмов и устройств, предназначенный для снижения концентрации растворённых солей в морской (грунтовой) воде до степени,

допускающей её использование для питья, технических и хозяйственных нужд. С помощью О.у. получают питьевую (солесодержание 60–100 мг/л), техническую воду для паровых котлов (5–10 мг/л), дистиллят для атомных силовых установок и электрических аккумуляторов (до 0,05 мг/л). О.у. применяются на кораблях (судах) военно-морского и гражданского флота, в войсках, промышленности, а также в районах с недостатком пресной воды. По принципу действия О.у. разделяют на дистилляционные (испарительные), электродиализные, обратноосмотические (гиперфильтрационные), ионообменные и замораживающие. На кораблях (судах) особенно широко применяются дистилляционные О.у. — испарители одно-, многоступенчатые и парокompрессионные. Современные О.у. состоят из следующих основных элементов: подогревателей, испарителей, конденсаторов и различных насосов. Солёная вода поступает вначале в подогреватель, а затем в испаритель, где нагревается до температуры интенсивного испарения. Свободный от солей пар отводится в конденсатор, из которого образовавшаяся вода (дистиллят) откачивается в цистерны. Качество дистиллята повышается при использовании специальных фильтров с синтетическими ионообменными смолами, которые активно поглощают соли. Для увеличения экономичности обычно применяются О.у. с многоступенчатым подогревом солёной воды, при этом используется тепло вторичного пара. На кораблях (судах) с паротурбинными электрическими установками для подогрева воды в О.у. используется отработанный пар, на кораблях (судах) с дизельными энергетическими установками применяются различные О.у., в которых вода подогревается при прохождении через системы охлаждения главных и вспомогательных двигателей. Для опреснения морской воды эффективно применяются электродиализные (электроионитовые) О.у., в которых ионы солей, образовавшиеся под действием электромагнитного поля, удаляются через специальные мембраны, а пресная вода подаётся потребителям. Обратноосмотические

О.у. работают на принципе фильтрации морской (солёной) воды через полупроницаемые перегородки (мембраны) из различных синтетических материалов, возле которых ионы растворённых в воде солей задерживаются, а молекулы воды пропускаются. Ионообменные О.у. состоят из последовательно работающих катионитовых и анионитовых фильтров. Применяются обычно при солесодержании воды до 2,5 г/л. Замораживающие О.у. основаны на свойстве солёной воды при замерзании образовывать отдельно кристаллы пресного и солёного льда. При их таянии в первую очередь в жидкое состояние переходят кристаллы солёного льда. Образовавшуюся при этом солёную воду удаляют, а из оставшегося пресного льда получают пресную воду. Более 90% всей опресняемой в мире воды получают с помощью дистилляционных О.у. Примером применения О.у. в береговых условиях является создание в начале 70-х гг. XX в. уникального комплекса О.у. с использованием энергии от АЭС для расположенного на побережье Каспийского моря г. Шевченко (ныне Актау, Республика Казахстан). Это первый в мире крупный населённый пункт, полностью живущий на искусственно опреснённой воде.

А.И. Ткачёв

ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, оптико-механические приборы, технические устройства, действие которых основано на волновых свойствах света, позволяющих получать изображения объектов с помощью оптических систем (линзы, призмы, зеркала и т.п.). Основными частями О.п. являются объектив и окуляр. Объективом называется оптическая система, обращённая в сторону рассматриваемого предмета и предназначенная для построения его изображения. Окуляр представляет собой также оптическую систему и служит для рассмотрения наблюдателем изображения, создаваемого объективом. К основным характеристикам О.п. относятся: увеличение, поле зрения, диаметры входного и выходного зрачка, светосила, светопропускание и светорас-

сеяние, разрешающая способность, пластичность, перископичность.

О.п. классифицируются по основному назначению, условиям применения, различиям оптической системы (схемы) и др. По основному назначению О.п. подразделяются: на приборы наблюдения; приборы измерения дальностей; приборы измерения углов, направлений и превышений; прицелы и приборы для наводки; навигационные приборы; приборы оптической связи; фотографические и наблюдательно-фотографические приборы.

О.п. наблюдения предназначены для ведения разведки с наземных НП, подвижных разведывательных машин и пунктов, самолётов, вертолётов, надводных кораблей, подводных лодок и др. Применяются для наблюдениями за действиями противника, обнаружения и детального рассмотрения его объектов, корректирования стрельбы артиллерии, изучения местности и т.д. О.п. наблюдения бывают монокулярные (наблюдение ведётся одним глазом) и бинокулярные, перископические и неперископические. К О.п. наблюдения относятся монокуляры, зрительные трубы, перископы, бинокли, стереотрубы, разведывательные теодолиты.

О.п. измерения углов (углоизмерительные), направлений и превышений включают в себя буссоли, оптические теодолиты, универсалы, кипрегели, нивелиры, угломеры зенитной артиллерии, гирокомпасы. Теодолиты, универсалы, кипрегели и нивелиры применяются в основном военно-топографическими подразделениями для полевой инструментальной съёмки местности. Угломеры зенитной артиллерии предназначены для определения магнитных азимутов, углов места воздушных целей и отклонений разрывов снарядов от цели. В начале XXI в. используются ограниченно.

К фотографическим и наблюдательно-фотографическим приборам относятся фотоаппараты различного назначения, фототеодолиты, кинотеодолиты. Фото- и кинотеодолиты предназначены для наблюдения и точного определения параметров движения наблюдаемых

в воздухе объектов. Слежение за объектом осуществляется, как правило, автоматически с регистрацией его на фото- и киноплёнку. Особенно широко применяются при траекторных измерениях полёта ракет и аэрофотосъёмке.

По условиям применения О.п. классифицируются на носимые (бинокли и т.п.), переносные (буссоли, стереотрубы и т.п.) и возимые (жёстко устанавливаемые на технике). По типу оптической системы (схеме) О.п. подразделяются на бинокулярные, монокулярные и псевдобинокулярные, перископические и неперископические и т.д.

А.И. Ткачёв

ОПУСТЫНИВАНИЕ, процесс необратимого изменения почвы и растительности, снижения биологической продуктивности, приводящий в экстремальных случаях к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню. Из-за широкого распространения О. стало предметом международной программы «Опустынивание». В докладе ЮНЕП (организация ООН по окружающей среде) подчеркивается, что О. — это результат длительного исторического процесса, в ходе которого неблагоприятные явления природы и деятельность человека, усиливая друг друга, приводят к изменению характеристик природной среды. Учащение засух и, следовательно, недородов, гибель растительности, разрушение почв на значительных территориях, зависит от общей тенденции аридизации суши и усугубляется отрицательными последствиями неразумной деятельности человека. О. происходит главным образом в аридных районах в результате сведения лесов, неумеренной эксплуатации пастбищ, нерационального использования водных ресурсов, орошения земель и др. Активная и часто негативная хозяйственная деятельность человека в аридных регионах, занимающих около 30% площади суши, стала реальной угрозой нарушения экологического равновесия не только в них самих, но и в соседних, еще не затронутых процессом О., районах. Главная причина О. — ари-

дизация почвы, т.е. сложный и разнообразный комплекс процессов уменьшения её увлажнённости. Проявления аридизации от частых засух до полного О. в Африке, Юго-Восточной и Южной Азии, ряде стран Южной Америки крайне обостряют проблемы продовольствия, кормов, воды, топлива, вызывают глубокие изменения экосистемы. Угодья, ранее окаймлявшие пустыни, не выдерживая нагрузки, сами превращаются в пустыни; отсюда ежегодные потери тысяч гектаров пригодных для сельского хозяйства земель. Процесс О. усугубляется примитивным земледелием, нерациональным использованием пастбищ и других сельскохозяйственных угодий, хищнической эксплуатацией территорий, возделываемых без всякого севооборота или ухода за почвами. Основные признаки О. — увеличение площади подвижных песков, снижение продуктивности пастбищ, истощение местных источников водоснабжения. Положительные тенденции в борьбе с О. связывают с развитием фитомелиорации, сокращением нелегальной эксплуатации пастбищ, прекращением неоправданного гидростроительства.

В.Г. Заиканов

ОРГАН, 1) государственный (Г.о.) — составная часть (элемент) государственного аппарата, имеющая в соответствии с законом собственную структуру, определённые властные полномочия по управлению конкретной сферой общественной жизни, исполнение которых обеспечивается принудительной силой государства. Совокупность Г.о. (*учреждений, организаций*), осуществляющих практическую работу по реализации задач и функций государства, образует целостную, иерархическую систему (комплекс), называемую «государственный аппарат». К Г.о. относятся федеральные Г.о. и Г.о. субъектов РФ. Федеральными Г.о. являются: Федеральное собрание РФ (представительный и законодательный орган РФ; Правительство РФ — высший исполнительный орган государственной власти РФ; Федеральные органы исполнительной влас-

ти — федеральные министерства РФ, федеральные службы, федеральные агентства.

В соответствии с Федеральным законом от 6.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов РФ» систему органов государственной власти субъекта РФ составляют: законодательный (представительный) орган; высший исполнительный орган; иные органы, образуемые в соответствии с конституцией (уставом) субъекта РФ; 2) представительный орган местного самоуправления (О.м.с.). О.м.с. являются: собрание представителей (дума, муниципальный комитет и т.п.), глава местного самоуправления (глава администрации, мэр, староста и т.д.) и др. Структура О.м.с. определяется населением самостоятельно; 3) общественной самодеятельности орган, профсоюзный орган, юридического лица орган и др.

А.В. Костров

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИУС РСЧС, совокупность документов, устанавливающих организационную структуру, порядок выполнения рабочих процедур, права, обязанности пользователей и эксплуатационного персонала АИУС в условиях функционирования, проверки и обеспечения работоспособности системы, а также организационных мероприятий, обеспечивающих разработку, согласование и утверждение названных документов, обучение и тренинг пользователей и эксплуатационного персонала АИУС РСЧС, проведение комплексных тренировок АИУС РСЧС в условиях, приближенных к возможным режимам функционирования системы. Рекомендуемый состав документов организационного обеспечения территориальной подсистемы АИУС РСЧС: постановление администрации субъекта РФ о вводе в эксплуатацию системы; совместное постановление администрации субъекта РФ и МЧС России «О мерах по улучшению координации действий Главного управления МЧС России по субъекту РФ, органов исполнительной власти субъекта РФ

и организаций в ЧС»; Положение об АИУС РСЧС субъекта РФ; Положение об ОСОДУ субъекта РФ; Положение о Едином дежурно-диспетчерском центре (ЕДДЦ) реагирования на ЧС субъекта РФ; перечень органов исполнительной власти и организаций города, дежурно-диспетчерские службы которых входят в состав ОСОДУ, и список органов управления и организаций, взаимодействующих с ОСОДУ; типовое соглашение об информационном взаимодействии ЕДДЦ субъекта РФ и дежурно-диспетчерской службы; критерии актуальности информации о ЧС; образцы бланков формализованных донесений об угрозе (прогнозе) ЧС, о факте и основных параметрах ЧС, о мерах по защите населения и территории, ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, о силах и средствах, задействованных для ликвидации ЧС; рабочие инструкции пользователям автоматизированной системы ОСОДУ субъекта РФ, рабочие инструкции обслуживающему персоналу АИУС РСЧС, ОСОДУ, ЕДДЦ.

П.Д. Поляков

ОРГАНИЗАЦИЯ, 1) совокупность людей, групп, объединённых для достижения какой-либо цели, решения какой-либо задачи на основе принципов разделения труда, разделения обязанностей и иерархической структуры; общественное объединение, государственное учреждение. В российском праве *О.* — это объединение двух и более лиц, являющихся субъектами права. В случае государственной регистрации в установленном законом порядке *О.* может приобрести статус юридического лица (Ю.л.). Поэтому в гражданском праве РФ термин «*О.*» употребляется нередко как синоним термина «Ю.л.». Отсутствие прав Ю.л. само по себе не препятствует деятельности *О.*, если при этом члены *О.* не нарушают норм законодательства РФ. В Налоговом кодексе РФ под *О.* понимается юридическое лицо, образованное в соответствии с законодательством РФ, а также иностранное Ю.л., компания (другое корпоративное образование, обладающее

гражданской правоспособностью), созданная в соответствии с законодательством соответствующего иностранного государства, международная организация, её филиалы и представительства, созданные на территории РФ. В отдельных нормативных актах, регулирующих отношения в области гражданской защиты, термин «*О.*» используется для обобщения таких терминов, как «*предприятие*», «*учреждение*» и др.; 2) строение, устройство чего-либо; 3) составная часть управления, сущность которой заключается в координации действий отдельных элементов системы управления и достижении взаимного соответствия функционирования всех частей системы.

Лит.: Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 1998; *Барихин А.Б.* Экономика и право: энциклопедический словарь. М., 2000.

А.В. Костров

ОРГАНИЗАЦИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ (ОРГАНИЗАЦИЯ ВСМК), структура ВСМК, обеспечивающая ее наиболее оптимальный состав органов управления, медицинских формирований и организаций в целях успешного функционирования и решения возложенных на нее задач по медико-санитарному обеспечению населения при чрезвычайных ситуациях. В соответствии со структурой РСЧС ВСМК организована на пяти уровнях: федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом.

Служба в целях выполнения возложенных на нее задач представлена:

а) на федеральном уровне:

координационным органом — комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Минздрава России;

- постоянно действующим органом управления — соответствующим подразделением Минздрава России;

- органом повседневного управления — федеральным государственным бюджетным уч-

реждением «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России (далее — Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»);

- силами и средствами Минздрава России (в том числе ФМБА), Минобороны России, МЧС России, МВД России, Росприроднадзора, иных федеральных органов исполнительной власти, Российской академии медицинских наук и других организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и решение проблем медицины катастроф;

б) на межрегиональном уровне (в пределах территории федерального округа):

- органами повседневного управления — межрегиональными центрами медицины катастроф, функции которых осуществляют территориальные центры медицины катастроф в гг. Екатеринбурге, Нальчике, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Санкт-Петербурге и Хабаровске, а также в Москве — Всероссийским центром медицины катастроф «Защита»;

- силами и средствами федеральных органов исполнительной власти и организаций, указанных в абзаце пятом подпункта «а» настоящего пункта, расположенными на территориях соответствующих федеральных округов;

в) на региональном уровне (в пределах территории субъекта Российской Федерации):

- координационными органами — комиссиями по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органов исполнительной власти субъектов РФ;

- постоянно действующими органами управления — органами исполнительной власти субъектов РФ в сфере охраны здоровья граждан;

- органами повседневного управления — территориальными центрами медицины катастроф;

- силами и средствами органов исполнительной власти соответствующих субъек-

тов РФ, а также расположенными на их территориях силами и средствами федеральных органов исполнительной власти и организаций, указанных в абзаце пятом подпункта «а» настоящего пункта;

г) на муниципальном уровне (в пределах территории муниципального образования):

- координационными органами — комиссиями по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органов местного самоуправления;

- постоянно действующими органами управления — органами местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере охраны здоровья граждан;

- органами повседневного управления — дежурно-диспетчерскими службами органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере охраны здоровья граждан;

- силами и средствами соответствующих органов местного самоуправления, а также расположенными на территориях соответствующих муниципальных образований силами и средствами федеральных органов исполнительной власти и организаций, указанных в абзаце пятом подпункта «а» настоящего пункта, а также органов исполнительной власти субъектов РФ;

д) на объектовом уровне:

- координационным органом — комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организации;

- постоянно действующим органом управления — структурным подразделением организации, в том числе должностными лицами организации, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и решение проблем медицины катастроф;

- органом повседневного управления — дежурно-диспетчерской службой организации;

- силами и средствами организации, предназначенными и выделяемыми (привлекаемыми

ми) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

На федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях на базе медицинских, судебно-экспертных, образовательных и научных организаций, а также организаций здравоохранения по обеспечению надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека из числа работников этих организаций создаются нештатные формирования (госпитали, отряды, бригады, группы), которые при возникновении ЧС поступают в оперативное подчинение органов управления Службы соответствующего уровня. Обеспечение готовности этих формирований к действиям в ЧС возлагается на руководителей соответствующих организаций.

Задачи, порядок деятельности, структура, состав сил и средств службы медицины катастроф Минздрава России, службы медицины катастроф Минобороны России, а также состав сил и средств иных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и решение проблем медицины катастроф, определяются соответствующими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями.

Руководство ВСМК осуществляет министр здравоохранения РФ.

Организационно-методическое руководство деятельностью Службы осуществляет Минздрав России.

Лит.: Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф».

С.Ф. Гончаров, И.И. Сахно

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, организаци-

онная структура (система), представляющая собой совокупность органов управления, сил и других организаций, в компетенцию которых входят вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от ЧС природного и техногенного характера, созданная для реализации мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от указанных опасностей.

Подготовка государства к ведению ГО осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом развития вооружения, военной техники и средств защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

Ведение ГО на территории РФ или в отдельных ее местностях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом РФ военного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

В РФ разрабатывается План гражданской обороны и защиты населения РФ, который утверждает и вводит в действие Президент РФ на всей территории РФ или в отдельных ее местностях в полном объеме или частично.

ГО в РФ организуется на территории всей страны на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях, в том числе организациях, независимо от ведомственной их принадлежности и форм собственности. На военных объектах (арсеналы, базы, предприятия, организации, учреждения, военно-образовательные учреждения) и в военных городках задачи ГО решаются в системе местной обороны, создаваемой в соответствии с ведомственными положениями, разрабатываемыми на основе Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ

«О Гражданской обороне». Организационную основу системы ГО в РФ составляют органы управления, эвакуационные органы, комиссии по повышению устойчивости функционирования экономики и организаций в военное время, силы и средства ГО федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в компетенцию которых входят вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от ЧС природного и техногенного характера.

В соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» руководство гражданской обороной осуществляют: в РФ — Правительство РФ; в федеральных органах исполнительной власти и организациях — их руководители; на территориях субъектов РФ и муниципальных образований — главы администраций, соответствующих органов исполнительной власти субъектов РФ и руководители органов местного самоуправления. Руководители перечисленных органов и организаций несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по ГО.

Управление ГО осуществляют специальные органы управления, уполномоченные на решение задач в области ГО (органы управления ГОЧС). Постоянно действующими органами управления ГО являются: на федеральном уровне — МЧС России; структурные подразделения федеральных органов исполнительной власти; на межрегиональном уровне — региональные центры МЧС России; на региональном уровне — ГУ МЧС России по субъектам РФ; на муниципальном уровне — управления, отделы, группы ГОЧС; в организациях — структурные подразделения (работники), уполномоченные на решение задач в области ГО. Деятельность органов управления, уполномоченных на решение задач в области ГО, регламентируется действующим за-

конодательством, нормативными правовыми актами РФ, а также приказами, директивами и распоряжениями МЧС России, распоряжениями соответствующих руководителей ГО.

Для планирования, подготовки и проведения эвакуационных мероприятий в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов РФ, органах местного самоуправления и организациях создаются эвакуационные и эвакуационные комиссии.

Задачи эвакуационных органов, а также порядок эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы определяются Правительством РФ.

Постоянно действующие комиссии по повышению устойчивости функционирования экономики и организаций в военное время создаются при руководителях соответствующих органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и в организациях. Задачей комиссий является организация разработки и осуществления мер по сохранению объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время. Порядок создания и деятельности комиссий по повышению устойчивости функционирования экономики и организаций в военное время определяется Правительством РФ.

В состав сил ГО входят: спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области ГО, подразделения ГПС, аварийно-спасательные формирования и спасательные службы, нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по ГО, а также создаваемые на военное время в целях решения задач в области ГО специальные формирования.

Задачи, порядок подготовки и применения спасательных воинских формирований МЧС России определяются Положением о них, утверждаемым Президентом РФ. Общее руководство спасательными воинскими формированиями МЧС России осуществляет Пре-

зидент РФ, непосредственно — министр РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Силы ГО в установленном порядке участвуют в ликвидации ЧС природного и техногенного характера, а также последствий террористических актов. Для решения задач в области ГО могут привлекаться ВС РФ, другие войска и воинские формирования. Порядок привлечения к решению задач ГО воинских частей и подразделений ВС РФ и других войск и воинских формирований определяется Президентом РФ.

Для обеспечения управления ГО создается соответствующая *система управления*, включающая в себя органы и пункты управления, системы связи, оповещения, а также АИУС РСЧС, адаптированную с учётом адаптации её структуры и задач к условиям военного времени. Одним из основных элементов системы управления ГО являются *пункты управления*, создаваемые на всех уровнях. В зависимости от предназначения и места размещения пункты управления могут быть повседневными, запасными (городскими и загородными), подвижными, мобильными.

Лит.: Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О Гражданской обороне»; Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

Н.Н. Долгин

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОГОВОРА О КОЛЛЕКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ОДКБ), военно-политический союз, созданный на основе Договора о Коллективной Безопасности (ДКБ), подписанного 15 мая 1992. Участниками ДКБ являются: Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан. ОДКБ в своей деятельности руководствуется следующими принципами: приоритет политических средств перед военными, неукоснительное уважение независимости, добровольность участия, равенство

прав и обязанностей государств-членов, невмешательство в дела, подпадающие под национальную юрисдикцию государств-членов. Целями ОДКБ являются: укрепление мира, международной и региональной безопасности и стабильности, защита на коллективной основе независимости, территориальной целостности и суверенитета государств-членов Организации. В поле зрения ОДКБ, помимо военных угроз, находятся вопросы противодействия наркобизнесу, нелегальной миграции, транснациональной организованной преступности, коллективное реагирование на ЧС, гуманитарные катастрофы, широкий спектр угроз в информационной сфере и борьба с киберпреступностью.

Органы ОДКБ, их полномочия и компетенция, а также порядок и процедуры взаимодействия определяются Уставом ОДКБ и принятыми в его развитие решениями Совета коллективной безопасности. Уставные органы осуществляют политическое руководство и принимают решения по основным вопросам деятельности Организации. Основными органами ОДКБ являются: Совет коллективной безопасности, Совет министров иностранных дел, Совет министров обороны, Комитет секретарей советов безопасности, Парламентская ассамблея, Постоянный совет ОДКБ. Постоянно действующие рабочие органы: Секретариат ОДКБ (место нахождения Секретариата — г. Москва, РФ), Объединенный штаб ОДКБ.

В военную (силовую) составляющую Организации входят сформированные на широкой коалиционной основе Коллективные силы оперативного реагирования и Миротворческие силы, а также региональные группировки сил и средств коллективной безопасности: Коллективные силы быстрого развертывания Центральноазиатского региона, Региональная российско-белорусская группировка войск (сил) Восточноевропейского региона, Объединенная российско-армянская группировка войск (сил) Кавказского региона. Действует Объединенная система ПВО России и Белару-

си, создается российско-армянская региональная система ПВО.

В 2004 Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию о предоставлении Организации Договора о коллективной безопасности статуса наблюдателя в Генеральной Ассамблее ООН. Развивается сотрудничество с другими международными организациями на рабочем уровне.

А.В. Лебедев

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

комплекс мероприятий, направленный на спасение жизни и сохранение здоровья, а также на жизнеобеспечение пострадавшего населения, осуществляемый силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территориях которых сложилась ЧС. Ликвидация медико-санитарных последствий ЧС включает в себя организацию: лечебно-эвакуационных мероприятий, санитарно-гигиенического и противоэпидемического обеспечения, медицинского снабжения и управления силами и средствами ВСМК. Ответственность за организацию ликвидации медико-санитарных последствий ЧС несет руководитель соответствующего звена службы медицины катастроф (руководитель органа управления здравоохранением). Непосредственную организацию и планирование (см. *План медико-санитарного обеспечения населения в ЧС* в том III на с. 54) ликвидации медико-санитарных последствий ЧС применительно к конкретной ЧС осуществляют соответствующие органы управления ВСМК. На основе оценки обстановки (в первую очередь величины и структуры возможных санитарных потерь) определяется содержание медико-санитарного обеспечения, объём предстоящей работы (нуждаемость пораженных в различных видах медицинской помощи и эвакуации, содержание и объём санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий и др.), потребность в силах и средствах и обеспеченность ими, порядок их выдвижения в зону ЧС,

подготовка к работе учреждений здравоохранения, задачи и содержание работы формирований и учреждений и др. Если масштабы ЧС не позволяют имеющимися силами и средствами локализовать или ликвидировать ее, органы управления РСЧС этих территорий обращаются за помощью к вышестоящим органам управления РСЧС, которые могут взять на себя координацию или руководство ликвидацией ЧС на этих территориях и оказать необходимую помощь. При недостаточности имеющихся сил и средств в установленном порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти. В отдельных случаях для руководства ликвидацией ЧС может быть образована правительственная комиссия. В случае недостаточности местных ресурсов для ликвидации возникшей ЧС они могут быть выделены из резервов РСЧС или Росрезерва по ходатайству руководства администрации организации, органа местного самоуправления, администрации субъекта РФ, руководства федерального органа исполнительной власти, осуществляющих руководство работами по ликвидации ЧС.

Лит.: Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. М., 1997; *Сахно И.И., Сахно В.И.* Медицина катастроф: организационные вопросы. М., 2002.

И.И. Сахно

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

комплекс мероприятий по подготовке и проведению в зоне ЧС АСДНР, направленных на: спасение жизни и сохранение здоровья, а также жизнеобеспечение пострадавшего населения; ликвидацию ЧС силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых сложилась ЧС. Если масштабы ЧС не позволяют имеющимися силами и средствами локализовать её, органы управления РСЧС этих территорий обращаются за помощью к вышестоящим органам управления РСЧС, которые могут взять на себя руководство лик-

видацией ЧС на этих территориях и оказать необходимую помощь. При недостаточности имеющихся сил и средств в установленном порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных ЧС планируются и организуются КЧС, на территории и объектах которых прогнозируется возможность их возникновения. В основе организации работ лежат планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС, которые разрабатываются заблаговременно на основе оценки риска возникновения ЧС для соответствующей территории, прогнозирования вариантов возможной при этом обстановки, анализа возможных решений на проведение работ. Характер и объемы АСДНР определяются на основе прогнозирования возможной обстановки при наиболее вероятных ЧС на данной территории. Исходя из имеющихся сил и средств и их возможностей, устанавливаются сроки выполнения работ. Предусматриваются мероприятия, направленные на повышение готовности сил и средств ликвидации, населения к действиям по ликвидации ЧС. Определяется состав группировки сил для выполнения АСДНР в кратчайшие сроки.

Ликвидация ЧС организуется с получением доклада (сигнала) о возникновении ЧС. Для целей приема и передачи информации о ЧС используются органы повседневного управления РСЧС — дежурно-диспетчерские службы, обеспечивающие непрерывное оперативное управление РСЧС, обработку и передачу оперативной информации. В соответствии с табелем срочных донесений докладывается о возникновении ЧС в вышестоящие органы управления РСЧС, информируются взаимодействующие органы управления. Органы управления и силы РСЧС приводятся в готовность, вводятся в действие планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС. КЧС, органы управления ГОЧС, на территории которых возникла ЧС, принимают меры по защите населения, приводят в готовность необходимые силы и средства, высылают оперативные группы

в район ЧС. Развертывается работа КЧС и ОГ органов управления, военного командования, предприятий, организуется постоянное оперативное дежурство и связь с подчиненными, взаимодействующими и соседними органами управления. Уровень задействования органов управления и сил РСЧС зависит от масштаба сложившейся ситуации. В целях оперативного принятия мер, необходимых для нормализации обстановки и ликвидации угрозы безопасности граждан, а также восстановления жизнедеятельности людей в зоне ЧС может вводиться чрезвычайное положение в соответствии с действующим законодательством РФ.

В первую очередь к месту ЧС прибывают силы и средства постоянной готовности (в зависимости от характера ЧС). Руководители этих подразделений и организуют работы. В дальнейшем в зависимости от масштабов и вида ЧС соответствующими органами исполнительной власти (органами местного самоуправления), руководителем объекта назначается руководитель работ по ликвидации ЧС, полномочия которого определяются законодательством. Если же зона ЧС охватила территории нескольких субъектов РФ, то руководство (координацию) работами по ликвидации ЧС принимает на себя специально назначенная Правительственная комиссия или оперативная группа МЧС России. Под их руководством осуществляется ликвидация ЧС с привлечением сил и средств РСЧС.

При руководителе работ по ликвидации ЧС формируется ОШ, в состав которого включаются необходимые специалисты, в том числе представители органов исполнительной власти (органов местного самоуправления), научных, производственных, медицинских и других организаций, компетентных в вопросах ликвидации ЧС. Количественный состав оперативного штаба определяется с учетом задач и объемов предстоящих работ. При ОШ работают оперативные группы, создаваемые заинтересованными ведомствами (организациями). Основными задачами ОШ являются: подготовка вариантов решений и обеспечение деятельности руко-

водителя работ по ликвидации ЧС; организация взаимодействия с органами управления министерств, ведомств РФ, привлекаемых к ликвидации ЧС; организация планирования и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ; координация действий, привлекаемых к ликвидации ЧС.

Оперативные группы осуществляют: оценку масштабов ЧС в районе бедствия; готовят предложения для принятия решения по ликвидации ЧС; осуществляют непосредственное руководство подчинёнными силами и средствами по проведению АСДНР; организуют и поддерживают непрерывное взаимодействие с органами управления РСЧС и другими органами управления сил, привлекаемых к ликвидации ЧС; организуют сбор, анализ, обработку и отображение информации о ЧС; и непрерывное ее информирование штаба об обстановке.

Ликвидация ЧС организуется и осуществляется в соответствии с решением руководителя работ по ликвидации ЧС, согласованным с оперативной группой соответствующей КЧС, а также решениями этой КЧС в части защиты населения, которые являются обязательными для всех граждан и организаций, находящихся в зоне возникшей ЧС. На отдельных объектах и участках зоны ЧС в ходе работ решения в соответствии с поставленными задачами и сложившейся обстановкой принимают командиры (начальники) действующих там подразделений (формирований). Руководители несут личную ответственность за принимаемые решения, использование подчиненных сил и результаты работы. (См. *Организация работ по ликвидации ЧС* на с. 540).

Развертывание органов управления и наращивания группировки сил для организации и ведения АСДНР осуществляется по мере приведения их в готовность и выдвигения в зону ЧС. Силы и средства РСЧС, предназначенные для ликвидации ЧС, используются эшелонировано. См. *Силы и средства ликвидации ЧС* в томе III на с. 487. Доставка сил, средств и специальных грузов, необходимых для предотвращения и ликвидации ЧС в зону

(район) ЧС и возвращение их в места постоянной дислокации осуществляется транспортными средствами Минтранса России по заявкам МЧС России за счет ассигнований, выделяемых на ликвидацию ЧС, а также авиацией МЧС России.

При необходимости привлекается авиация других федеральных органов исполнительной власти. В целях оперативного решения задач по ликвидации ЧС организуется всестороннее обеспечение действий сил и средств РСЧС, участвующих в ликвидации ЧС. В зависимости от их вида и масштаба обеспечение организуется соответствующими территориальными и функциональными подсистемами РСЧС. При необходимости используются резервы финансовых и материальных ресурсов в порядке, определяемом законодательством РФ, законодательством субъектов РФ и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления. Ответственность за всестороннее обеспечение ликвидации ЧС возлагается на соответствующих руководителей КЧС. В зависимости от физической природы поражающих факторов, характера ЧС и ее масштаба некоторые виды обеспечения могут стать не обеспечиваемыми, а основными мероприятиями АСДНР.

Непременным условием высокой эффективности действий органов управления и сил при ликвидации ЧС является организация и поддержание тесного взаимодействия между всеми участниками АСДНР. Оперативное взаимодействие участников ликвидации ЧС организуется с началом работ руководителем работ по ликвидации ЧС с участием КЧС органов управления РСЧС. В ходе работ поддержание взаимодействия достигается единым оперативным планированием, постановкой и уточнением задач с учетом хода работ и изменений обстановки, отдачей согласованных по содержанию распоряжений, непрерывной координацией действий, контролем их результатов. Основой для его организации является решение на ликвидацию ЧС и указания по взаимодействию.

ЧС считается ликвидированной, когда устранена или снижена до приемлемого уровня непосредственная угроза жизни и здоровью людей, локализовано или подавлено воздействие поражающих факторов, организовано первоочередное жизнеобеспечение населения. Решение о завершении АСДНР и переходе соответствующих подсистем и звеньев РСЧС на режим повседневной деятельности принимает КЧС по докладу руководителя работ по ликвидации ЧС.

После выполнения аварийно-спасательных работ создается совместная комиссия из представителей МЧС России, федеральных органов исполнительной власти, соответствующих КЧС и руководителей объектов социального и производственного назначения для передачи управления в зоне ЧС местным органам. Комиссия оценивает объем выполненных работ, готовит акт на передачу объектов и пострадавшей территории соответствующим органам исполнительной власти, местного самоуправления или руководителям организаций. В акте указывается объем выполненных АСДНР и объем необходимых работ по созданию условий для функционирования объектов экономики и условий жизнедеятельности населения в пострадавшем районе. Акт подписывается членами комиссии и утверждается соответствующим руководителем органа исполнительной власти или руководителем объекта социального и производственного назначения. С утверждением акта на передачу окончательное восстановление всей инфраструктуры возлагается на руководителя соответствующего органа исполнительной власти, местного самоуправления или руководителя организации (объекта).

На завершающем этапе работ, при необходимости, проводятся мероприятия в целях восстановления деятельности пострадавших объектов и инфраструктуры. К ним относятся: восстановление или строительство зданий, восстановление производственного оборудования или установка нового, восстановление энергоснабжения и транспорта, восполнение

запасов материальных средств, восстановление плотин, восстановление хозяйственных связей и т.п. Эти мероприятия проводятся под руководством федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления, к которым относятся пострадавшие объекты.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2005.

В.Л. Байталоха

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ (ООН), международная организация государств, созданная в целях поддержания и укрепления мира, безопасности и сотрудничества между государствами и народами. Устав ООН принят в 1945. Главные органы ООН: Генеральная Ассамблея, Совет Безопасности, Экономический и Социальный совет, Совет по опеке, Международный суд, Секретариат. Штаб-квартира в Нью-Йорке. ООН имеет ряд специализированных учреждений, занимающихся гуманитарными вопросами, в том числе по оказанию помощи при катастрофах и бедствиях.

Целями ООН, закрепленными в её уставе, являются: поддержание международного мира и безопасности; предотвращение и устранение угрозы миру и подавление актов агрессии или других нарушений мира; предотвращение или разрешение мирными средствами международных споров или ситуаций, которые могут привести к нарушению мира; развитие дружественных отношений между нациями на основе уважения принципа равноправия и самоопределения народов; осуществление международного сотрудничества в разрешении международных проблем экономического, социального, культурного и гуманитарного характера и в поощрении и развитии уважения к правам человека и основным свободам для всех, без различия расы, пола, языка и рели-

гии; осуществление роли центра для согласования действий наций в достижении этих общих целей.

Лит.: Военная энциклопедия. Т. 6. М., 2002.
Ф.Г. Маланичев

ОРГАНИЗАЦИЯ ООН ПО ОБРАЗОВАНИЮ, НАУКЕ И КУЛЬТУРЕ (ЮНЕСКО), межправительственная организация, специализированное учреждение ООН, основной задачей которого является содействие миру и безопасности на Земле посредством обеспечения сотрудничества между народами в области образования, науки, культуры и связи в целях распространения всеобщего уважения законов, прав и основных свобод человека без различия расы, пола, языков и религий. Для обеспечения выполнения этой задачи ЮНЕСКО участвует в сотрудничестве, направленном на расширение взаимопонимания между людьми через все средства массовой информации и связи; придает импульс развитию народного образования и расширению культуры; расширяет и распространяет знания; поддерживает и поощряет педагогику и науки, а также расширяет исследования по проблемам окружающей среды посредством проведения международных научных программ, защищает и приумножает мировое природное наследие. ЮНЕСКО сотрудничает с более чем 600 правительственными организациями.

Ф.Г. Маланичев

ОРГАНИЗАЦИЯ ООН ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ И СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ (ФАО), межправительственная организация, специализированное учреждение ООН. В ФАО входят более 170 государств. Основные задачи организации: оказание помощи в поднятии уровня жизни и улучшении питания населения; совершенствование производства и распределения сельскохозяйственных продуктов; повышение уровня жизни сельского населения. ФАО входит в состав Межведомственного постоянного комитета при ДГВ ООН. Финансирование организации осуществляется за счёт взносов

стран-доноров и частично Программы ООН по развитию.

ОРГАНИЗАЦИЯ Оповещения, составная часть мероприятий РСЧС и ГО, предусматривающая решение вопросов создания, реконструкции, поддержания в готовности, подготовки к практическому применению системы централизованного оповещения (СЦО) и организацию оперативного оповещения органов управления РСЧС (ГО) и населения. СЦО любого уровня представляет собой организационно-техническое объединение оперативно-дежурных служб органов управления ГОЧС данного уровня, систем связи и вещания, специальной аппаратуры управления и средств оповещения, обеспечивающих передачу условных сигналов и речевой информации в ЧС различного характера. СЦО созданы на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях РСЧС.

Непосредственное О. населения от органов управления ГОЧС в рамках использования СЦО осуществляется на региональном, муниципальном и объектовом уровнях. Основными задачами федеральной системы О. является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации О. от МЧС России до федеральных органов исполнительной власти и организаций РФ, региональных центров МЧС России, ГУ МЧС России по субъектам РФ, воинских формирований ГО центрального подчинения, подведомственных МЧС России учреждений. Основными задачами межрегиональных систем О. является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации оповещения от региональных центров МЧС России до ГУ МЧС России по субъектам РФ, спасательных воинских формирований, региональных поисково-спасательных отрядов.

Основными задачами региональных систем О. является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации О. от ГУ МЧС России по субъектам РФ до органов управления ГОЧС на территории городов, городских и сельских районов, аварийных служб, долж-

ностных лиц РСЧС (ГО), оперативных дежурных служб (диспетчеров) потенциально опасных объектов (критически важных объектов) территориальных ПСО, населения, проживающего на территории субъекта РФ.

Основными задачами СЦО муниципального уровня является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации О. от органов управления ГОЧС до оперативных дежурных служб (диспетчеров) потенциально опасных объектов (критически важных объектов), должностных лиц ГО, аварийных служб, населения, проживающего на территории города, городского или сельского районов. Основными задачами локальных систем О. является обеспечение доведения сигналов и информации О. до оперативных дежурных служб органов управления ГОЧС на территории субъекта РФ, города, городского или сельского района, руководителей и персонала объекта, объектовых сил и служб, руководителей (дежурных служб) объектов (организаций), расположенных в зоне действия локальной системы О., населения, проживающего в зоне действия локальной системы О. Основными задачами системы О. объекта (не являющегося потенциально опасным) является доведение сигналов и информации О. до оперативных дежурных служб органов управления ГОЧС города, городского или сельского района, руководителей и персонала объекта, объектовых сил и служб. При выходе из строя или отсутствии аппаратуры управления и средств О. СЦО в отдельных районах, а также в районах ЧС, используются мобильные средства О. (мобильные звуковещательные станции, электромегафоны и др.).

СЦО разного уровня строятся заблаговременно и при их создании в них закладываются определенные требования: максимально полный охват населения в городах и сельской местности, независимо от местонахождения каждого человека (дома, в убежище, на улице, на транспорте, на работе, в лечебных, торговых, спортивных и развлекательных учреждениях) при приемлемых затратах на создание систем О.; заблаговременное создание систем

О., обеспечивающих выполнение задач по О. и информированию населения и в военное время без существенного изменения алгоритма работы и состава используемых средств; использование современных аппаратно-программных средств и цифровых систем связи и вещания; обеспечение передачи сигналов (команд), осуществляющих дистанционное управление максимально возможным числом современных технических средств О., как циркулярно (одновременно), так и выборочно; максимально возможная надежность О. и информирования; возможность управления работой системы О. с нескольких территориально разнесенных мест; обеспечение работы системы О. независимо от возможных нарушений в работе систем энергоснабжения и связи; независимость от внешних условий — ветра, наводнения, землетрясения, взрывов и т.п. и состояния самих оповещаемых — стресс, массовая паника, затрудняющих восприятие информации; возможность выделения оповещаемой территории для исключения паники среди населения на безопасных территориях; постоянная готовность к работе (время подготовки системы оповещения к передаче сообщения не должно превышать 1–2 мин для всей охватываемой территории); исключение несанкционированного срабатывания систем О.; исключение самопроизвольного выключения системы даже при нарушении работоспособности части управляющей аппаратуры; работа систем О. не должна нарушать работы остальных систем жизнеобеспечения населения (транспорт, связь, непрерывные технологические процессы); комплексное одновременное использование в системе О. населения различных сетей вещания — радиовещание (эфирное и проводное — уличные и квартирные громкоговорители), телевидение (эфирное и кабельное); простота и минимальные затраты на обслуживание оборудования систем О.; создание дублирующих систем О. на основе мобильных средств.

Работа всей существующей аппаратуры О. обеспечивается главным образом на основе

использования аналоговых каналов связи общегосударственной сети связи (в ряде случаев ведомственных сетей). Аппаратура управления для передачи сигналов управления обеспечивает кратковременный перехват каналов (линий) связи (примерно 3 с), после чего они автоматически возвращаются потребителям. При передаче речевых сообщений каналы перехватываются на время их передачи. Время О. населения в масштабе субъекта РФ зависит от состояния и оперативности задействования СЦО, числа задействованных средств О., мест их размещения и времени суток. Ответственность за создание, совершенствование и поддержание в состоянии готовности систем оповещения несут руководители органов исполнительной власти, органов местного самоуправления объектов экономики и организаций. Организационно-техническое и методическое руководство созданием, совершенствованием, обеспечением состояния постоянной готовности систем оповещения относится к компетенции постояннодействующих органов управления ГОЧС.

О.о. включает в себя следующие основные направления деятельности: разработка плана оповещения, определяющего общие вопросы организации оповещения в данном звене управления, разделы которого доводятся до всех подчиненных органов, в части их касающейся; проведение мероприятий по строительству и модернизации систем оповещения; организация эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения и периодического контроля ее работоспособности, обеспечения постоянной готовности к передаче сигналов оповещения; подготовка положения о системе оповещения данного уровня управления; проработка вопросов взаимодействия с местными органами военного командования, системой мониторинга и прогнозирования ЧС; проведение мероприятий, направленных на повышение устойчивости работы систем оповещения; разработка специальных памяток для населения о порядке действия при задействовании систем оповещения.

В органе управления ГОЧС создается центр оповещения, оснащенный аппаратурой управления, обеспечивающей централизованную и выборочную передачу команд управления на аппаратуру оповещения, размещенную на узлах связи и в подчиненных органах управления ГОЧС. Порядок задействования системы оповещения определяется решением соответствующего руководителя и оформляется в виде специальной инструкции, которой руководствуется дежурный персонал центра оповещения. Разрешение на задействование системы оповещения дает соответствующий руководитель, а в случае его отсутствия на месте начальник органа управления ГОЧС. При отсутствии данных руководителей решение на задействование системы оповещения принимает оперативный дежурный с немедленным докладом по команде.

Для передачи информационных сообщений по сетям вещания осуществляется перехват каналов подачи программ вещания (на телевещании — перехват каналов звукового сопровождения). Передача информационных сообщений оповещения осуществляется профессиональными дикторами, а в экстренных, нетерпящих отлагательства случаях, оперативными дежурными. Команды оповещения, несущие оперативное предназначение, принимаются дежурными по подчиненным органам управления ГОЧС и реализуются в соответствии с руководящими оперативными документами. Команды оповещения, предназначенные для дистанционного управления средствами оповещения, воспринимаются приемными устройствами соответствующих средств оповещения, которые и обеспечивают управление этими средствами по заранее заложенной программе управления. Контроль технического состояния СЦО осуществляется должностными лицами постояннодействующих органов управления РСЧС и специально назначенными комиссиями планово и внепланно.

Лит.: Соколов Ю.И. Оповещение населения при ЧС. М., 2001; Носов М.В. Организация тех-

нической эксплуатации технических средств оповещения. Новогорск, 2003.

М.В. Носов, Ю.И. Соколов

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСТАВКИ ГРУЗОВ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ДЛЯ ПЕРВООЧЕРЕДНОГО ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСТРАДАВШЕГО ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ, комплекс взаимосогласованных действий по месту и времени всех уровней государственной власти, различных неправительственных и общественных организаций, включая зарубежные, направленных на предоставление помощи населению, оказавшемуся в зонах экстремальных ситуаций. Цель их осуществления — оказать оперативную помощь пострадавшим, спасти жизни людей, снять социально-политическую напряжённость, неизбежно возникающую в зонах ЧС. В системе реагирования на ЧС доставка грузов гуманитарной помощи — одна из самых сложных проблем. Оперативность их привлечения достигается только благодаря заблаговременному созданию резервов материальных ресурсов. Исходя из опыта, грузы гуманитарной помощи, как правило, доставляются с близлежащих к зоне ЧС складов резерва автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом в зависимости от объёмов и сроков поставки. Основная часть поставленной гуманитарной помощи шла из государственного материального резерва, резерва МЧС России и резервов предприятий и организаций. В состав безвозмездно передаваемых различным странам грузов гуманитарной помощи в основном входили предметы первоочередного жизнеобеспечения (палатки, одеяла, постельные принадлежности, фильтры для очистки воды, кровати, печи, посуда, продовольствие, медикаменты, медицинское оборудование и материалы, электростанции, автомобильная и специальная техника, топливо, средства связи и другие ресурсы).

Использование резервов материальных ресурсов для оказания гуманитарной помощи при ЧС и вооруженных конфликтах имеет

определённые приоритеты при формировании потоков гуманитарных грузов. В международной практике силами ООН на территории различных государств создаётся система складов для реагирования на ЧС, т.е. складов с резервами материальных ресурсов, которые контролируются 22 организациями по оказанию гуманитарной помощи и могут быть распределены по следующим группам организаций: организации системы ООН; международные неправительственные организации; национальные правительственные организации; национальные неправительственные организации; частные неправительственные организации.

Наибольшая плотность чрезвычайных складов ООН приходится на Европу, остальные склады (более 20) размещены в пяти регионах: Тихий океан/Океания, Африка, Латинская Америка, Северная Америка и Азия.

Ф.Г. Маланичев

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, совокупность взаимосвязанных мер и действий органов управления и сил, определяющих порядок проведения работ по ликвидации ЧС. Включает в себя: принятие решения на проведение АСДНР; планирование проведения работ; постановку задач силам; организацию обеспечения действий сил, взаимодействия и управления. Предварительная проработка организации АСДНР в планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС, разработанных заблаговременно, является ориентировочной, призванной облегчить проведение этих работ при возникновении ЧС. В условиях реальной ЧС О.р. по л.ЧС осуществляется на основе всесторонней оценки фактической обстановки с учетом времени года, суток, метеорологических и других факторов, влияющих на проведение работ. Основные требования, предъявляемые к командирам (начальникам) по О.р. по л.ЧС: высокая оперативность при принятии решения и организации действий; выбор порядка, способов и технологий ведения работ, оптимально соответствующих сложившейся обстановке

и обеспечивающих полное использование имеющихся сил; проведение АСДНР в наиболее короткие сроки с минимальными потерями.

Для ведения работ по ликвидации ЧС привлекаются: спасательные воинские формирования МЧС России, формирования аварийно-спасательной службы и ГПС МЧС России центрального подчинения, авиация МЧС России — решением Министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий или начальников региональных центров МЧС России с немедленным докладом по команде; территориальные аварийно-спасательные службы, муниципальные противопожарные подразделения – решением руководителя соответствующей территориальной КЧС; силы и средства функциональных подсистем — решениями соответствующих руководителей федеральных органов исполнительной власти, их региональных органов, объектов и организаций. Для руководства работами по ликвидации ЧС непосредственно в районе ЧС в зависимости от ее масштаба соответствующими органами исполнительной власти (органами местного самоуправления), руководителями предприятий назначается руководитель работ по ликвидации ЧС. Руководитель работ по ликвидации ЧС руководствуется ст. 14 Федерального закона от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». При руководстве работ по ликвидации ЧС формируется оперативный штаб, а также работают оперативные группы, направляемые заинтересованными ведомствами (организациями).

В соответствии с решением руководителя работ по ликвидации ЧС создается группировка сил и средств. По мере прибытия в район ЧС силы и средства РСЧС поступают в распоряжение руководителя, на которого возложена задача О.р. по л.ЧС, осуществляется развертывание их и ввод на участки (объекты) работ. См. *Силы и средства ликвидации ЧС* в томе III на с. 487. Исходными данными для принятия решения по ликвидации ЧС являются: задача, поставленная вышестоящим органом управле-

ния; данные разведки об обстановке в зоне ЧС; выводы из оценки обстановки в зоне ЧС; оценка возможностей имеющихся и прибывающих сил и средств; выводы из оценки местности, погоды, их возможного влияния на ход работ. При принятии конкретного решения на ликвидацию ЧС используется разработанный заблаговременно План действий по предупреждению и ликвидации ЧС, который уточняется с учетом сложившейся обстановки. Приступая к принятию решения, руководитель работ по ликвидации ЧС определяет цель предстоящих действий, объем и характер предстоящих задач, замысел старшего начальника, порядок организации АСДНР, задачи, которые должны выполнить органы управления, их силы, условия взаимодействия с ними. Он определяет сроки готовности и время, которое необходимо для планирования и подготовки к действиям. На основе уяснения задачи проводит расчет времени необходимого для принятия решения, определяет метод и режим работы органов управления, проводит оперативное ориентирование по предстоящим действиям. Определяет, какие отдать предварительные распоряжения и провести экстренные меры по защите населения. После уяснения задачи руководитель работ по ликвидации ЧС приступает к оценке обстановки, определению замысла предстоящих действий и принятию решения.

Оценка обстановки проводится в целях анализа всех факторов и условий, влияющих на выполнение АСДНР, в кратчайшие сроки и заключается в последовательном анализе и оценке ранее прогнозировавшихся и фактических данных. Основным методом оценки оперативно-тактической обстановки является поэтапный количественно-качественный анализ по следующим направлениям: прогнозируемые на стадии планирования АСДНР по отношению к фактическому характеру и объемам предстоящих АСДНР; возможности имеющихся в распоряжении сил и средств, а также наличие необходимых материально-технических ресурсов. См. *Оценка обстановки при аварии (катастрофе) и стихийном бедствии* на с. 596.

В установленное время руководитель работ по ликвидации ЧС заслушивает предложения должностных лиц, необходимые дополнительные данные и расчеты по направлениям работы. Свое решение руководитель работ по ликвидации ЧС может объявить в полном объеме или путем внесения частных изменений и дополнений к изложенным предложениям. В целом решение руководителя работ по ликвидации ЧС должно включать в себя: краткие выводы из оценки обстановки; замысел предстоящих действий; задачи подчиненным и приданным органам управления и силам; порядок обеспечения действий сил и осуществления их взаимодействия при совместном выполнении поставленных задач; организацию управления работами. Решение оформляется на карте (плане) с краткой пояснительной запиской или в виде письменных документов. К решению прилагаются краткое описание действий (замысел), необходимые расчеты, таблицы, графики, справочные и другие материалы. На отдельных объектах и участках зоны ЧС в ходе АСДНР решения в соответствии с поставленными задачами и выводами из оценки обстановки, сложившейся на участках их действий, принимают командиры (начальники) формирований (подразделений). АСДНР организуются и ведутся на основе единого замысла с представлением подчиненным инициативы в выборе конкретных методов и технологий управления и ведения работ в соответствии с реальной обстановкой. Руководители всех уровней несут личную ответственность за принимаемые решения, использование подчиненных сил и результаты работы.

Оперативное планирование АСДНР осуществляется на основе решения руководителя работ по ликвидации ЧС и во всех органах управления и формированиях, привлекаемых к ликвидации ЧС. В зависимости от объема и характера АСДНР планирование действий может разрабатываться на карте или текстуально. К карте-плану или текстуальному плану разрабатываются необходимые приложения. По каждому мероприятию должны быть опре-

делены сроки выполнения и ответственные исполнители. При невозможности установления обоснованных обязательных сроков исполнения устанавливаются ориентировочные. Планы детализируются путем разработки календарных планов (графиков) ведения работ на каждые сутки. В ходе выполнения работ по ликвидации ЧС план и графики работ уточняются по мере необходимости, обычно в конце каждого суток или по завершении определенного этапа работ. В случае ведения работ по поиску и спасению людей работы планируются в сроки, не превышающие семи суток, так как проведение работ за более продолжительное время может оказаться бесполезным из-за гибели пострадавших. Работы в этом случае ведутся, как правило, непрерывно, днем и ночью, в любую погоду. При планировании круглосуточного ведения аварийно-спасательных работ продолжительность рабочих смен (рабочих циклов), включая перерывы на отдых, не должна превышать 8 ч и устанавливается в каждом конкретном случае на основе показателей, характеризующих устойчивую работоспособность в течение заданного времени. Режим работы устанавливается с учетом времени защитного действия используемых средств защиты органов дыхания и закономерностей изменения работоспособности человека при работе в определенных условиях. При крупных авариях и катастрофах, больших объемах АСДНР в сложных условиях их проведения работы организуются в 2–3 смены. При постановке задач ночным сменам предусматривается, что темп работ ночью должен быть таким же, как и в дневных условиях, но с учетом более сложных условий заданный объем работ уменьшается. В ночное время продолжительность работы спасателей уменьшается на 25%, соответственно увеличивается время отдыха. Смена формирований (подразделений) проводится непосредственно на рабочих местах. Тяжелая инженерная техника обычно не выводится, а передается непосредственно на месте работ подразделению (формированию), прибывшему на смену. В ходе работы назна-

чаются микропаузы для кратковременного отдыха продолжительностью 2–3 мин. После завершения одного или нескольких рабочих циклов назначаются перерывы в ходе работ смены продолжительностью 10–15 мин.

Органы управления функциональных подсистем разрабатывают планы по видам обеспечения в соответствии с предназначением данной подсистемы. В целях обеспечения возможности экстренного привлечения необходимых средств, при проведении эвакуационных мероприятий, АСДНР, для устранения непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, для развертывания и содержания временных пунктов проживания и питания пострадавших, оказания им единовременной помощи и решения других первоочередных задач, связанных с обеспечением жизнедеятельности пострадавшего населения, используются резервы финансовых и материальных ресурсов. Развертывание связи осуществляется поэтапно по мере прибытия сил в зону ЧС. На начальном этапе работ связь аварийно-спасательных формирований объектов (объединений), поисково-спасательных отрядов, противопожарных подразделений, бригад скорой медицинской помощи осуществляется по ведомственной принадлежности и координируется местными КЧС и органами управления ГОЧС, а при объектовых авариях — администрацией (КЧС) объекта.

Постановка задач на проведение АСДНР осуществляется: руководителям ликвидации ЧС по зонам, участкам и объектам — на весь период ведения АСДНР и уточняются на каждые сутки с учетом складывающейся оперативной обстановки; руководителям формирований (подразделений) — на каждые сутки ведения работ по сменам; подразделениям АСДНР на местах ведения работ — на каждую смену. Выписки из плана проведения АСДНР доводятся до подчиненных в части, их касающейся. Руководители проведением АСДНР по зонам, участкам и объектам приступают к выполнению задач немедленно, не дожидаясь письменного подтверждения. Постановка

задач подведомственным органам управления и формированиям, а также привлекаемым соединениям и воинским частям Минобороны России, МВД России и др., как правило, осуществляется специалистами ведомств, входящих в штаб (оперативную группу) ликвидации ЧС или принимающих участие в работе. Задачи до подчиненных органов управления и сил РСЧС доводятся в виде директив, приказов, распоряжений, постановлений. Способы доведения задач до исполнителей (по средствам закрытой или открытой связи, по АСУ или устно с обязательным письменным подтверждением) определяются начальником органа управления ГОЧС.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2005; Организация и ведение гражданской защиты. Вып. 6. Новогорск, 2003.

В.Л. Байталоха

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕАГИРОВАНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ, комплекс мероприятий, осуществляемых органами управления РСЧС в целях создания благоприятных условий для успешной ликвидации возникших ЧС, эффективного применения сил и средств и поддержания их высокой готовности. Обнаружение угрозы/факта возникновения ЧС осуществляют ведомственные, межведомственные и объектовые оперативно-диспетчерские, диспетчерские, дежурные службы (далее — ДДС), службы мониторинга и прогнозирования датчики и системы контроля обстановки. Оценка степени возникшей угрозы, срочное привлечение к действиям необходимых сил постоянной готовности, оповещение руководства, а при необходимости и населения, осуществляется специально создаваемыми объединенными системами оперативно-диспетчерского управления (далее — ОСОДУ). Существенную роль в обнаружении угроз/фактов возникновения

ЧС играют телефонные звонки в «тревожные службы» от населения и организаций. Такой «тревожной службой» для случаев пожаров и ЧС является служба «112», являющаяся частью ОСОДУ. Решение на ликвидацию возникших ЧС на всех уровнях принимают руководители соответствующих органов исполнительной власти, руководители организаций. Непосредственное реагирование на ЧС организуют соответствующие органы управления ГОЧС. Непосредственное руководство работами по ликвидации ЧС осуществляют руководители работ по ликвидации ЧС, назначаемые в зависимости от масштаба аварии органами исполнительной власти, органами местного самоуправления, руководителями организаций или соответствующими КЧС. В отдельных случаях для руководства ликвидацией ЧС может назначаться Правительственная комиссия, председатель которой принимает на себя руководство силами и средствами, занятыми в ликвидации ЧС. На базе органов управления ГОЧС на время угрозы возникновения или ликвидации ЧС при руководителе работ по ликвидации ЧС могут создаваться оперативные подразделения (оперативные штабы), а для действий в зонах ЧС организовываться оперативные группы органов управления РСЧС различных уровней.

Для обеспечения информационной поддержки управленческой деятельности должностных лиц, а также устойчивого, непрерывного и оперативного управления органами управления, силами и средствами РСЧС создана и функционирует АИУС РСЧС. На федеральном уровне РСЧС сбор, обобщение и анализ информации о ЧС осуществляются НЦУКС МЧС России. Информационное обеспечение реагирования на ЧС на межрегиональном, региональном и муниципальном уровнях РСЧС обеспечивают ЦУКСы региональных центров МЧС России и ГУ МЧС России по субъектам РФ, информационные пункты районных и городских КЧС, пункты управления спасательных воинских формирований МЧС России, аварий-

но-спасательных формирований через средства связи и передачи данных.

Лит.: Безопасность России. Предупреждение и ликвидация ЧС / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2001.

П.Д. Поляков

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ, комплекс мероприятий, направленный на построение (развертывание) и совершенствование системы связи и обеспечение ее функционирования с требуемым качеством. О.с. включает в себя: принятие решения, планирование связи, постановку задач по связи (на построение (развертывание), совершенствование системы связи и обеспечение ее функционирования с требуемым качеством); организацию взаимодействия подразделений связи МЧС России и других федеральных органов исполнительной власти, в том числе входящих в состав РСЧС, всестороннее обеспечение и управление связью.

При О.с. определяются: с кем, к какому времени, какие виды связи должны быть установлены; структура системы (сети) связи; распределение сил и средств связи по задачам и информационным направлениям; состав резерва сил и средств связи; задачи узлам, подразделениям и формированиям связи; порядок взаимодействия между узлами, подразделениями связи и формированиями различных звеньев управления МЧС России и взаимодействующих федеральных органов исполнительной власти и сил, принимающих участие в ликвидации ЧС; режимы работы средств связи; порядок и мероприятия всестороннего обеспечения системы, узлов и подразделений связи; организация управления связью и другие вопросы, решение которых требуется для обеспечения связи.

Связь организуется в соответствии с решением начальника (руководителя, командира), указаниями заместителя начальника (руководителя, командира) заместителей начальников (руководителей, командиров), осуществляющих руководство организацией оперативного управления, распоряжением по связи выше-

стоящего органа управления с учетом наличия и состояния сил и средств связи, состояния системы связи общего пользования, ведомственных сетей связи в границах региона, субъекта федерации, районе действия спасательных воинских, аварийно-спасательных и поисково-спасательных формирований МЧС России, ФПС, ГИМС, ВГСЧ, физико-географических условий, времени на развертывание системы связи, возможного воздействия ЧС природного, техногенного характера.

Ответственность за О.с. возлагается на заместителей начальников (руководителей, командиров), осуществляющих руководство организацией оперативного управления. Непосредственными организаторами связи являются начальники связи всех уровней управления. Они отвечают за своевременную организацию и устойчивую работу систем связи технических комплексов и средств автоматизации и оповещения. С переводом в высшие режимы функционирования ГО, РСЧС осуществляется усиление и наращивание системы связи МЧС России, а также комплекс других мероприятий, предусмотренных соответствующими планами.

Ответственность за связь с подчиненными формированиями возлагается на вышестоящий орган управления. При потере связи вышестоящий и подчиненные органы управления РСЧС обязаны принять меры для немедленного ее восстановления.

Связь между взаимодействующими пунктами управления устанавливается по указанию органа управления, организующего взаимодействие.

Лит.: УИТС, Методические рекомендации по планированию, организации и обеспечению связи в МЧС России. 2013.

В.Е. Мишин

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РСЧС, совокупность процессов или действий, осуществляемых органами управления федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти, органов исполнитель-

ной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС, ведущая к образованию и совершенствованию взаимосвязей между органами управления, силами и средствами территориальных и функциональных подсистем и звеньев РСЧС.

Целью организации управления в РСЧС является обеспечение наиболее эффективного использования сил, средств и ресурсов в любых условиях обстановки, связанных с возникновением и ликвидацией ЧС.

Организационно-методическое руководство по организации управления в РСЧС на всех уровнях осуществляется органами управления ГОЧС на федеральном уровне — МЧС России, на межрегиональном — региональными центрами МЧС России, на региональном — ГУ МЧС России по субъектам РФ. Организация управления территориальной подсистемой РСЧС определяется положением о ней, утверждаемым органом исполнительной власти субъекта РФ по согласованию с МЧС России. Организация управления функциональной подсистемой РСЧС определяется положением о ней, утверждаемым соответствующим федеральным органом исполнительной власти по согласованию с МЧС России.

Организация действий сил и средств РСЧС включает в себя: организацию управления и связи; организацию подготовки сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС; организацию координации и взаимодействия привлекаемых сил и средств РСЧС для решения задач по предупреждению и ликвидации ЧС; организацию всех видов обеспечения действий сил РСЧС; организацию проведения мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на всех уровнях РСЧС в зависимости от масштаба и ситуации в зоне ЧС и др.

Основными мероприятиями по организации управления в РСЧС являются: развертывание работы органов управления РСЧС; *планирование мероприятий ГО, мероприятий по предупреждению ЧС*; постановка задач должност-

ным лицам органа управления и подчиненным органам управления РСЧС в соответствии с планами и задачами управления в сложившейся обстановке; установление режима и структуры функционирования подразделений органа управления РСЧС; определение порядка и перераспределения сил и средств управления РСЧС; определение порядка и способов восстановления управления в процессе ЧС; определение необходимых пунктов управления РСЧС и мест их развертывания, порядок перемещения подвижных пунктов управления; обеспечение скрытности управления при необходимости; определение порядка докладов и донесений в соответствующие органы управления РСЧС о ходе работ по ликвидации ЧС и предложений по корректировке планов действий при изменении обстановки.

П.Д. Поляков

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДАЦИЕЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

комплекс мероприятий, проводимых начальниками, руководителями и органами управления по формированию, развертыванию, поддержанию необходимой готовности и наращиванию системы управления ликвидацией ЧС, а также по обеспечению устойчивого ее функционирования в соответствии с задачами и условиями защиты населения и территории. О.у.л. ЧС включает в себя: определение (уточнение) структурно-функциональных характеристик процесса и системы управления, ее исходного состояния и функционирования; определение и осуществление практических мер по реализации процесса и системы управления при ликвидации ЧС; установление и выполнение практических мер по организации работы органов управления.

Основные характеристики, определяемые (уточняемые) при О.у.л. ЧС: состав и структура задач управления; структура процесса управления, порядок и принципы его осуществления; состав необходимых (выделенных, имеющихся) сил и структура системы управления на базе этих сил и средств; режим и структура функ-

ционирования системы управления; порядок применения, резервирования и способы распределения (перераспределения) сил и средств управления в различных условиях; порядок и способы восстановления нарушенного управления; задачи органов управления, режимы и порядок работы, меры по ее обеспечению; порядок информационного обмена (в том числе доведения распоряжений, представления докладов и донесений) и взаимодействия органов управления; предназначение пунктов управления, порядок их применения (в том числе места развертывания и порядок перемещения подвижных пунктов управления) и взаимозаменяемости; способы и основные меры обеспечения маневра и функционирования основных элементов системы управления. Определение этих характеристик должно быть направлено на обеспечение соответствия: состава и структуры задач управления предназначению группировки сил и условиям их применения при ликвидации ЧС; структуры процесса управления задачам управления и уровню развития возможных сил и средств управления; структуры системы управления структуре процесса управления и структуре управляемых сил.

Состав и структура системы управления определяются масштабом ЧС и решением органов управления РСЧС, которые координируют работы по ликвидации ЧС. При руководителе работ по ликвидации ЧС на любом уровне создается штаб или оперативная группа. При штабе, как правило, создаются и работают оперативные группы соответствующего уровня. См. *Организация ликвидации ЧС* на с. 533.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Руководство по действиям органов управления и сил РСЧС при угрозе и возникновении ЧС. М., 1996; Организация и ведение гражданской защиты. Вып. 6. Новогорск, 2003.

С.Е. Крылов

ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА, структурные подразделения

ФПС ГПС, созданные в целях организации и осуществления в порядке, установленном законодательством РФ, деятельности, направленной на предупреждение, выявление и пресечение нарушений организациями и гражданами *требований пожарной безопасности* посредством организации и проведения в установленном порядке проверок деятельности организаций и граждан, состояния используемых (эксплуатируемых) ими *объектов защиты*, а также на систематическое наблюдение за исполнением требований *пожарной безопасности*, анализ и прогнозирование состояния исполнения указанных требований при осуществлении организациями и гражданами своей деятельности.

К органам *ГПН* относятся: структурное подразделение центрального аппарата *МЧС России*, в сферу ведения которого входят вопросы организации и осуществления *ФГПН*; структурные подразделения *территориальных органов МЧС России* — региональных центров по делам *ГО, ЧС* и ликвидации последствий *стихийных бедствий*, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления *ФГПН*; структурные подразделения территориальных органов *МЧС России* — органов, специально уполномоченных решать задачи *ГО* и задачи по предупреждению и ликвидации *ЧС* по субъектам РФ, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления *ФГПН*, и их территориальные отделы (отделения, инспекции); структурные подразделения специальных и воинских подразделений *ФПС*, в сферу ведения которых входят вопросы организации и осуществления *ФГПН*, созданных в целях организации *профилактики и тушения пожаров* в *ЗАТО*, особо важных и режимных организациях.

Деятельность органов *ГПН* осуществляется на основе подчинения нижестоящих органов государственного пожарного надзора вышестоящим. Органы *ГПН* руководствуются в своей деятельности Конституцией РФ, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента РФ и Правительства РФ, международными дого-

ворами РФ, *нормативными правовыми актами МЧС России*.

Органы *ГПН* в рамках своей компетенции: организуют и проводят проверки деятельности организаций и граждан, состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты; производят в соответствии с законодательством РФ *дознание по делам о пожарах* и по делам о *нарушениях требований пожарной безопасности*; ведут в установленном порядке *производство по делам об административных правонарушениях* в области пожарной безопасности; осуществляют официальный статистический учёт и ведение государственной статистической отчётности по *пожарам* и их последствиям; осуществляют взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, в том числе с органами государственного контроля (надзора), органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, общественными объединениями и организациями, по вопросам *обеспечения пожарной безопасности*; рассматривают обращения и жалобы граждан и организаций по вопросам обеспечения пожарной безопасности; осуществляют приём и учёт уведомлений о начале осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями отдельных видов работ и услуг по Перечню, утверждённому Правительством РФ.

Орган *ГПН* может привлекаться судом к участию в деле для дачи заключения по иску о возмещении вреда, причинённого жизни, здоровью людей, вреда, причинённого животным, растениям, окружающей среде, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу вследствие нарушений требований пожарной безопасности. Органы *ГПН* имеют штампы и бланки установленного образца со своим наименованием.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре».

М.М. Шленнёв

ОРГАНЫ ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РСЧС, органы управления РСЧС, предназначенные для экстренного реагирования на возникающие угрозы и ЧС и функционирующие, как правило, в круглосуточном режиме. К органам повседневного управления относятся: Национальный центр управления в кризисных ситуациях; центры управления в кризисных ситуациях, информационные центры и дежурно-диспетчерские службы федеральных органов исполнительной власти; ЦУКС региональных центров МЧС России и главных управлений МЧС России по субъектам РФ; единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований; оперативно-диспетчерские службы сил постоянной готовности, дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Основными задачами О.п.у. РСЧС являются: при повседневном управлении: изучение состояния окружающей среды и прогнозирование ЧС; сбор, обработка и обмен в установленном порядке информацией в области защиты населения и территорий от ЧС и обеспечения пожарной безопасности; участие в расследовании причин аварий и катастроф, а также выработке мер по устранению причин подобных аварий и катастроф; при экстренном реагировании: принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования организаций в ЧС; приведение (при необходимости) сил и средств РСЧС в готовность к реагированию на ЧС, формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий; оповещение руководителей органов исполнительной власти своего территориального уровня и населения подведомственной территории о возникших ЧС; оповещение дежурной службы органа повседневного управления вышестоящего территориального уровня о возникших ЧС и обстановке в зоне бедствия; организация первоочередных работ по ликви-

дации ЧС и обеспечению действий оперативно подчиненных сил и средств РСЧС, а также поддержанию общественного порядка в ходе их проведения. Выполнение мероприятий экстренного реагирования передается, по мере его развертывания, оперативному штабу рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

Перечисленные задачи О.п.у. выполняют в качестве составной части постоянно действующих органов РСЧС соответствующего уровня и развертываемых ими оперативных подразделений. Распределение задач между названными органами и подразделениями управления регламентируется служебными инструкциями.

Л.А. Кокурин, П.Д. Поляков

ОРДИНАР, нулевая отметка на водомерной рейке, показывающая средний многолетний уровень воды в реке, водоёме.

ОРОШЕНИЕ (син. ИРРИГАЦИЯ), сложная система хозяйственных, инженерных и организационных мероприятий в природных зонах недостаточного увлажнения или с неравномерным распределением атмосферных осадков в период вегетации растений; неперемное условие интенсификации сельскохозяйственного производства: получение устойчивых урожаев биомассы для животноводства, в рисоводстве, овощеводстве, садоводстве и бахчевых культур и др. Ныне на территории РФ орошается до 6,5 млн га земель преимущественно в центре, на юго-западе, на юге Европейской части страны. К классическим регионам орошаемого земледелия относятся лессовые равнины Северного Предкавказья, Краснодарского края, речные террасы Дона, Волги, Оки, на юге Западной Сибири и др. **Ц е л и и з а д а ч и** О.: искусственное увлажнение почвы, корневой системы и поверхности растений; промывка почв для регулирования оптимального для урожайности солевого состава и его режима; ликвидация и предупреждение процессов вто-

ричного засоления или заболачивания (оглеения); подача с оросительной водой питательных элементов к корневой системе растений; сохранение комковатости, макропористости и других текстурно-структурных признаков почв, как ведущих признаков обеспечения плодородия, дозированием водоподдачи, соблюдением норм полива и прогрессивными методами агротехники; разработка, осуществление агроэкологических мероприятий в целях охраны почв от деградации, эрозии, вторичного засоления и др.; использование для О. пресных вод с минерализацией до $1,0 \text{ г/л}$, экологически пригодных, лишенных примесей загрязнителей в виде тяжелых металлов, радионуклидов, токсичных элементов и др.

Способы водоподдачи и системы поливов определяются морфометрическими признаками почв, их мощностью, полнотой почвенного профиля почвенных горизонтов и плотностью пород зоны аэрации, уклоном, расчлененностью рельефа, которые определяют планируемые масштабы площадей орошения в том или ином регионе — сплошное, разреженное или выборочное.

Подача орошаемой воды из источников (водохранилища, реки, естественные водоемы, подземные скважины), нормирование водоподдачи и распределение по площади производятся постоянными оросителями (магистральными и разводящими каналами или трубопроводами), а также стационарными и передвижными дождевальными установками. Режим и способ водоподдачи определяются морфогенетическими, фильтрационными свойствами и мощностью почв, полнотой профиля почвенных горизонтов, гидрогеологическими условиями региона (глубиной залегания горизонтов подземных вод), наконец, особенностями пород зоны аэрации — плотностью породных толщ, их водопроницаемостью, механическим составом грунтов (глины, суглинки, галечники, щебнистый материал т.п.). Наиболее распространенные способы О.: 1) бороздковый — вода подается на поля орошения по сквозным бороздам

шириной 1–1,3 м, он экономически выгоден, но неравномерно увлажняет землю, возможно засоление в гребнях борозд; 2) орошение из каналов используется при неровном рельефе и щебнистых почвах, требуется интенсивная подача воды, увлажнение неравномерное; 3) дождевание методом механизированных установок, экономное расходование воды, равномерная водоподача и увлажнение земель по площади; 4) подпочвенное орошение — вода подается капиллярным способом из заложенных в почву труб, способ прогрессивен относительно дозирования водоподдачи, на почве не образуется корки, увлажнение равномерное; 5) капельное орошение — способ полива с подачей воды небольшими порциями (импульсами) непосредственно к корням растений через отверстия в трубах, проложенных в почвенном слое. Выбор способа полива осуществляется с учетом природных особенностей региона: почв, морфологических характеров рельефа, гидрогеологических и инженерно-геологических условий в зоне аэрации и глубже. По данным ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация в структуре ООН) только до 40–50% планируемой для орошения воды реально достигает растений. Как следствие этого — экологические и экономические ущербы, потеря воды на инфильтрацию с повышением уровней подземных вод, подтопления территорий, в том числе среды обитания, фундаментов, подвалов и пр., растворение огромных запасов солей в почвах и грунтах зоны аэрации, с притоком вод и растворов солей к пониженным участкам рельефа с разгрузкой их и минерализованных возвратных вод в подземные воды, реки и их поверхностные акватории. О. при определенных условиях вызывает активизацию гидроморфизма почв, пород зоны аэрации, процессы заболачивания и оглеения, почвенную эрозию, вторичные засоления, приводящие к выводу в прошлом плодородных земель и угодий из землепользования.

Лит.: Братков В.В., Овдиенко Н.И. Геоэкология. М., 2001; Энциклопедический словарь.

М., 1999; *И.И. Молодых*. Водные мелиорации // Экологическая геология Украины. Киев, 1993.

И.И. Молодых

ОРУЖИЕ, устройства и средства, применяемые для поражения живой силы противника, его техники и сооружений. О. подразделяется на *обычное оружие, оружие массового поражения и оружие на новых физических принципах*. Создание (разработка) различных видов О., его производство, оснащение им Вооружённых сил (ВС) и применение, развиваясь в течение тысячелетий как сложный и многогранный процесс, приобрели ряд устойчивых сущностных признаков. Основными из них являются: выделение О. из средств труда и превращение его в профессиональное средство вооружённой борьбы; качественное совершенствование О. и повышение его боевой эффективности; постоянное количественное наращивание О., его дополнительное производство, накопление и хранение; повышение эффективности О., неразрывно связанное с всё более тяжёлыми последствиями его применения для окружающей среды.

К основным закономерностям, обуславливающим руководство и управление процессом разработки, производства, оснащения армии и флота, хранения и применения О., относятся следующие: цели и задачи вооружения армии и флота должны соответствовать теории и практике военного строительства государства на каждом историческом этапе его развития; количество и качество О., его пропорции и типы в видах ВС, родах войск (сил) определяют военная политика государства и его военная доктрина; программно-целевое планирование развития О. обеспечивается единой военно-технической политикой государства по отношению к своим ВС; качественные и количественные параметры О. зависят от ресурсов, выделяемых государством на оборонные цели, а также наличием эффективно действующего военно-промышленного (оборонного) комплекса; соответствие учреждений и организаций (предприятий), участвующих в создании

О. и систем вооружений, современным требованиям научно-технического прогресса и др.

Для того чтобы ВС РФ были обеспечены необходимым современным О., государство и его оборонные ведомства решают ряд текущих и перспективных задач: осуществляют в новых геополитических условиях разработку основ единой, системной и комплексной военно-технической политики по отношению ко всей военной организации государства; обеспечивают создание новых образцов О. и военной техники в соответствии с характером и целями войн современной эпохи; осуществляют вооружение видов ВС и родов войск (сил) на основе разработки оперативно-стратегических и военно-технических целей их применения; вырабатывают научное обоснование оперативно-стратегических и оперативно-тактических требований к перспективным видам О.; развивают принципы управления процессом вооружения армии и флота как в мирное, так и в военное время в условиях рыночной экономики; прогнозируют результаты и последствия применения создаваемых перспективных видов О., особенно обладающего высокой боевой мощью, на окружающую среду и др.

Практика создания и применения О. основывается на выводах и рекомендациях военной науки и военно-технических наук, в том числе на основах теории вооружения, теории планирования и разработки О. и систем вооружений, теории управлением армии и флота, оперативно-стратегических основах развития О. и вооружений и др.

Лит.: История военного искусства. СПб., 1994; Военная наука: теоретический труд. М., 1992; О теории развития вооружения // Военная мысль, 1978, № 1.

В.И. Милованов

ОРУЖИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ, вид оружия массового поражения, действие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов и других биологических агентов и токсинов, а также боеприпасы, снаряженные биологическими средствами,

предназначенные для массового поражения людей, животных или растений, специально приготовленные биологические препараты (рецептуры), содержащие микроорганизмы и другие биологические агенты, компоненты, предназначенные для сохранения свойств биологических агентов при их хранении и применении. Токсичное оружие — это разновидность биологического оружия, поражающее действие которого основано на болезнетворных свойствах токсинов различного происхождения. Генетическое оружие — это разновидность биологического оружия, поражающее действие которого основано на использовании свойств генетически модифицированных микроорганизмов или специально сконструированных молекул нуклеиновой кислоты. (Примечание: признанного международного определения термина «биологическое оружие» не существует). Биоагенты по вероятности использования в качестве биологического оружия для поражения населения: бактерии чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, сапа, мелиоидоза, холеры и др.; риккетсии Ку-лихорадки, пятнистой лихорадки Скалистых гор, сыпного тифа и др.; вирусы натуральной оспы, пситтакоза, венесуэльского и других энцефаломиелитов лошадей, клещевого энцефалита и другие арбовирусы; грибы — возбудители кокцидиоидомикоза, нокардиоза и гистоплазмоза. Токсины — это токсичные продукты микроорганизмов, природные яды животного или растительного происхождения, либо их аналоги, полученные методами химического синтеза, белки, обладающие высокой биологической активностью и чрезвычайно токсичные для высших животных (рицин, дифтерийный токсин, ботулинический токсин и т.д.). Для поражения животных: вирусы ящура, чумы рогатого скота и птиц, холеры свиней и др. Для поражения сельскохозяйственных растений: возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля и др.

Особенностями поражающего действия биологического оружия являются: высокая эффективность биологических средств; длитель-

ность поражающего действия, обусловленная устойчивостью некоторых биологических средств во внешней среде; способность некоторых заболеваний к эпидемическому распространению, возникающему в результате применения возбудителей, способных передаваться от больного человека к здоровому; трудность своевременного обнаружения биологического заражения; наличие скрытого (инкубационного) периода действия, что способствует повышению скрытности применения Б.о., но снижает его тактическую эффективность, так как не обеспечивается немедленный вывод из строя; разнообразие биологических средств; гибкость поражающего действия (наличие возбудителей смертельного действия и временно выводящих из строя); избирательность поражающего действия, проявляющаяся в том, что одни биологические средства поражают только людей, другие — только животных, а третьи — людей и животных (сибирская язва, сап, бруцеллез); сильное психологическое воздействие, сложность биологической защиты войск и населения и ликвидации последствий применения.

Бактериальные средства могут быть применены в виде жидких или сухих бактериальных рецептур, которыми оснащаются различные боеприпасы и приборы, а также иногда могут быть распространены с помощью членистоногих и грызунов. Для применения патогенных биологических агентов могут использоваться: авиационные бомбы и генераторы аэрозолей, артиллерийские снаряды и мины, ракеты ближнего и дальнего действия, а также другие беспилотные средства нападения, снаряженные жидкими или сухими бактериальными рецептурами; различные наземные специально оборудованные транспортные машины и приборы для заражения воздуха и местности; авиационные бомбы, контейнеры, снаряженные зараженными членистоногими; различные приборы и специальную аппаратуру для диверсионного заражения воды, воздуха закрытых помещений, продуктов питания, а также для распространения зараженных членистоногих и грызунов.

Взрыв бактериального боеприпаса, а также выпуск рецептуры из специальных авиационных и наземных приборов сопровождаются образованием в атмосфере бактериального облака, состоящего из взвешенных в воздухе мельчайших капелек жидкости или твердых частиц рецептуры. Под воздействием ветра и восходящих токов воздуха аэрозоль постепенно рассеивается, однако в лощинах, оврагах, а в населенных пунктах — в узких улицах, тупиках, оврагах, дворах-колодцах и других местах с незначительным движением воздуха высокие концентрации бактериального облака могут сохраняться продолжительное время. В районах взрыва бактериальных боеприпасов и по пути движения бактериального облака после оседания частиц рецептуры образуется зараженный участок местности, площадь которого зависит от способа создания аэрозоля (авиационные аэрозольные приборы, авиабомбы и пр.), калибра и конструкции боеприпаса, массивности нападения, дисперсности и физико-химических свойств рецептуры, метеорологических условий, рельефа местности и скорости ветра. Стойкость бактериальных рецептур на местности зависит от времени года, метеорологических условий, а также от свойств биологического агента и состава рецептуры.

В целях поражения населения трансмиссивным путем противник может использовать искусственно зараженных бактериями, риккетсиями и вирусами членистоногих (блохи, комары, мухи, вши, клещи). Некоторые переносчики в течение длительного времени сохраняют способность к передаче возбудителя человеку. Продолжительность их жизни колеблется от нескольких дней и недель (комары, мухи, вши) до года и даже нескольких лет (блохи, клещи). Жизнеспособность насекомых и клещей зависит от условий внешней среды, особенно от температуры и влажности воздуха. Поэтому применение зараженных переносчиков практически вероятно только в теплое время года при температуре воздуха от +10 °С до +12 °С и выше и относительной влажности в пределах 50–100% с учетом природных факторов,

приближающихся к естественным условиям обитания членистоногих. Для заражения воды в реках, озерах и водопроводах могут использоваться специально приготовленные бактериальные рецептуры, обеспечивающие сохранение возбудителей в жидкой среде. Для инфицирования воды колодцев могут быть использованы зараженные грызуны или их трупы. О.б. может применяться в любое время года. Особенно опасно применение его в холодное время, так как при этом выживаемость микроорганизмов оказывается выше, а длительное скученное пребывание людей в закрытых помещениях способствует быстрому распространению инфекционных заболеваний.

Биологическое оружие находится под всеобъемлющим запретом: его нельзя не только применять на войне, но и разрабатывать, производить и накапливать, а запасы подлежат уничтожению или переключению на мирные цели.

Лит.: Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении. 1972.

Т.Г. Суранова

ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ (ОМП), виды *оружия*, способные вызвать массовые потери и разрушения вплоть до необратимых изменений свойств *окружающей среды*. Основными отличительными особенностями ОМП являются: многофакторность поражающего воздействия; наличие поражающих факторов длительного действия и их распространение за пределы объекта поражения; длительный психотравматический эффект у людей; тяжёлые генетические и экологические последствия; сложность защиты войск, населения, критически важных объектов и ликвидации последствий его применения. К ОМП относятся ядерное, химическое и биологическое оружие. Развитие науки и технологий может способствовать появлению нового оружия, по своей эффективности не уступающего уже известным видам ОМП и даже превосходящего

их (см. *Оружие на новых физических принципах* на с. 555).

Ядерное оружие (ЯО) кроме различных видов боеприпасов включает в себя средства их доставки к цели (носители ЯО), а также средства боевого управления и обеспечения. Стратегическое ЯО обладает ядерными боеприпасами большой мощности — до нескольких Мт (100 кт = 1 Мт) в тротиловом эквиваленте и досягаемостью до любой точки Земного шара. Оно способно в короткие сроки разрушить административные центры, промышленные и военные объекты, вызвать массовые бедствия — пожары, наводнения и радиоактивное загрязнение (окружающей среды), уничтожить значительное количество группировок войск и населения. Основными средствами доставки стратегического ЯО являются стратегические бомбардировщики и межконтинентальные баллистические ракеты. Нестратегическое ЯО имеет ядерные заряды мощностью от нескольких единиц до нескольких сотен кт и предназначено для поражения различных целей на оперативно-тактической глубине. К этому виду ЯО относятся наземные ракетные комплексы средней дальности, авиационные ракеты класса «воздух-земля», авиационные бомбы, противокорабельные и противолодочные ракетные комплексы, мины и торпеды с ядерными зарядами, артиллерия и др.

К основным поражающим факторам ЯО относятся ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное загрязнение и электромагнитный импульс. Поражающие факторы ЯО зависят от мощности и типа ядерного заряда, от вида ядерного взрыва (наземный, подземный, воздушный, высотный, надводный, подводный). Одновременное действие поражающих факторов ЯО приводит к комбинированному поражению людей, техники и сооружений. Травмы и контузии от ударной волны у людей могут сочетаться с ожогами от светового излучения и лучевой болезнью от проникающей радиации и радиоактивного загрязнения. Техника

и сооружения повреждаются ударной волной с одновременным возгоранием от светового излучения, а радиоэлектронная аппаратура подвергается воздействию электромагнитным импульсом и ионизирующими излучениями. В населённых пунктах, промышленных центрах, объектах окружающей природной среды (лесах, горах и т.д.) взрывы ЯО (боеприпасов) приводят к массовым пожарам, завалам, затоплениям и другим явлениям чрезвычайного характера, которые наряду с радиоактивным загрязнением станут труднопреодолимыми препятствиями при ликвидации последствий применения противником ОМП.

Химическое оружие (ХО) основано на действии боевых отравляющих веществ (ОВ), токсинов и фитотоксикантов. К ХО относятся химические боеприпасы однократного использования (артиллерийские снаряды, авиабомбы, шашки и др.) или химические боевые приборы многократного использования (выливные и распылительные авиационные приборы, термомеханические и механические генераторы). В международном праве к ХО относят: токсичные химикаты и химические реагенты, участвующие на любой стадии производства этого оружия; боеприпасы и устройства, предназначенные для поражения токсичными химикатами; любое оборудование, специально предназначенное для использования химических боеприпасов, и другие аналогичные устройства.

ХО на основе ОВ и токсинов предназначается для массового поражения живой силы, затруднения деятельности войск, дезорганизации системы управления, вывода из строя объектов тыла и транспорта, а на основе фитотоксикантов — для уничтожения с.-х. культур в целях лишения продовольственной базы, отравления воды, воздуха и т.п. В качестве средств доставки ХО к объектам поражения используются авиация, ракеты, артиллерия, средства инженерных, химических и других войск.

К числу боевых свойств и специфических особенностей ХО относятся: высокая ток-

сичность ОВ и токсинов, позволяющая в малых дозах вызывать тяжёлые и смертельные поражения людей; биохимический механизм поражающего воздействия на живые организмы и высокий морально-психологический эффект воздействия на людей; способность ОВ и токсинов проникать в открытые инженерные сооружения, объекты и промышленные сооружения, жилые здания и поражать находящихся в них людей; трудность своевременного обнаружения факта применения ХО и установления типа применённых ОВ или токсинов; длительность действия ввиду способности ОВ и токсинов долго сохранять свои поражающие свойства.

Перечисленные свойства и особенности ХО, большие масштабы и тяжёлые последствия его применения обуславливают значительные трудности защиты войск и населения, требуют проведения комплекса организационно-технических защитных мероприятий, а также использования разнообразных технических средств обнаружения, оповещения, индивидуальной и коллективной защиты, ликвидации последствий заражения, проведения профилактических и лечебно-медицинских мероприятий (см. *Ликвидация последствий применения противником оружия массового поражения* на с. 147).

Биологическое оружие (БО) основано на действии биологических (бактериальных) средств (БС). В качестве БС в БО используются специально отобранные для боевого применения болезнетворные (патогенные) микроорганизмы (вирусы, риккетсии, бактерии, грибки и др.) и высокотоксичные продукты их жизнедеятельности (токсины), способные вызвать массовые заболевания людей и животных (сыпной тиф, холера, оспа, чума, сап и др.), а также растений (ржавчина зерновых, blast риса, фитофтороз картофеля и др.).

БО включает в себя снаряжённые БС боеприпасы (боевые части ракет, кассеты и контейнеры, выливные и распыляющие приборы, авиабомбы, снаряды ствольной и реактивной артиллерии и др.) и носители (средства

доставки) боеприпасов (ракеты различной дальности, самолёты стратегической, тактической и транспортной авиации, дистанционно пилотируемые и автономно управляемые беспилотные летательные аппараты, радио- и телеуправляемые аэростаты, подводные и надводные корабли, артиллерийские орудия и др.).

Применение БО может привести к распространению инфекционных заболеваний на большое число людей и вызвать *эпидемии*. Существуют различные способы массового поражения людей БС: заражение приземного слоя воздуха частицами аэрозоля; рассеивание в районе цели искусственно заражённых БС кровососущих насекомых — переносчиков инфекционных болезней; заражение БС воздуха, воды и продовольствия и др. Аэрозольный способ применения БС считается основным, так как позволяет внезапно и скрытно заражать на больших пространствах воздух, местность и находящихся на ней людей, технику, транспортные средства, здания и другие объекты. При этом заражению подвергаются люди, не только открыто расположенные на местности, но и находящиеся внутри объектов и инженерных сооружений. При таком способе применения БС возможно заражение воздуха комбинацией различных видов БС, что затруднит проведение их индикации, защитных и лечебно-профилактических мероприятий.

Эффективность БО определяется его свойствами: высокой поражающей способностью БС; способностью ряда контагиозных БС создавать крупные очаги эпидемии; наличием инкубационного (скрытого) периода действия; избирательностью действия; сложностью индикации; сильным психологическим действием и рядом других свойств. Эффективность действия БО зависит также: от степени защищённости войск и населения, наличия и своевременного использования средств индивидуальной и коллективной защиты, профилактических и лечебных препаратов; метеорологических, климатических и топографических условий (скорости и направления

ветра, степени устойчивости атмосферы, солнечной радиации, осадков и влажности воздуха, характера местности и др.), времени года и суток и т.д.

Особую опасность вызывает проблема разработки и применения БО в диверсионных и террористических целях, когда объектами его применения могут стать места большого скопления людей (метро, вокзалы, аэропорты, торговые центры), защитные сооружения, водосточники, водопроводные сети, склады продовольствия и магазины, предприятия общественного питания и т.д.

Возможность применения БО требует разработки эффективных мероприятий по противобиологической защите населения и территорий (см. *Ликвидация последствий применения противником оружия массового поражения* на с. 147).

Применение любого вида ОМП может привести к непредсказуемым результатам для всего человечества. Поэтому с появлением отдельных его видов целый ряд государств, политических партий, общественных организаций и движений развернули борьбу за запрещение производства, распространение и применение ОМП. В связи с этим был принят целый ряд международных договоров, конвенций и соглашений. Основными из них являются: Договор о запрещении испытаний ядерного оружия (1963), Договор о нераспространении ядерного оружия (1968), Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и их уничтожении (1972), Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении (1997) и др.

Лит.: Гагарин М.В., Карамийшин А.М., Кравченко О.П. Теория поражающего действия ОМП. М., 1995; *Ядерная энциклопедия.* М., 1996; *Херш С.* Химическое и биологическое оружие. М., 1970; *Защита от оружия массового поражения / А.Н. Калитаев, Г.А. Живетьев, Э.И. Желудков и др.* М., 1989; *Ядерный взрыв в космосе, на земле и под землёй.* М., 1974;

Бактериологическое оружие и защита от него / А.М. Архангельский, А.М. Григорьев, Г.Г. Громоздев и др. М., 1971.

В.И. Милованов

ОРУЖИЕ НА НОВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ, новые виды *оружия*, поражающие факторы которых основываются на ранее не использовавшихся в военных целях процессах и явлениях. Термин «О. на н.ф.п.» носит обобщающий и условный характер, так как в этих видах оружия используются уже известные физические принципы и явления. На начало XXI столетия на различной стадии разработки и испытаний находятся *оружие направленной энергии (лазерное оружие, ускорительное оружие), электромагнитное, акустическое (инфразвуковое), радиочастотное и СВЧ, геофизическое, генное (генетическое).*

В зависимости от силы поражающих факторов и выполнения решаемых задач перечисленные виды О. на н.ф.п. могут использоваться как *обычное оружие* или *оружие массового поражения*. Ввиду непредсказуемости последствий применения отдельных видов этого оружия, особенно губительного воздействия на окружающую среду, мировое сообщество пытается воспрепятствовать его испытаниям или использованию, о чём свидетельствует *Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (1977).*

Лит.: В.А. Владимиров, А.В. Лебедев. Анализ состояния и тенденций развития современных видов оружия // *Стратегия гражданской защиты*, 2012, № 2.

В.А. Владимиров, А.В. Лебедев

ОРУЖИЕ НАПРАВЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ, вид *оружия на новых физических принципах*, поражающее действие которого основано на излучаемой энергии, сконцентрированной в узком пучке. К О.н.э. относится лазерное и ускорительное (пучковое) оружие.

Лазерное оружие — вид оружия направленной энергии, основанный на использовании

электромагнитного излучения высокоэнергетических лазеров (средняя выходная мощность лазера более 20 кВт). Поражающее действие лазерного оружия определяется в основном термомеханическим и ударно-импульсным воздействием лазерного луча на цель и достигается за счет нагревания до высоких температур материалов объекта. Это вызывает расплавление или даже испарение материалов, повреждение чувствительных элементов вооружения, ослепление органов зрения человека, вплоть до необратимых последствий, и нанесение ему тяжелых поражений в виде термических ожогов кожи. Для противника действие лазерного излучения отличается внезапностью, скрытностью, отсутствием внешних признаков в виде огня, дыма, звука, высокой точностью, прямолинейностью распространения, практически мгновенным действием.

Из всего многообразия лазеров наиболее приемлемыми для лазерного оружия считаются твердотельные, химические, со свободными электронами, рентгеновские лазеры с ядерной накачкой и др. Лазерные боевые комплексы могут быть наземного, морского, воздушного и космического базирования с различной мощностью, дальностью действия, скорострельностью, боезапасом. Объектами поражения таких комплексов могут быть живая сила противника, его оптические системы, летательные аппараты и ракеты различных типов.

Ускорительное (пучковое) оружие — это оружие, в котором передача энергии поражающим элементам обеспечивается ускорителем того или иного типа. Ускоритель разгоняет пучок элементарных частиц или плазмы, впоследствии выстреливаемых по цели. Это оружие может быть использовано как в атмосфере, так и вне её, т.е. в космическом пространстве.

Поражающим фактором пучкового оружия является остронаправленный пучок заряженных или нейтральных частиц высоких энергий — электронов, протонов, нейтральных атомов водорода. Мощный поток энергии,

переносимый частицами, может создать в материале цели интенсивное тепловое воздействие, ударные механические нагрузки, способен разрушать молекулярную структуру организма человека, инициировать рентгеновское излучение.

Поражение различных объектов и человека определяется радиационным (ионизирующим) и термомеханическим воздействием. Пучковые средства могут разрушать оболочки корпусов летательных аппаратов, поражать баллистические ракеты и космические объекты путем вывода из строя бортового электронного оборудования. Предполагается, что с помощью мощного потока электронов можно осуществлять подрыв боеприпасов с взрывчатым веществом, расплавлять ядерные заряды головных частей боеприпасов.

Применение пучкового оружия отличается мгновенностью и внезапностью поражающего действия. Ограничивающим фактором по дальности действия этого оружия являются частицы газов, находящиеся в атмосфере, с атомами которых взаимодействуют разогнанные частицы, постепенно теряя свою энергию. Наиболее вероятными объектами поражения пучкового оружия может быть живая сила, электронное оборудование, различные системы вооружения и военной техники.

Работы по ускорительному оружию на пучках заряженных частиц (электронов) ведутся в интересах создания комплексов ПВО кораблей, а также для мобильных тактических сухопутных установок. Установки имеют большие массово-габаритные характеристики и поэтому могут создаваться как стационарные, либо на специальной подвижной технике большой грузоподъемности. Главное — для создания реально действующего ускорительного оружия необходимо наличие очень мощных источников энергии.

Лит.: Владимиров В.А., Лебедев А.В. Анализ состояния и тенденций развития современных видов оружия // Стратегия гражданской защиты, 2012, № 2.

В.А. Владимиров, А.В. Лебедев

ОРУЖИЕ НЕСМЕРТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ (НЕЛЕТАЛЬНОЕ ОРУЖИЕ), вид *оружия на новых физических принципах*, способное вывести из строя оружие, боевую технику и материальные средства, а также личный состав противника без нанесения ему *безвозвратных потерь*. О.н.д. подразделяется на оружие, основанное на физических, химических, биологических и комбинированных принципах воздействия.

К первому — физическому виду воздействия относятся: сверхвысокочастотное оружие, которое сможет поражать вооружение, военную и специальную технику путем вывода из строя ее радиоэлектронных элементов, чувствительных к электромагнитным полям; крайне высокочастотное оружие, повышающее температуру тела человека; акустическое оружие, вызывающее у людей расстройство органов ориентации и координации движений, головокружение, нервно-психические срывы, потерю слуха и зрения; лазерное оружие, способное временно выводить из строя живую силу и оптико-электронные средства приборов наблюдения, систем связи и управления войсками и оружием противника. Дальность эффективного воздействия О.н.д. данного вида может составлять от нескольких сот метров до 2–3 км.

Второй вид О.н.д. основан на химических принципах воздействия и включает в себя: средства, способные вызвать в организме человека сонливость и расстройства функционального поведения на короткий период времени; вещества, имеющие клеящие (блокирующие) свойства или изменяющие эксплуатационные характеристики топлив и смазок; «интеллектуальные металлы» со специальными присадками; суперкаустики, разрушающие оптику и резинотехнические изделия; материалы, быстро повышающие хрупкость металлов за счет изменения их молекулярной структуры; вещества, блокирующие двигатели, системы вентиляции, затворные механизмы различного предназначения и полимерные агенты; вяжущие и другие подобные материалы. Ими могут

снаряжаться специально создаваемые боеприпасы различного калибра.

К третьему виду О.н.д., основанному на биологических принципах воздействия, относятся микроорганизмы, способные поражать людей, животных и растения, а также выводить из строя вооружение и другие материальные средства. Например, бактерии в течение нескольких дней могут разложить смазочные материалы, что приводит к закупорке систем подачи топлива и заклиниванию двигателей внутреннего сгорания.

О.н.д., основанное на комбинированных принципах воздействия. В основе этого оружия лежит микроволновый слуховой эффект: генерация звука во внутреннем ухе человека в ответ на облучение микроволнами определенных частот. Происходит это из-за термического расширения тканей вокруг ушной раковины, создающего в них ударные волны, воспринимаемые человеком как звук, который больше никому не слышен. Микроволновый луч генерирует в голове человека громкий, практически невыносимый «крик», пока жертва находится в зоне действия луча. В зависимости от параметров луча этот звук может раздражать, вызывать тошноту и даже выводить человека из строя, но его барабанная перепонка остается неподвижной, и нанести таким наведенным звуком акустическую травму невозможно.

К одному из типов О.н.д. комбинированного действия относится психотронное оружие. Под психотронным воздействием понимается направленное воздействие на человека электромагнитными полями и акустическими (инфразвуковыми, ультразвуковыми) волнами, которые вызывают изменения поведения и мыслительной деятельности, реакций на события и ситуации, приводят к нарушениям в работе функциональных систем организма и изменениям в клетках тканей. Специалисты считают, что психотронное оружие — это комплекс уникальной электронно-лучевой аппаратуры, способной на больших расстояниях управлять психофизической деятельностью человека, целенаправленно разрушать его здоровье.

О.н.д. в большинстве случаев обладает скрытностью и внезапностью применения, способностью парализовать систему управления войсками, вывести из строя личный состав и военную технику. Оно может применяться в тех случаях, когда неприемлемо использование *обычного оружия* или *оружия массового поражения*. Особенно эффективно применение О.н.д. при борьбе с терроризмом, проведении миротворческих операций или операций по урегулированию кризисов, при выполнении полицейских функций в локальных конфликтах и других подобных обстоятельствах.

Лит.: В.А. Владимиров, Г.С. Черных. Состояние и основные направления развития оружия нелетального действия, средств и способов защиты от него // Стратегия гражданской защиты, 2012, № 1.

В.А. Владимиров, Г.С. Черных

ОРУЖИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГИИ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

оружие, основанное на преобразовании энергии *ядерного взрыва*. Относится к ядерному оружию 3-го поколения. Его основными элементами являются ядерный заряд и преобразователь энергии. В качестве преобразователей могут применяться: различного типа лазеры, формирующие электромагнитные волны в виде гамма-, оптического или рентгеновского излучения; излучатели энергии в радиочастотном диапазоне; генераторы высокоэнергетических заряженных или нейтральных частиц с соответствующим ускорением; специальная оболочка ядерного заряда, образующая при взрыве поток высокоскоростных металлических частиц направленного действия.

Таким образом, свойства О.с.и.э.я.в. в первую очередь зависят от мощности ядерного заряда и характера преобразователя энергии, который создаёт вторичные (специфические) поражающие факторы определённого качества и направленности. При использовании лазеров поражающими факторами являются в основном термомеханические и ударно-импульсные воздействия на цель лазерным лучём (см.

Лазерное оружие на с. 114). При мощности ядерного взрыва 50–100 кт происходит такая накачка активной среды лазера, что превращает его в генератор ударно-импульсного излучения в рентгеновском диапазоне. Такой тип оружия называется оружие с рентгеновским лазером ядерной накачки. При использовании излучателей энергии в радиочастотном диапазоне поражающим фактором становится сверхмощное электромагнитное излучение СВЧ-диапазона, которое выводит из строя радиоэлектронные и оптические элементы вооружения и военной техники (см. *Сверхвысокочастотное оружие* в томе III на с. 456). При использовании в виде преобразователей энергии генераторов высокоэнергетических заряженных или нейтральных частиц с соответствующим ускорением поражающим фактором становится пучок электронов или атомов водорода, ускоренных до околосветовой скорости. Такие пучки могут поражать мгновенно, как и лазерный луч (см. *Ускорительное оружие* в томе IV на с. 160). При использовании в виде преобразователей энергии специальной оболочки ядерного заряда, образующего при взрыве поток высокоскоростных металлических частиц направленного действия, поражающим фактором становится так называемая ядерная шрапнель, которая на огромной скорости разрушает встречающееся препятствие (см. *Кинетическое оружие* на с. 27).

Образующиеся излучения или поток металлических частиц О.с.и.э.я.в., даже при сравнительно малой мощности ядерного взрыва, обладают способностью поражать цели на значительно большем расстоянии от места взрыва, чем обычные ядерные боеприпасы. Значительно повышается эффективность данного оружия в безвоздушном пространстве, что делает целесообразным его применение против различных видов космических аппаратов, стратегических ракет, бомбардировщиков и других видов космического вооружения.

Лит.: Белоус В. Из династии смертоносных // Армия, 1993, № 6; Андреев В.Г., Скороходов С.В. Ядерное оружие третьего поколения

в американских планах «звёздных войн» // Военная мысль, 1986, № 9.

В.И. Милованов

ОРУЖИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИМПУЛЬСА, представляет собой генератор электромагнитного излучения, предназначенный для поражения главным образом электрооборудования. Это оружие, в котором для придания начальной скорости снаряду используется магнитное поле, либо энергия электромагнитного излучения используется непосредственно для поражения цели.

В первом случае магнитное поле используется как альтернатива взрывчатым веществам в огнестрельном оружии. Во втором — используется возможность наведения токов высокого напряжения и выведения из строя электрического и электронного оборудования в результате возникающего перенапряжения, либо вызывание болевых эффектов или иных эффектов у человека.

Воздействие электромагнитного оружия на человека и различные объекты основано на использовании мощного электромагнитного импульса (ЭМИ). По спектральным характеристикам электромагнитное оружие можно разделить на два вида: низкочастотное, создающее электромагнитное импульсное излучение на частотах ниже 1 МГц, и высокочастотное, обеспечивающее излучение СВЧ-диапазона. Оба вида электромагнитного оружия имеют различия также в способах реализации и в какой-то мере в путях воздействия на радиоэлектронные устройства. Так, проникновение низкочастотного электромагнитного излучения к элементам устройств обусловлено, в основном, наводками на проводную инфраструктуру, включающую в себя телефонные линии, кабели внешнего питания, подачи и съема информации. Пути же проникновения электромагнитного излучения СВЧ-диапазона более обширны — они еще включают прямое проникновение в радиоэлектронную аппаратуру через антенную систему, поскольку СВЧ-спектр охватывает и рабочую частоту подавляемой

аппаратуры. Имеющее место проникновение энергии через конструктивные отверстия и стыки зависит от их размеров и длины волны электромагнитного импульса — наиболее сильная связь возникает на резонансных частотах, когда геометрические размеры соизмеримы с длиной волны.

Перспективы развития этого оружия, прежде всего, связаны с широким распространением в мире электронной техники, которая решает весьма ответственные задачи, в том числе и в сфере безопасности. В настоящее время, когда войска и инфраструктура многих государств до предела насыщены электроникой, внимание к средствам ее поражения стало весьма актуальным. Хотя электромагнитное оружие характеризуется как несмертельное, специалисты относят его к категории стратегического, которое может быть использовано для выведения из строя объектов системы государственного и военного управления. Доставка этого оружия к цели может быть произведена авиацией, с помощью крылатых ракет, артиллерии. Применяются как и более мощные боеприпасы с использованием в боевой части, так и менее мощные с использованием пьезоэлектрических генераторов частоты.

Так, в ходе войны в зоне Персидского залива в 1991 США использовали крылатые ракеты «Томагавк» с ЭМИ-боеголовками для подавления радиоэлектронных средств противника, особенно РЛС системы ПВО. Исследования воздействия ЭМИ-излучений на человеческий организм показали, что даже при его слабой интенсивности в нем возникают различные нарушения и изменения, особенно в сердечно-сосудистой системе.

Одним из видов электромагнитного оружия является рельсовая пушка (англ. Railgun) — форма оружия, основанная на превращении электрической энергии в кинетическую энергию снаряда. Другие названия: рельсовый ускоритель масс, рельсотрон, рейлган (Railgun). Рельсовая пушка использует электромагнитную силу, называемую силой Ампера, чтобы разогнать электропроводный снаряд,

который изначально является частью цепи. В феврале 2008 ВМС США продемонстрировали рельсотрон с энергией 10 МДж, снаряд которого развил дульную скорость 2520 м/с (9000 км/ч).

В последние годы достигнуты серьезные успехи в разработке стационарных исследовательских генераторов, создающих высокие значения напряженности магнитного поля и максимального тока. Существующий уже в настоящее время уровень технологий позволяет ряду стран принимать на вооружение различные модификации ЭМИ-боеприпасов, которые могут быть с успехом использованы в ходе ведения боевых действий.

Для защиты объектов, техники и вооружения, личного состава от действия ЭМИ используются: металлическое экранирование, заземление оборудования, ограничители перенапряжения электрических сетей, дренажные катушки, полупроводниковые стабилизаторы и др.

Лит.: В.А. Владимиров, А.В. Лебедев. Анализ состояния и тенденций развития современных видов оружия // Стратегия гражданской защиты, 2012, № 2.

В.А. Владимиров, А.В. Лебедев

ОСАДКИ АТМОСФЕРНЫЕ, вода в жидком и твёрдом состоянии, выпадающая из облаков или образующаяся на земной поверхности при конденсации водяного пара, находящегося в воздухе. О.а. выпадают из облаков, образование которых связано с возникновением в атмосфере областей с высокой относительной влажностью. Наличие в атмосфере огромного числа мельчайших частиц, играющих роль ядер конденсации, обеспечивает появление зародышевых капель уже при достижении насыщения. Условия насыщения создаются в результате охлаждения воздуха, вызванного его расширением при упорядоченном подъеме на атмосферных фронтах, неупорядоченным турбулентным перемешиванием, конвективным подъемом воздуха, обтеканием горных препятствий и др. Размеры содержащихся

в облаках капель составляют тысячные и сотые доли миллиметра, а их концентрация — сотни в 1 см³. Кристаллы воды обычно имеют в десятки раз большие размеры, а концентрация их в тысячи и десятки тысяч раз меньше (до сотни в 1 л). Форма кристаллов разнообразна — иглы, столбики, пучки столбиков, пластинки и частицы неправильной формы. Данные об образовании О.а. в облаках получают главным образом с помощью самолётов — летающих лабораторий, оснащенных специальной аппаратурой. Выпадение О.а. из облаков происходит в результате укрупнения уже существующих облачных элементов (капель или кристаллов) до размеров, при которых они приобретают заметную скорость падения. Перейдя в атмосферные слои с температурами выше 0 °С, твёрдые частицы тают, образуя капли дождя. При низких температурах воздуха (около 0 °С и ниже) твёрдые частицы достигают земной поверхности, не растаяв (снег, крупа и др.). В тёплое время года возможно выпадение града. О.а., образующиеся на земной поверхности — это роса, изморозь, иней и др.; особое значение имеет гололёд, аналогом которого в свободной атмосфере является обледенение самолёта в полёте. Обледенение самолёта — опасное явление, ухудшающее аэродинамические характеристики и лётные качества самолёта, его устойчивость и управляемость, приводящее к катастрофам. С обледенением самолёта ведётся борьба как пассивная (правильный выбор маршрута и высоты полёта) и активная — подогревом или другими способами устранения льда. Измерение О.а. производится дождемерами, осадкомерами, плювиографами на метеорологических станциях, а для больших площадей — с помощью радиолокации. Количество выпавших О.а. выражается в миллиметрах слоя выпавшей воды, а интенсивность — в миллиметрах в минуту, час, сутки. О.а. содержат растворённые компоненты, источником которых являются атмосферные аэрозоли и промышленные выбросы. Средняя их минерализация 10–20 мг/л. В составе осадков преобладают сульфидные,

гидрокарбонатные, кальциевые и натриевые ионы. Многолетнее, среднемесячное, сезонное, годовое количество О.а.; их повторяемость, интенсивность и т.д. — определяющие характеристики климата, имеющие значение для сельскохозяйственной деятельности и многих других отраслей экономики. Всё большее значение приобретает искусственное вызывание О.а., за счет введения в облако реагентов, способствующих образованию ледяных кристаллов и ускоряющих их укрупнение. О.а. — это важнейший негативный фактор в период сезонных паводков, ливней, сопровождаемый подтоплениями территорий и возникновением ЧС, разрушениями объектов гражданского и промышленного строительства и человеческими жертвами.

Лит.: Хромов С.П., Петросяня М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во МГУ, 2001; Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1974.

В.Г. Заиканов



ОСИПОВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ (род. 1937), доктор геолого-минералогических наук (1977), профессор (1978), действительный член РАН (1991), почетный профессор Геологического института АН Китая (1996), лауреат Государственной

премии СССР в области науки и техники (1988), премии Мэри г. Москвы в области охраны окружающей среды (2002). Окончил геологический факультет Московского государственного университета (1959), с 1990 начал работать в АН СССР в качестве заместителя директора Института ионосферы, директора Инженерно-геологического и геоэкологического центра РАН (1991), директора-организатора (1996) и директора Института геоэкологии РАН (1997). Председатель Научного совета АН

СССР по проблемам инженерной геологии, гидрологии и геокриологии (1989), вице-президент (1986) и член Совета Международной ассоциации инженеров-геологов (1990), председатель секции «Экология и охрана окружающей среды» и член Совета по присуждению премий Правительства РФ (1999), член Комиссии наук о Земле экспертного Совета ВАК (1985), член Государственной экологической экспертизы (1992), главный редактор журнала «Инженерная геология» (1987), заместитель главного редактора журнала «Вестник РАН», член редколлегии ряда отечественных и международных журналов. Область научных интересов — исследование природы и закономерностей формирования прочности и деформируемости дисперсных грунтов, развитие теории контактных взаимодействий и структурных связей в грунтах; изучение роли ионо-электростатических сил в формировании прочности глин и лёссов, условий проявления тиксотропии, пльвинности, набухания, просадочности, длительной прочности и реологии дисперсных грунтов; разработка: количественного анализа микроструктур глинистых грунтов и их классификации, теоретических основ повышения прочности слабых грунтов и их инъекционного уплотнения и армирования; выявление основных тенденций в развитии природных катастроф; решение теоретических и прикладных задач геоэкологии и разработка ряда отечественных научно-технических программ федерального уровня. Опубликовал более 400 научных работ, среди них монографии: «Природа прочностных и деформационных свойств глинистых пород» (1989), «Глинистые покрывки нефтяных и газовых месторождений» (2001). Один из авторов и главный редактор многотомной монографии «Природные опасности России». Имеет 10 отечественных авторских свидетельств и 5 зарубежных патентов на изобретения.

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ, спасание людей в случае угрозы их жизни, достижение *локализации и ликвидации*

пожара в сроки и в размерах, определяемых возможностями привлечённых к его тушению сил и средств пожарной охраны. Выполнение О.з. при т.п. обеспечивается — личным составом органов управления, силами и средствами пожарной охраны и пожарных. К тушению пожара могут быть привлечены в установленном порядке личный состав органов внутренних дел, военнослужащие, силы ГО, а также население.

Для выполнения О.з. при т.п. используются следующие средства: *пожарные* машины, в том числе приспособленные для целей пожаротушения *автомобили; пожарно-техническое вооружение и пожарное оборудование*, в том числе средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных; *огнетушащие вещества*; аварийно-спасательное оборудование и техника; системы и оборудование *противопожарной защиты* предприятий; системы и устройства специальной связи и управления; медикаменты, инструменты и оборудование для оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при пожарах; иные средства, вспомогательная и специальная техника.

Успешное выполнение О.з. при т.п. основано на: эффективной организации *действий по тушению пожаров и проведению АСР*, в том числе своевременном сосредоточении на месте пожара необходимых для его ликвидации сил и средств, умелой их расстановке и активном, наступательном применении с учётом *решающего направления*; мужестве, высоком уровне профессиональной, физической и психологической подготовки, боевом опыте личного состава пожарной охраны; дисциплинированности участников тушения пожара.

М.В. Рейтм

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕВЕНТИВНЫХ МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, УМЕНЬШЕНИЮ ИХ МАСШТАБОВ В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, основные подходы к принятию превентивных мер по снижению возможных потерь

и ущербов, уменьшению масштабов ЧС. Они осуществляются по следующим направлениям: строительство и использование защитных сооружений различного назначения; мероприятия по повышению физической стойкости объектов к воздействию поражающих факторов при авариях природных и техногенных катастроф; создание и использование систем своевременного оповещения населения, персонала объектов и органов управления, которое позволяет принять своевременные необходимые меры по защите населения и тем самым снизить потери.

Планирование направлений предупредительных мероприятий осуществляется в рамках планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС, разрабатываемых на всех уровнях РСЧС. В эти планы включаются мероприятия инженерно-технического, технологического характера, организационные и экономические меры.

Одним из направлений эффективного уменьшения масштабов ЧС является строительство и использование защитных сооружений различного назначения с учётом их использования для защиты населения от ЧС природного и техногенного характера.

Другим направлением уменьшения масштабов ЧС являются мероприятия по повышению физической стойкости объектов, которые во время стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф подвергаются различного рода воздействиям. Из этих мер прежде всего следует назвать сейсмостойкое строительство в сейсмоопасных районах, а также сейсмоукрепление на этих территориях зданий и сооружений, построенных ранее без учета сейсмичности. К этому направлению предупредительных мер относятся также мероприятия по повышению физической стойкости особо важных объектов, защите уникального оборудования, культурных, исторических, государственных ценностей, резервов наиболее ценных ресурсов и т.д.

Названные направления работ могут быть объединены в одно — инженерную защиту тер-

риторий и населенных мест от поражающего воздействия стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф.

Подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях ЧС проводится руководителями организаций, в подчинении которых находятся данные объекты, под контролем соответствующих органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и территориальных органов управления РСЧС.

В техногенной сфере работа по предотвращению аварий ведется по их видам на конкретных объектах. Используются общие научные, инженерно-конструкторские, технологические основы, служащие методической базой для предотвращения аварий. Работу по предотвращению аварий ведут соответствующие технологические службы предприятий, их подразделения по технике безопасности. В работе участвуют инспекции федеральных и других надзоров.

Предотвратить большинство из опасных природных явлений не удастся из-за несовместимости их мощи с возможностями людей. Однако существует ряд опасных природных явлений и процессов ограниченных масштабов, негативному развитию которых можно воспрепятствовать. Сюда могут быть отнесены мероприятия по предупреждению градобитий, предупредительному спуску лавин, заблаговременному срабатыванию селевых озер и озер, образовавшихся в результате завалов русел горных рек, а также другие случаи, когда систематическое снижение накапливающегося потенциала опасных природных явлений оказывается эффективным. К мерам по предотвращению ЧС могут быть отнесены также локализация или подавление природных очагов инфекций, вакцинация населения и сельскохозяйственных животных и др. Важным направлением работ, содействующим уменьшению масштабов ЧС (особенно в части потерь), является создание и использование систем оповещения населения, персонала и органов управления, прежде всего создание

и эксплуатация системы централизованного оповещения, включающей в себя федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый уровни. Благодаря этой системе можно в кратчайшие сроки оповестить об опасности значительную часть населения страны в целом или отдельных ее территорий. Своевременное оповещение позволяет принять меры по защите населения и тем самым снизить потери. К этому же направлению следует отнести создание на потенциально опасных объектах локальных систем оповещения, управляемых дежурным персоналом объекта или персоналом централизованной системы оповещения города.

Предупреждение ЧС обеспечивается заблаговременным проведением органами управления, силами и средствами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от ЧС, комплекса мероприятий (превентивных мер), направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба, нанесенного окружающей природной среде, и материальных потерь в случае их возникновения.

К другим мерам, уменьшающим масштабы ЧС, могут быть отнесены охрана труда и соблюдение техники безопасности, поддержание в готовности убежищ и укрытий, санитарно-эпидемические и ветеринарно-противоэпизоотические мероприятия, заблаговременное отселение или эвакуация населения из неблагоприятных или потенциально опасных зон, обучение населения, поддержание в готовности органов управления и сил и многое другое.

В планы превентивных мероприятий включаются не только мероприятия инженерно-технического и технологического характера, касающиеся конкретных природных опасностей и опасных производств, но и предусматриваются организационные и экономиче-

ческие меры. Наибольшую возможность практического осуществления получают плановые задания, включенные в перспективные и годовые прогнозы (планы) социально-экономического развития или решаемые в рамках федеральных или территориальных целевых программ по предупреждению ЧС.

Информационной базой выбора и обоснования планируемых мероприятий по предупреждению ЧС являются результаты оценки состояния безопасности населения и территорий.

Конкретные мероприятия по предупреждению ЧС реализуются также в ходе подготовки объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях ЧС. Эта подготовка осуществляется путем проведения отдельных мероприятий, реализации планов и целевых программ, целенаправленной работы объектов и отраслей экономики по подготовке к функционированию в условиях ЧС.

Лит.: Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков ЧС: монография. М., 2000; Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999.

К.А. Козлов

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ГУМАНИТАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, руководящие правила, такие, как нейтральность, гуманность, недопустимость политической обусловленности при оказании помощи пострадавшим, уважение суверенитета и территориальной целостности государств, осуществление которых способствует не только интеграционным процессам в области предотвращения и борьбы с катастрофами, но и обеспечению коллективной безопасности и стабильности в различных уголках мира. Одним из приоритетных принципов успешной гуманитарной деятельности является её тщательное планирование, в контексте конкретного стихийного бедствия или ЧС, т.е. в планах должны быть самые необходимые, целесообразные и выполнимые меро-

приятия. И как следствие снижается напряжение, снимаются преграды и создаются условия для восстановления нормальной жизни, эффективно обеспечивается экстренная помощь нуждающимся.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ И СПАСАТЕЛЕЙ, основные подходы в деятельности аварийно-спасательных служб и спасателей, к которым относятся: принцип гуманизма и милосердия, предусматривающий приоритетность задач спасения жизни и сохранения здоровья людей, защиты природной среды при возникновении ЧС; принцип единичности руководства аварийно-спасательными службами, аварийно-спасательными формированиями; принцип оправданного риска и обеспечения безопасности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ; принцип постоянной готовности аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований к оперативному реагированию на ЧС и проведению работ по их ликвидации.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, см. *Принципы обеспечения радиационной безопасности* в томе III на с. 190.

ОСНОВНЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ОСПОРБ-99/2010), государственный нормативно-правовой документ, являющийся обязательным для выполнения всеми предприятиями, службами, ведомствами или отдельными лицами, и устанавливающий требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения, на которые распространяется действие норм радиационной безопасности. Требования ОСПОРБ-99/2010 основаны на положениях федеральных законов от 31.03.1999 № 65-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии человека», от 9.01.1996 № 3-ФЗ «О ра-

диационной безопасности населения», а также требований Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009). В документе обосновывается и регламентируется радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации техногенных источников излучения; радиационная безопасность пациентов и населения при медицинском облучении; радиационная безопасность при воздействии природных источников излучения; радиационная безопасность при радиационных авариях; медицинское обеспечение радиационной безопасности. В ОСПОРБ-99/2010 приведены санкции за нарушение требований норм и правил по радиационной безопасности.

Лит.: Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Гигиенические нормативы. М., 1999; Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). М., 2000.

Г.М. Аветисов

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, учебный курс, изучаемый в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях в целях формирования у обучающихся основных понятий об опасных и ЧС, их последствиях для здоровья и жизни человека, основах обороны государства и воинской обязанности, выработки у них сознательного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности окружающих и приобретению способности сохранять жизнь и здоровье в неблагоприятных и угрожающих жизни условиях, адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей.

Курс О.б.ж. введен в образовательных учреждениях постановлением Совета Министров РСФСР от 14.05.1991 № 253 «О допризывной подготовке учащейся молодежи в государственных общеобразовательных учебных заведениях РСФСР» и приказом Минобразования РСФСР от 27.05.1991 № 169.

В соответствии с Государственным стандартом основного общего образования (ут-

вержден приказом Минобразования России от 05.03.2004 № 1089), изучение О.б.ж. на ступени основного общего образования (5–9-е классы) направлено на освоение знаний о здоровом образе жизни; опасных и ЧС и основах безопасного поведения при их возникновении; развитие качеств личности, необходимых для ведения здорового образа жизни, обеспечение безопасного поведения в опасных и ЧС; воспитание чувства ответственности за личную безопасность, ценностного отношения к своему здоровью и жизни; овладение умениями предвидеть потенциальные опасности и правильно действовать в случае их наступления, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую медицинскую помощь. Основными разделами курса О.б.ж. на данной ступени образования являются: обеспечение личной безопасности в повседневной жизни; оказание первой помощи; основы безопасного поведения в ЧС.

Изучение О.б.ж. на базовом уровне среднего общего образования (10–11-е классы), среднего профессионального образования (на базе основного общего образования) направлено на освоение знаний о безопасном поведении человека в ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера, здоровье и здоровом образе жизни, структуре и задачах ГО и РСЧС, обязанностях граждан по защите государства; воспитание ценностного отношения к человеческой жизни и здоровью, чувства уважения к героическому наследию России и ее государственной символике, патриотизма и долга по защите Отечества, развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения в ЧС и при прохождении военной службы, бдительности по предотвращению актов терроризма, потребности в соблюдении здорового образа жизни; овладение умениями оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья, действовать в ЧС, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую помощь пострадавшим. Основными разделами курса О.б.ж. на данных ступенях образования являются: сохранение

здоровья и обеспечение личной безопасности; государственная система обеспечения безопасности населения; основы обороны государства и воинская обязанность.

Государственным стандартом общего образования предусматривается изучение курса О.б.ж. за счет федерального компонента в объеме одного часа в неделю в 8-х и 10-х классах, за счет регионального (национально-регионального) компонента и компонента образовательного учреждения — по одному часу с 5-го по 7-й и в 9, 11-х классах. В учреждениях среднего профессионального образования курс О.б.ж. изучается в объеме: 110 ч для двухлетнего срока обучения (на базе среднего общего образования) и 140 ч для трех-четырёхлетнего срока обучения (на базе основного общего образования).

Р.А. Дурнев

ОСОБО ОПАСНАЯ ИНФЕКЦИЯ [ООИ], условная группа инфекционных заболеваний, представляющих исключительную эпидемическую опасность. Научно обоснованное и общепринятое определение понятия ООИ отсутствует. В официальных различных документах, регламентирующих деятельность, связанную с ООИ и их возбудителями, перечень этих инфекций оказывается разным. К ООИ относят те инфекционные болезни, возбудители которых входят в список микроорганизмов I и II патогенности. Этот термин продолжает быть распространенным в государствах-участниках СНГ, в мировой же практике ООИ — это «инфекционные заболевания, которые вошли в перечень событий, что могут являть собой чрезвычайную ситуацию в системе охраны здоровья в международном масштабе». Список таких заболеваний сейчас значительно расширен. Согласно приложению 2 ММСП-2005 он разделен на две группы. Первая — «болезни, которые являются необычными и могут оказать серьезное влияние на здоровье населения»: оспа, полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, человеческий грипп, вызванный новым подтипом, тяжелый острый респираторный синдром

(ТОРС) или (SARS). Вторая — это «болезни, любое событие с которыми всегда оценивается как опасное, поскольку эти инфекции обнаружили способность оказывать серьезное влияние на здоровье населения и быстро распространяться в международных масштабах»: холера, легочная форма чумы, желтая лихорадка, геморрагические лихорадки Ласса, Марбург, Эбола, лихорадка Западного Нила. Сюда же ММСП-2005 относят инфекционные болезни, «которые представляют особую национальную и региональную проблему», например, лихорадку денге, лихорадку Рифт-Валли, менингококковую болезнь (менингококковую инфекцию).

В перечень инфекционных (паразитарных) болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории РФ (приложение 1 СП 3.4.2318-08) входят: чума, оспа, полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, человеческий грипп, вызванный новым подтипом, тяжелый острый респираторный синдром, холера, чума, желтая лихорадка, лихорадки Эбола, Ласса, Марбург, малярия, лихорадка Западного Нила, Крымская геморрагическая лихорадка, лихорадка денге, лихорадка Рифт-Валли (долины Рифт), менингококковая болезнь.

Лит.: СП 3.4.1328-03 Санитарная охрана территории Российской Федерации.

Т.Г. Суранова

ОСОБО ОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, участок, установка, цех, хранилище, склад, станция или другое производство, на котором временно используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют вещества, продукты и изделия высокой опасности, создающие угрозы тяжелых аварий и катастроф с гибелью операторов, персонала и населения, с разрушениями и значительными повреждениями зданий и сооружений и нанесением невосполнимого ущерба окружающей среде. О.о.п., являясь частью опасных производств, отвечают не только общим требованиям федерального законодательства о промышленной

безопасности опасных производственных объектов (ОПО), но и специальным повышенным требованиям ядерной и радиационной безопасности, основ политики в области химической и биологической безопасности, а также общих и специальных регламентов в области технического регулирования. На О.о.п. большое внимание уделяется дисциплине труда, которая рассматривается как обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным в соответствии с Трудовым Кодексом РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ, иными законами, коллективным договором, соглашениями, трудовым договором, локальными нормативными актами опасного производства. Для отдельных категорий работников действуют уставы и положения о дисциплине, утверждаемые Правительством РФ в соответствии с федеральными законами, для организаций с особо опасным производством, в частности в области использования атомной энергии, железнодорожного и морского транспорта. Эти уставы закрепляют обязанности работников организаций с особо опасным производством, например, в области использования атомной энергии в целях обеспечения безопасности ядерно опасных объектов и предотвращения несанкционированных действий в отношении ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ и транспортировки радиоактивных отходов.

Работники таких организаций обязаны содействовать обеспечению надежности и безопасности работы объектов с особо опасным производством в области использования атомной энергии, быть постоянно готовыми к предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, аварий и предотвращению их развития, при возникновении аварийной ситуации действовать в строгом соответствии с противоаварийными инструкциями и с планом ликвидации аварии.

Особо радиационно опасными и ядерно опасными производствами и объектами являются воинские части, занимающиеся раз-

работкой, производством, эксплуатацией, хранением, транспортированием, утилизацией ядерного оружия, компонентов ядерного оружия, радиационно опасных материалов и изделий. О.о.п. составляют значительную часть критически важных для национальной безопасности объектов инфраструктуры. Повышение их защищенности от ЧС природного, техногенного характера и террористических проявлений является важной государственной задачей.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Ю.Л. Воробьев и др.; под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2005; Стратегические риски. Оценка и прогноз / Под. общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М., 2005; Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003; Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Безопасность России. Регулирование ядерной и радиационной безопасности. М., 2003.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ, участки суши, объектов водных систем или то и другое совместно (из-за ценности находящихся в их пределах объектов, явлений и процессов природного или антропогенного характера), которые выделяются, охраняются, регулируются и используются в определенных природоохранных целях, а также для решения научных, учебно-просветительных, историко-мемориальных, культурно-эстетических и рекреационных задач. Основные режимы О.о.т. — заповедный, заказный или ограниченного хозяйственного использования (комбинированный). Объекты О.о.т., их состояние и статус регулируются федеральными законами, в соответствии с которыми выделяются: участки естественных сообществ организмов (экосистемы), группы геологических образований (скалы, ландшафты, выходы горных пород, палеонтологические объекты) или природных явлений (гейзеры, грязевые вулканы,

пещеры), памятники садово-паркового искусства или созданные человеком сооружения (усадебные, мемориалы). Наибольшее значение О.о.т. имеют для реализации стратегических задач сохранения биосферы. В соответствии с Законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» (1995) О.о.т. являются: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные и природные парки; государственные природные заказники федерального и регионального значения; памятники природы; ландшафтные и дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты. По другой версии, к особо охраняемым природным территориям относятся лишь заповедники, национальные парки и федеральные заказники. Кроме того, выделяется ряд О.о.т., которые не исключаются из хозяйственной деятельности, контроль за сохранностью которых носит формальный характер: ресурсоохранные (водоохранные зоны, пригородные зеленые зоны и др.) и ресурсовосстановительные (воспроизводственные охотничьи и лесные участки и др.). О.о.т. разнотипны по природоохранному режиму и выполняемым функциям. На основе сочетания главных целей и приоритетов выделяются шесть основных категорий О.о.т.: строгий природный резерват — участок с нетронутой природой или заповедник (полная охрана); национальный парк (охрана экосистем, сочетающаяся с туризмом); природный памятник (охрана природных феноменов, достопримечательностей); заказник (сохранение мест обитания животных, видов фауны и флоры посредством активного управления); охраняемые наземные и водные ландшафты (охрана ландшафтов и рекреация); охраняемые территории с управляемыми ресурсами (щадящее использование экосистем). Полный перечень категорий О.о.т. изложен в схеме Международного союза охраны природы и природных ресурсов (1992). В России при образовании О.о.т. совмещаются приоритеты научных и охранных функций. По состоянию на 1990 в стране было до 50 видов О.п.т.

(к примеру, леса I категории, нерестовые реки и озера, Государственный лесной фонд, болота Государственного торфяного фонда и др.), более 90 заповедников, до 30 национальных парков. В настоящее время ежегодно создается до 2–3 проектов заповедников, одобренных Государственной экологической экспертизой и утвержденных государственными органами для реализации.

Лит.: Тимашев И.Е. Геоэкологический словарь-справочник. М.: Муравей-Гайд, 1999; Экологический энциклопедический словарь / Кол. авторов. М.: Ноосфера, 1999.

И.И. Молодых

ОСОБЫЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ, дополнительные *требования пожарной безопасности*, устанавливаемые органами государственной власти или органами местного самоуправления в случае повышения *пожарной опасности* на соответствующих территориях.

На период действия О.п.р. на соответствующих территориях нормативными правовыми актами РФ, *нормативными правовыми актами субъектов РФ* и муниципальными правовыми актами по *пожарной безопасности* устанавливаются дополнительные требования пожарной безопасности, в том числе предусматривающие привлечение населения для *локализации пожаров* вне границ населенных пунктов, запрет на посещение гражданами лесов, принятие дополнительных мер, препятствующих распространению *лесных* и иных *пожаров* вне границ поселений на земли населенных пунктов (увеличение *противопожарных разрывов* по границам населенных пунктов, создание противопожарных минерализованных полос и подобные меры).

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Н.П. Копылов

ОСОКИН ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (1894–1959), генерал-лейтенант (1940), на военной службе с 1915. Окончил 4-ю Московскую школу прапорщиков и Брянские офицерские



пулеметные курсы, высшую пограничную школу ОГПУ (1927), служил на различных должностях в ОГПУ и пограничных войсках. С 1935 по 1937 — зам. начальника, а с апреля 1937 — начальник Управления пограничных и внутренних войск УНКВД Восточно-Сибирского округа. С 1938 по 1940 начальник пограничных и внутренних войск НКВД Украины, а после реорганизации — начальник войск НКВД Киевского округа, с октября 1940 — начальник ГУ ИПВО НКВД СССР. Под руководством О. Гл. Управление МПВО НКВД страны осуществило ряд мер по мобилизации в короткие сроки значительных сил и средств для усиления МПВО. В послевоенные годы силы МПВО активно и с большим знанием дела решали задачи разминирования территорий, восстановления важных народнохозяйственных объектов, систем жизнеобеспечения населения. В 1950 О. уволен в запас. Награждён двумя орденами Ленина, четырьмя орденами Красного Знамени, двумя орденами Красной Звезды, медалями.

ОСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ, плановое или внеплановое прекращение эксплуатации оборудования опасных производственных объектов, направленное на проведение диагностических, ремонтно-восстановительных работ в штатных и нештатных ситуациях или на вывод из эксплуатации оборудования после выработки назначенного срока эксплуатации, либо значительных повреждений и разрушений при возникновении ЧС техногенного, природного характера или террористических актов.

О.о. в целом регулируется регламентами, нормами и правилами эксплуатации федерального, отраслевого или объектового уровня. Особые процедуры О.о. устанавливаются в тех случаях, когда она представляет непосредст-

венную угрозу жизни и здоровью людей при обеспечении электроснабжения, теплоснабжения и газоснабжения опасных предприятий и социальных объектов, а также при обеспечении пожарной безопасности на объекте, сохранности материальных ценностей, документов, сотрудников опасного предприятия, при функционировании официальных общероссийских и региональных средств информации и систем оповещения.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998; Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003; Безопасность России. Безопасность промышленного комплекса. М., 2002.

Н.А. Махутов, Н.В. Гаденина

ОСТАНОВКА ХИМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, плановое или внеплановое прекращение эксплуатации оборудования химически опасных производств в штатных и нештатных ситуациях. При этом учитываются общие требования к *остановке оборудования*.

ОСЫПЬ, экзогенный геологический процесс постоянно происходящего отчленения (отрыва) в результате выветривания и движения вниз по склону под влиянием силы тяжести без потери контакта с поверхностью склона обломочного материала массивов скальных и полускальных пород на крутых склонах. В результате развития осыпного процесса образуются осыпи в виде осыпных конусов и шлейфов, специфические геологические тела, состоящие из несвязного обломочного материала различной крупности — от глыб до песчаных фракций. Мощность осыпных накоплений 10 м и более, крутизна поверхности осыпей в зависимости от преобладающего размера обломочного материала может меняться от 28–30° до 38–40°. Осыпи обладают значительной подвижностью, приходят в движение при подмыве или под-

резке осыпных склонов, их обводнении, землетрясениях. Движение осыпных накоплений происходит в виде осовов, без четко выраженной поверхности скольжения. Объемы осовов в горных районах могут достигать десятков и сотен тысяч кубических метров; представляют опасность для дорог, ЛЭП, других линейных сооружений. О. возникают там, где откосы, склоны, а также кровля и борта подземных выработок сложены сильно трещиноватыми, раздробленными породами до размеров щебня и дресвы или где они представлены рыхлыми песчано-гравийно-галечными, а также щебнистыми породами. О. в основании откосов образуют конусы и шлейфы. О., как опасные геологические процессы и явления, требуют при строительном и хозяйственном освоении территорий проведения специальных исследований и разработки соответствующих мероприятий.

В.С. Круподеров

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,

правовые последствия за совершение правонарушений в области пожарной безопасности, определяемые в соответствии с действующим законодательством РФ, несут: собственники имущества; руководители федеральных органов исполнительной власти; руководители органов местного самоуправления; лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций; ответственные за обеспечение пожарной безопасности; должностные лица в пределах их компетенции.

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности (ТПБ) для квартир (комнат) в домах государственного, муниципального и ведомственного жилищного фонда возлагается на ответственных квартиросъемщиков или арендаторов, если иное не предусмотрено соответствующим договором.

Вышеперечисленные лица и иные граждане, находящиеся на территории РФ, за нарушение ТПБ, а также за иные правонарушения

в области пожарной безопасности могут быть привлечены к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством РФ.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ; Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ; Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ; Гражданский кодекс РФ от 30.11.1994 № 51-ФЗ.

О.Д. Ратникова

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,

должностное лицо, на которое приказом руководителя организации или индивидуального предпринимателя возложены обязанности по *обеспечению пожарной безопасности* на закреплённой территории или в соответствующих помещениях, здании, сооружении. Лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение *пожарной безопасности*, должны: обеспечивать своевременное выполнение *требований пожарной безопасности, предписаний ГПН, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору*; разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности; проводить *противопожарную пропаганду*, а также обучать своих работников *мерам пожарной безопасности*; содержать в исправном состоянии системы и средства *противопожарной защиты*, включая *первичные средства пожаротушения*, не допускать их использования не по назначению.

Лит.: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

О.Д. Ратникова

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ЛИКВИДАЦИИ ПОДЗЕМНОЙ АВАРИИ,

технический руководитель (главный инженер) объекта ведения горных работ, а на период его отсутствия — должностное лицо, назначенное

распорядительным документом руководителя объекта.

ОТКАЗЫ, нарушения работоспособности объекта, системы, изделия, узла, детали и т.д., создающие опасность возникновения аварии, катастрофы, ЧС. О. технических систем опасных производств являются нарушения в функционировании технических систем и их компонентов вследствие накопления повреждений и разрушений, ведущих при их дальнейшем развитии к возникновению опасных аварийных ситуаций. О. вызываются нарушением норм и правил проектирования, изготовления и эксплуатации (необоснованный выбор размеров и материалов, технологические дефекты, несоблюдение режимов работы), а также неучтенными или неизвестными повреждающими факторами. О. бывают: устранимыми (обратимыми), когда с применением ремонтно-восстановительных работ компонент или система возвращаются в состояние, отвечающее техническому заданию и нормам безопасности; неустраняемыми (необратимыми), когда требуется замена повреждённых элементов; критическими, когда возникает опасность техногенных аварий и катастроф и требуется обязательная остановка эксплуатации. На основе анализа систематических (прогнозируемых и повторяющихся) и случайных (непредвиденных) О. строятся «деревья О.», а по ним определяются вероятности возникновения аварий и катастроф, надёжность и техногенные риски.

О. входят в число основных понятий теории *надёжности* как события, заключающиеся в полной или частичной утрате объектом основных параметров *работоспособности* (когда один или несколько рабочих параметров выходят за допустимые теорией надёжности и нормами пределы). О. являются функцией и следствием существенных неисправностей, расстройкой, разрегулировкой, помех, резервирования и др. В теории надёжности различают О. внезапные и постепенные, полные и частичные, очевидные и скрытые, зависимые и независимые О. Главными характеристиками

и параметрами функции О. служат *потоки О.* и *интенсивность О.*

Работоспособность при отсутствии О. характеризует состояние объекта, при котором в данный момент времени его основные функциональные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технических регламентов и документами на безопасность. Поток О., как показатель *надёжности* технических объектов, систем и устройств, характеризует фактическое или среднее число О. в единицу времени.

Интенсивность отказов определяется как отношение числа отказавших однородных компонентов к их общему числу в объекте, системе или устройстве, исправно работающих в данный отрезок времени.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов, В.А. Руденко

ОТКАЗЫ ПО ОБЩЕЙ ПРИЧИНЕ, отказы объектов, систем и их элементов, возникающие вследствие различных сочетаний технических отказов, ошибок операторов и персонала, внешних или внутренних воздействий или иных причин. Внутренние и внешние воздействия или причины воздействия возникают как исходные события аварий, катастроф и ЧС. В число внутренних причин отказов входят ударные волны, струи, летящие предметы, изменение параметров среды (давления, температуры, химической активности и т.п.), взрывы, пожары и т.п., а также конструктивные, технологические и эксплуатационные нарушения и прочие внутренние причины. Внешними воздействиями при анализе О. по о.п. являются воздействия характерных для производственной площадки опасных природных явлений (например, землетрясения, высокий и низкий уровень наземных и подземных вод, ураганы, аварии на воздушном, водном и наземном транспорте, пожары, взрывы на прилегающих

объектах), а также несанкционированные и террористические действия человека.

Н.А. Махутов

ОТКАЗЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, нарушения работоспособности технических систем и их элементов, создающих опасность возникновения техногенных ЧС. О.т.с. являются одним из основных видов *отказов* и *отказов по общей причине*. При этом сами технические системы являются компонентами *опасных производственных объектов*. Так как технические системы функционируют в условиях воздействия многообразной совокупности опасных природных, технологических и антропогенных факторов, большинство из которых носят случайный характер, то результатом действия этих факторов является стохастическая динамика структуры и параметров самих технических систем, вследствие чего возникающие отказы характеризуются сложными временными функциями отказов со статистической природой потоков отказов. Эти явления подлежат учету на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации технических систем для повышения безотказного нормального их функционирования. Особую актуальность приобретает разработка методов моделирования стохастической динамики технических систем и потока отказов вплоть до аварий и техногенных катастроф. Такое моделирование выполняется на основе классификации и описания детерминированных и случайных изменений системы по характеру их проявления во времени и с учётом изменений состояний систем, вызванных старением, деградацией, заменой, ремонтом и резервированием их элементов.

Лит.: Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов

ОТНЕСЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ К КАТЕГОРИЯМ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, выделе-

ние категорий организаций в зависимости от показателей, определяющих их роль в экономике государства, а также особых условий, характеризующих: степень потенциальной опасности возникновения ЧС, месторасположение организации, значимость организации как объекта культуры. О.о.к к. по ГО осуществляется независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также входящих в их состав отдельных объектов (далее — организаций). О.о.к к. по ГО подлежат важнейшие действующие, реконструируемые, технически перевооружаемые, строящиеся и проектируемые организации: имеющие мобилизационное задание (заказ) и (или) представляющие высокую степень потенциальной опасности в военное и мирное время, и (или) являющиеся уникальными культурными ценностями. О.о.к к. по ГО осуществляется в целях сохранения этих организаций и защиты их персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, путем заблаговременной разработки и реализации мероприятия по ГО.

Основными показателями для О.о.к к. по ГО являются: численность работающих (общая, наибольшей работающей смены) в военное время; объем выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время. Дополнительные показатели для отнесения организаций к категориям по ГО устанавливает МЧС России с участием Минэкономразвития России по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов РФ. В случаях расположения административно-хозяйственных органов организаций и их производственных объектов или объектов социально-культурного назначения в разных административно-хозяйственных единицах категория по ГО устанавливается только для соответствующего объекта. Устанавливаются следующие категории по ГО: особой важности, первой категории, второй категории. Организации, не отнесенные ни к какой из указанных категорий, счи-

таются некатегорированными. Организации, деятельность которых связана с деятельностью федеральных органов исполнительной власти, объединений, организаций (далее — объединения) или которые находятся в сфере их ведения, представляют сведения о показателях для отнесения их к категориям по ГО и предложения об установлении категории в соответствующий федеральный орган исполнительной власти или объединение. Организации, деятельность которых связана с деятельностью органов исполнительной власти субъектов РФ или которые находятся в сфере их ведения, представляют сведения о показателях для отнесения их к категориям по ГО и предложения об установлении категории в соответствующий орган исполнительной власти субъекта РФ.

Организации, деятельность которых связана с деятельностью органов местного самоуправления или которые находятся в сфере их ведения, представляют сведения о показателях для отнесения их к категориям по ГО и предложения об установлении категории в соответствующий орган местного самоуправления.

А.М. Баринов

ОТНЕСЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ К ГРУППАМ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, выделение группы территорий городов, иных населённых пунктов в зависимости от их оборонного и экономического значения, численности населения, а также от нахождения на этих территориях организаций, отнесенных к категориям по ГО особой важности, первой и второй или представляющих опасность для населения и территорий в связи с возможностью химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления.

Для территории городов и иных населённых пунктов устанавливаются особая, первая, вторая и третья группы по ГО. К особой группе территорий по ГО относятся территории городов федерального значения — Москвы и Санкт-Петербурга. К первой группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения превышает 1000 тыс.

человек; численность населения составляет от 500 тыс. человек до 1000 тыс. человек и на ней расположены не менее трех организаций первой (второй) категории по ГО; более 50 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления.

Ко второй группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения составляет от 500 тыс. человек до 1000 тыс. человек; численность населения составляет от 250 тыс. человек до 500 тыс. человек и на ней расположены не менее двух организаций особой важности по ГО либо более 20 организаций первой (второй) категории по ГО; более 30 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления.

К третьей группе территорий по ГО относится территория города, если: численность населения составляет от 250 человек до 500 тыс. человек; численность населения составляет от 50 тыс. человек до 250 тыс. человек и на ней расположены одна организация особой важности по ГО либо более двух организаций первой (второй) категории по ГО; менее 30 процентов населения либо территории попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления. К третьей территории по ГО относятся также территории закрытых административно-территориальных образований. Предложения по О.т.к.г. по ГО подготавливаются органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления. Органами местного самоуправления подготавливаются предложения по О.т.к.г. по ГО и вносятся эти предложения в органы исполнительной власти субъектов РФ по установленной форме. Органами исполнительной власти субъектов РФ разрабатываются на основе материалов, представляемых органами местного самоуправления, предложения по

О.т.к.г. по ГО и направляются в МЧС России и Минэкономразвития России по установленной форме.

МЧС России совместно с Минэкономразвития России обобщаются предложения органов исполнительной власти субъектов РФ по категорированию и представляют в Правительство РФ проект перечня территорий, отнесенных к группам по ГО.

Перечень территорий, отнесенных к группам по ГО, уточняется Правительством РФ по мере необходимости, но не реже одного раза в пять лет, по представлению МЧС России и Минэкономразвития России.

А.М. Баринов

ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА (ОВ), высокотоксичные химические соединения, способные поражать живую силу противника и население. Составляют основу химического оружия — одного из видов оружия массового поражения. Большинство ОВ представляют собой высококипящие жидкости с равновесными концентрациями паров в воздухе при 20 °С, превосходящими гигиенические нормативы для рабочей зоны и атмосферного воздуха. В табл. 05 приведены санитарно-гигиенические нормативы содержания основных ОВ в воздухе.

ОВ воздействуют на человека через органы дыхания (ингаляция паров и аэрозолей), кожные покровы (резорбция в биосреды орга-

низма при контакте с жидкими либо твердыми ОВ), желудочно-кишечный тракт (при приеме пищи и воды), при ранениях (проникающих, сквозных, касательных) заражёнными осколками химических боеприпасов или специально размещенными в них готовыми поражающими устройствами (шариками, стрелками и т.п.) с последующим общерезорбтивным действием.

Существует ряд классификаций ОВ. В основе химической классификации лежит деление ОВ на группы в зависимости от их принадлежности к определенным классам химических соединений. В соответствии с этим выделяют: фосфорорганические вещества (зарин, зоман, ви-икс), мышьяксодержащие вещества (люизит, адамсит, дифенилхлорарсин), галоидированные тиоэфиры и сульфиды (иприт и его аналоги), нитрилы (синильная кислота, хлорциан), галоидированные производные угольной кислоты (фосген, дифосген, трифосген, фосгеноксим), производные бензиловой кислоты (би-зет). Тактическая классификация, основанная на учете скорости развития поражающего действия ОВ (т.е. в зависимости от того, имеют они период скрытого действия или нет), предусматривает их деление на две группы: быстродействующие и медленнодействующие.

В зависимости от продолжительности сохранения поражающей способности ОВ под-

Таблица 05

Санитарно-гигиенические нормативы содержания основных ОВ в воздухе

Наименование	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	ОБУВ _{а.в.} , мг/м ³	АПВ, мг/м ³			
			Время, ч			
			1	4	8	24
Зарин	$2 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$
Зоман	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-3}$	$3,3 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-5}$
Ви-икс (V _x)	$5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$6,6 \cdot 10^{-7}$
Иприт	$2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-3}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$
Люизит	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,4 \cdot 10^{-3}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$4,0 \cdot 10^{-4}$

Примечания: ПДК_{р.з.} — предельно допустимая концентрация ОВ в воздухе рабочей зоны; ОБУВ_{а.в.} — ориентировочный безопасный уровень воздействия в атмосферном воздухе; АПВ — аварийный предел воздействия ОВ, регламентирующий допустимое время пребывания людей в атмосферном воздухе очага химического загрязнения при возникновении аварийной ситуации.

разделяются на стойкие (долго действующие) и нестойкие (кратковременно действующие). К стойким относятся вещества с высокой температурой кипения (более 140 °С). Они медленно испаряются, на длительное время заражают местность и их поражающее действие может продолжаться в течение нескольких часов и даже недель после их применения в зависимости от метеорологических условий и характера местности (ви-икс, зоман, иприт). К нестойким относятся вещества с низкой температурой кипения, они быстро испаряются, заражают местность на короткий период (не более 1 ч), в связи с чем длительность их поражающего действия исчисляется минутами (синильная кислота, фосген).

В основе токсикологической классификации (клиническая, физиологическая) лежит деление ОВ в зависимости от особенностей их токсического действия на организм, от того, какие органы и системы в наибольшей степени подвергаются их воздействию. В соответствии с этим все ОВ делятся на следующие группы: нервно-паралитического действия (зарин, зоман, ви-икс), кожно-резорбтивного действия (иприты, люизит), общетоксического действия (синильная кислота, хлорциан), удушающего действия (фосгены, фосгеноксим), психомиметического действия (би-зет), раздражающего действия (адамсит, хлорацетофенон, хлорпикрин, си-эс, си-эйч).

Лит.: Химическая энциклопедия / Под ред. И.Л. Кнунянца. М., 1992; Гражданская защита: энциклопедический словарь / Под ред. С.К. Шойгу. М., 2005; *Простакишин Г.П., Воронцов И.В., Газиев А. и др.* Организация медицинского обеспечения населения при химических авариях: руководство. М., 2004; *Московкин А.С., Простакишин Г.П., Газиев А. и др.* Методы обнаружения и контроля отравляющих веществ при уничтожении химического оружия // Медицина катастроф, 2004. № 1 (45); *Александров В.Н., Емельянов В.И.* Отравляющие вещества. М., 1990; *Воронцов И.В., Простакишин Г.П., Смирнов И.А., Кондрашов В.А.* Организация специальной обработки

пораженных при ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий: практ. пособие. М., 2004.

Г.П. Простакишин

ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ, совокупность производственных отношений определённой направленности, которая создаёт заданный вид продукции, лежащий в основе жизнеобеспечения и социально-экономического развития как в самой отрасли, так и в экономике страны в целом, и включает в себя соответствующие подотрасли и виды производства. Каждая О.э. соответствует данной ступени развития производительных сил общества и включает в себя определённую, присущую только ей совокупность отношений между людьми, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и услуг. Экономика отрасли, как научная дисциплина, занимается изучением крупных секторов (промышленность, энергетика, сельское хозяйство, транспорт, оборонная промышленность и т.д.) и отдельных отраслей (машиностроение, авиа-, ракето-, судостроение, строительная индустрия, нефтегазодобыча, образование и т.д.) народного хозяйства, а также некоторых условий и элементов производства (безопасность труда, управление производством и т.д.). В соответствующих О.э. формируется свой экономический потенциал, как самостоятельная или совокупная способность отрасли производить промышленную и сельскохозяйственную продукцию, осуществлять капитальное строительство, перевозки грузов, оказывать услуги населению, обеспечивать обороноспособность в определённый исторический момент. Экономический потенциал — социальная категория, тесно связанная с национальным богатством и национальной безопасностью. Безопасное функционирование О.э. зависит от количества трудовых ресурсов и качества их профессиональной подготовки, объёма производственных мощностей промышленных и строительных организаций, производственных возможностей сопряжен-

ных отраслей, напряжённости и надежности транспортных магистралей и наличия транспортных средств, степени развития отраслей непродуцированной сферы, достижений науки и техники, ресурса и совокупности производительных сил для штатных и нештатных условий социально-экономической жизни.

Для каждой из О.э. характерны свои виды, классы и масштабы ЧС преимущественно техногенного, природно-техногенного и природного характера. В первую очередь эти ЧС определяются совокупностью потенциально опасных производств, объектов, технологий, материалов, во вторую — уровнем сформировавшейся законодательной и нормативно-технической базы по проблемам обеспечения как комплексной безопасности основных О.э. на заданной территории, так и объектовой безопасности, в третью — потенциальной опасностью природных процессов в зонах расположения объектов экономики. В последние десятилетия прогнозирование, предупреждение и ликвидация ЧС становятся предметом новой, актуальной и определяющей О.э. со своими законами, структурами, методами и способами функционирования. В ее основе лежит единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС),

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М. 1999; Стратегические риски. Оценки и прогноз / Под. общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М., 2005.

Н.А. Махутов

ОТРЯД АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ (ВМФ), штатное формирование аварийно-спасательной службы флота. Предназначается для оказания помощи кораблям, судам и самолётам, потерпевшим аварию, выполнения работ по подъёму или разборке под водой затонувших судов, расчистке акваторий и фарватеров. В своём составе каждый отряд имеет, как правило, управление, органы снабжения, спасательные и судоподъёмные суда (катера), водолазные боты и др. О.а-с. организационно

входят в Управление поисковых и аварийно-спасательных работ ВМФ. При ликвидации ЧС сотрудничают с формированиями ГО, силами и средствами РСЧС.

ОТРЯД МЕДИЦИНСКИЙ, подвижное медицинское формирование, предназначенное для работы на границе очага массового поражения, зоны заражения (загрязнения), в районах стихийных бедствий, иных ЧС, при осуществлении медико-санитарного обеспечения населения, пострадавшего в результате ЧС природного и техногенного характера террористического акта, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

В настоящее время в планах ГО и защиты населения предусматривается применение мобильных медицинских отрядов (ММО).

ММО предназначен для проведения в очагах санитарных потерь медицинской сортировки пораженных, оказания им скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи, первичной медико-санитарной помощи, а также для медицинской подготовки пострадавших к дальнейшей эвакуации; проведения частичной санитарной обработки и дезактивации одежды у лиц, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами; временной изоляции больных с подозрением на инфекционное заболевание и лиц с реактивными состояниями.

Структура ММО бригадного состава численностью 37 чел. (в том числе врачей — 5 чел.; среднего медицинского персонала — 10 чел.; младшего медицинского персонала — 15 чел.; технического персонала — 7 чел.), с 3 автомобилями и электростанцией включает в себя: сортировочно-эвакуационное отделение, в котором предусматривается оборудование сортировочного поста, приемно-сортировочной палатки с сортировочной площадкой, эвакуационной и площади специальной обработки; перевязочную; изоляторы (для размещения инфекционных больных и пораженных с реактивными состояниями); аптеку

и отделение материально-технического обеспечения. Такой ММО за 10 ч может принять, провести медицинскую сортировку, оказать медицинскую помощь и подготовить к эвакуации до 100 пораженных.

Формирование ММО планируют органы исполнительной власти и органы управления здравоохранением субъектов РФ на базе лечебно-профилактических медицинских организаций (больниц). Формирование ММО возлагается на такие медицинские организации, которые способны обеспечить его полное укомплектование, оснащение и действия по предназначению. Количество ММО, необходимых региону для медико-санитарного обеспечения населения, пострадавшего в результате ведения военных действий, определяется решением суженого заседания органа исполнительной власти субъекта РФ. Комплектование ММО, создаваемого в интересах гражданской обороны, осуществляется из числа сотрудников медицинского учреждения-формирователя, не подлежащих призыву в Вооруженные Силы в период мобилизации и в военное время.

ММО создаются и в составе службы медицины катастроф Минздрава России, при этом предусматривается продолжение их функционирования в военное время. До внедрения типовых организационно-штатной структуры, состава, задач и порядка комплектования ММО кадрами и оснащения табельным имуществом, в субъектах РФ рекомендовано определять эти параметры на основе региональных разработок.

И.В. Радченко

ОТРЯД ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ (ООД), временное формирование, состоящее в основном из инженерно-дорожных подразделений, усиленных инженерно-сапёрными, пожарными и другими подразделениями, в том числе РХБ защиты, предназначенное для подготовки и содержания маршрута в пригодном состоянии для передвижения сил ГО и РСЧС. Создаётся при передвижении и вводе сил ликвидации ЧС в зону ЧС. ООД ведёт разведку

маршрута, проделывает проходы в заграждениях и разрушениях, восстанавливает повреждённые участки дорог, устраивает переходы через естественные препятствия (узкие реки, канавы овраги и т.п.), прокладывает колонный путь на местности вне дорог, а также в обход заграждений, разрушений, завалов, районов пожаров, зон с повышенными уровнями радиации; восстанавливает и оборудует переправы; локализует и тушит пожары; обеспечивает безопасность движения сил и средств, ввод которых в очаг (зону) поражения он обеспечивает. Главные усилия ООД сосредотачивает на обеспечении своевременного выдвигания сил и средств к очагу поражения и быстрого ввода их на объекты аварийно-спасательных работ. После выполнения этих задач отряд привлекается к выполнению работ на одном из поражённых объектов.

Лит.: Федорук В.С. Подготовка и содержание путей движения сил РСЧС и ГО: учеб. пособие. Новогорск, 1998.

В.В. Щекунов

ОТСЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, комплекс мероприятий по организованному вывозу населения из зоны ЧС или вероятной ЧС природного и техногенного характера на новое место жительства. О.н. осуществляется в случаях, когда в результате возможной или возникшей ЧС дальнейшее проживание населения на данной территории представляет угрозу его жизни и здоровью и восстановление нормальных условий жизнедеятельности населения невозможно, либо сроки их восстановления весьма длительны (измеряются годами). Основанием для принятия решения о проведении О.н. является наличие угрозы жизни и здоровью населения, оцениваемой по заранее установленным для каждого вида опасности критериям. Например, в условиях радиационной аварии уровни вмешательства для временного отселения населения составляют: для начала временного отселения — 30 мЗв в месяц, для окончания временного отселения — 10 мЗв в месяц. Если прогнозируется, что накоплен-

ная за один месяц доза будет находиться выше указанных уровней в течение года, следует решать вопрос об отселении населения на новое место жительства.

Лит.: Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.

Д.В. Степаненко

ОТТАВСКАЯ КОНВЕНЦИЯ О ЗАПРЕЩЕНИИ ПРИМЕНЕНИЯ, НАКОПЛЕНИЯ ЗАПАСОВ, ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕДАЧИ ПРОТИВОПЕХОТНЫХ МИН И ОБ ИХ УНИЧТОЖЕНИИ,

международное соглашение, имеющее обязательную юридическую силу, о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин. Настоящая Конвенция, принятая в Осло (Норвегия) 18 сентября 1997, открыта для подписания всеми государствами в Центральных учреждениях ООН в Нью-Йорке с 5 декабря 1997 до её вступления в силу. Настоящая Конвенция является бессрочной.

Государства-участники, преисполненные решимости положить конец страданиям и несчастьям, вызываемые противопехотными минами, главным образом невинных и беззащитных гражданских лиц, и в первую очередь детей; сделать все необходимое, чтобы эффективным и скоординированным образом способствовать решению сложной задачи удаления противопехотных мин, установленных по всему миру, и обеспечить их уничтожение; содействовать усилиям по уходу и реабилитации, включая социальную и экономическую реинтеграцию лиц, пострадавших от мин; поддержать меры, принятые в последние годы, как на односторонней, так и на многосторонней основе в целях запрещения, ограничения или временного прекращения применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин; поддержать усилия, предпринимаемые с этой целью Международным движением Красного Креста и Красного Полумесяца, Международной кампанией по запрещению наземных мин и многими другими неправительственными организациями по

всему миру; активно содействовать приданию Конвенции универсального характера во всех соответствующих форумах, включая, в частности, ООН, Конференцию по разоружению, региональные организации и объединения и конференции по рассмотрению действия Концепции о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими повреждения или имеющими неизбирательное действие; договорились о нижеследующем: каждое государство-участник обязуется никогда и ни при каких обстоятельствах: не применять противопехотные мины; не разрабатывать, не производить, не приобретать иным образом, не накапливать, не сохранять и не передавать никому, прямо или опосредованно, противопехотные мины; не помогать, не поощрять и не побуждать никоим образом кого бы то ни было к осуществлению деятельности, запрещённой для государства-участника согласно настоящей Конвенции. Каждое государство-участник обязуется уничтожить или обеспечить уничтожение всех запасов противопехотных мин, которые ему принадлежат, или которыми оно владеет, или которые находятся под его юрисдикцией или контролем, в кратчайшие сроки, но не позднее чем по истечении четырёх лет после вступления настоящей Конвенции в силу для этого государства-участника.

Каждое государство-участник приложит все усилия к тому, чтобы выявить все находящиеся под его юрисдикцией или под контролем районы, в которых, как известно или как предполагается, установлены противопехотные мины, и примет меры к тому, чтобы в кратчайшие возможные сроки все места установки противопехотных мин в заминированных районах, находящихся под его юрисдикцией или контролем, были обозначены по периметру, взяты под наблюдение и изолированы с помощью ограждений или других средств, с тем чтобы эффективно исключить доступ туда гражданских лиц до тех пор, пока все установленные там противопехотные мины не будут уничтожены.

Если государство-участник считает, что не сможет уничтожить или обеспечить уничтожение всех противопехотных мин, оно может обратиться к совещанию государств-участников или конференции по рассмотрению действия Конвенции с просьбой увеличить промежуток времени, установленный для полного уничтожения таких противопехотных мин, на срок до десяти лет.

Каждое государство-участник имеет право запрашивать и получить помощь со стороны других государств, содействовать как можно более широкому обмену оборудованием, материалами и научно-технической информацией, имеющими отношение к осуществлению настоящей Конвенции, будет оказывать содействие усилиями по уходу и реабилитации, социальной и экономической реинтеграции лиц, пострадавших от мин.

Настоящая Конвенция подлежит ратификации, принятию или утверждению подписавшими её сторонами. Она открыта для присоединения любого государства, которое не подписало Конвенцию. Документы о ратификации, принятии, утверждении или присоединении сдаются на хранение Депозитарию настоящей Конвенции — Генеральному секретарю ООН. Каждое государство-участник в порядке осуществления своего государственного суверенитета имеет право выйти из настоящей Конвенции, уведомляя об этом всех других государств-участников, Депозитарий и Совет Безопасности ООН.

Ф.Г. Маланичев

ОТХОДЫ, остатки сырья, материалов, некондиционные и побочные продукты, использованная и потерявшая свои первоначальные потребительские качества готовая продукция, размещаемые в определенных местах по определенным правилам, с последующим использованием, переработкой, ликвидацией, захоронением. В зависимости от источника образования различают О. потребления и О. производства. Кроме того, выделяются О. опасные — О. технологической деятельности,

пришедшие в негодность химически, биологически и радиационно опасные продукты и т.п., приносящие вред человеку, растительному и животному миру, экосистемам, а также отходы токсичные — О., содержащие вещества, которые при контакте с организмом человека (в быту или на производстве) могут вызвать отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые как в процессе контакта с О., так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Опасность О. зависит, в первую очередь, от их физико-химических и биологических свойств и поражающих факторов, от объемов и массы, от интенсивности естественного или искусственного разложения и распада, от концентрации в заданных объемах хранения, утилизации, захоронения и уничтожения, от зон расположения по отношению к объектам производства и проживания, от опасности природных процессов в местах сосредоточения О.

Разнообразные по потенциальной опасности, по составу и физико-химическим свойствам О. производства образуются в процессе производства продукции: рудная мелочь, обрезки, стружка, балластная жидкая, газовая и многофазная часть минерального сырья и энергопотребностей, отделяемая при обогащении; зола и шлаки, образующиеся при сжигании топлива и др. Количество О. зависит от принятой технологии производства, качества исходного сырья, размерности материала, организации производственных процессов (например, отработавшее ядерное топливо, побочные продукты ядерного цикла, производства и уничтожения химического оружия, ракетного топлива). Регулирование проблем безопасности О. осуществляется на базе: международных конвенций о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожения, о трансграничных переносах; федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об отходах производства и потребле-

ния», «Об уничтожении химического оружия», «Об использовании атомной энергии», «О недрах»; постановлений Правительства РФ о трансграничном перемещении О., о лицензировании деятельности по обращению с опасными О., о вывозе твердых и жидких бытовых О., о проведении государственного экологического контроля и экологической экспертизы вооружения и военной техники, военных объектов и военной деятельности.

Технический прогресс позволяет резко сократить О., а также использовать значительную их часть в качестве сырья для получения новой продукции. Уменьшение количества О. или повторное их использование даёт возможность значительно снизить опасность производства, расход сырья и материалов, стоимость продукции и повысить эффективность производства. Во всех промышленно развитых странах создаются новые и совершенствуются существующие технологические процессы, с тем чтобы не только максимально сократить О., а в отдельных случаях полностью их ликвидировать. К этим процессам относятся разработка замкнутых оборотных технологических циклов, исключая сточные воды и промышленные выбросы в атмосферу, особенно в химической, металлургической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, угольной, целлюлозно-бумажной промышленности. Для этих целей создаются промышленные комплексы, в которых одно предприятие использует в качестве сырья О. другого. Такие меры позволяют обеспечивать чистоту атмосферы, гидросферы и почвы, экономить природные ресурсы. Такие мероприятия, связанные с уменьшением О., их утилизацией и безопасным уничтожением, включаются в планы повышения безопасности производства. Особую актуальность обеспечение безопасности О. приобретает при возникновении техногенных ЧС как на основных производствах первичной продукции, так и на производствах по переработке, хранению, захоронению и уничтожению О. В наибольшей степени это относится к сфере создания, хранения, утилизации и уничто-

жения оружия массового поражения (химическое, биологическое, ядерное).

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998; Безопасность России. Высокотехнологический комплекс и безопасность России. Ч. 1 и 2. М., 2003.

Н.А. Махутов, М.М. Гаденин

ОТХОДЫ ДЕЗАКТИВАЦИИ, жидкие и твёрдые радиоактивные отходы, образующиеся при дезактивации загрязнённых радиоактивными веществами спецтехники, оборудования, транспортных средств, одежды и средств индивидуальной защиты зданий, сооружений и помещений радиационно опасных объектов, а также участков территории и дорог. К жидким радиоактивным О.д. относятся отработанные дезактивирующие рецептуры, содержащие поверхностно-активные и комплексобразующие вещества, растворы кислот, органические растворители и т.п., удельная активность радионуклидов в которых более чем в 10 раз превышает значения уровней вмешательства, приведённых в приложении П-2 Норм радиационной безопасности НРБ-99. К твёрдым радиоактивным О.д. относятся любого рода твёрдые материалы (например, ветошь, полимерные плёночные материалы и др.), применяющиеся при дезактивации или для дезактивации, снятые загрязнённые выше допустимых норм слои грунта и т.п., если при известном радионуклидном составе сумма отношений удельной активности радионуклидов к их минимально значимой активности (величины активности, при превышении которой требуется разрешение органов Роспотребнадзора на использование материала) превышает 1. При неизвестном радионуклидном составе твёрдые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность больше: 100 кБк/

кг — для бета-излучающих радионуклидов; 10 кБк/кг — для источников альфа-излучающих радионуклидов; 1 кБк/кг — для трансураниевых радионуклидов. Жидкие и твердые РАО подразделяются по удельной активности на три категории (см. табл. О6), твердые отходы классифицируются также по уровню радиоактивного загрязнения (см. табл. О7).

Лит.: Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002). СПб., 2003.

В.И. Измалков

ОФИС ПО КООРДИНАЦИИ ГУМАНИТАРНЫХ ВОПРОСОВ, структура, подотчетная секретариату ООН, созданная в 1992 в соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи в целях организации и координации проведения спасательных работ. Имеет два штаба: в Нью-Йорке, занимающийся формированием политики и координацией действий при комплексных ЧС; в Женеве, обеспечивающий координацию операций на местах и помощь в минимизации последствий катастроф. Основная роль в вопросах катастроф отводит-

ся Отделу реагирования на ЧС, который имеет в своем распоряжении оборудованный и оснащенный оперативный центр. В случае ЧС офис через центр организует обмен информацией с международными спасательными формированиями и определяет критерии оказания помощи. С этой целью офис имеет склады, на которых хранятся предметы жизнеобеспечения первой необходимости, подготовленные к авиационной доставке в пострадавшую страну. На основе женевского офиса создана группа экспертов ООН по координации и оценке последствий катастроф. С началом работ в зоне ЧС силами офиса создается Центр по координации операций или местный орган по управлению в ЧС.

Лит.: Международные спасательные операции. Особенности проведения и технологий. М., 2001.

А.Д. Легошин

ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, выполнение комплекса нормативных, профилактических и капитальных инженерных мероприятий по предупреждению возникновения и развития

Таблица О6

Классификация твердых радиоактивных отходов по уровню радиоактивного загрязнения

Категория отходов	Уровень радиоактивного загрязнений, част./(см ² -мин)		
	Бета-излучающие радионуклиды	Альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансураниевые)	Трансураниевые радионуклиды
Низкоактивные	От 5·10 ² до 10 ⁴	От 5·10 до 10 ³	От 5 до 10 ²
Среднеактивные	От 10 ⁴ до 10 ⁷	От 10 ³ до 10 ⁶	От 10 ² до 10 ⁵
Высокоактивные	Более 10 ⁷	Более 10 ⁶	Более 10 ⁵

Таблица О7

Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов по удельной радиоактивности

Категория отходов	Удельная активность, кБк/кг		
	Бета-излучающие радионуклиды	Альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансураниевые)	Трансураниевые радионуклиды
Низкоактивные	Менее 10 ³	Менее 10 ²	Менее 10
Среднеактивные	От 10 ³ до 10 ⁷	От 10 ² до 10 ⁶	От 10 до 10 ⁵
Высокоактивные	Более 10 ⁷	Более 10 ⁶	Более 10 ⁵

неблагоприятных и опасных геологических явлений в целях защиты от них жизни и деятельности людей, сохранения устойчивости территорий и сооружений. Основные виды деятельности: охрана минеральных и энергетических ресурсов, недр, подземных вод, массивов горных пород как источника естественного подземного пространства для строительного и хозяйственного использования; охрана и улучшение природных и антропогенных *грунтов* как оснований сооружений и природно-технических систем; прогноз, разработка и реализация мероприятий по минимизации *опасных геологических процессов и явлений, катастроф и стихийных бедствий*. Цели О.г.с., как источника невозобновляемых полезных ископаемых: обеспечение рациональной добычи, использования минеральных и природных ресурсов и полноты извлечения полезных ископаемых из недр; утилизация отходов производства без неоправданных потерь сырья и топлива; предотвращение загрязнения подземных вод и грунтовых массивов вредными веществами; оценка и обезвреживание отходов, проникновения загрязненных сточных вод с поверхности земли в подземные воды; уменьшение промышленных выбросов в атмосферу и водные объекты; рекультивация загрязненных почв и образуемых при разработке месторождений техногенных ландшафтов; разработка и осуществление комплексных схем рекультивации земель, нарушенных природными и техногенными геологическими явлениями, хозяйственными и строительными работами. О.г.с. осуществляет действия по предупреждению и ограничению истощения запасов подземных вод, их загрязнению, а также заболачиванию, подтоплению, затоплению территорий, засолению почв и поверхностных вод, развитию неблагоприятных и опасных геологических процессов и явлений, нарушающих устойчивость территорий, сооружений, как фактора угрожающего жизни и деятельности людей.

Лит.: Горная энциклопедия. Т. 4. М., 1989. *И.Е. Тимашев*. Геоэкологический словарь рус-

ско-английский: словарь-справочник. М., 1999. Экологический энциклопедический словарь. М., 1999.

И.И. Молодых

ОХРАНА НЕДР, деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных и иных объединений, юридических и физических лиц по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (син. — природоохранная деятельность). О.н. включает в себя: соблюдение установленного порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами; обеспечение полноты геологического изучения недр, рациональное комплексное использование и охрану недр; проведение опережающего геологического изучения недр, оценки запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых; проведение государственной экспертизы и государственного учета запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых; обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов; достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых; охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку; предотвращение загрязнения, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных вредных веществ и материалов, захо-

ронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод; соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых; предупреждение самовольной застройки площадей на месторождениях полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях; предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора, в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения. Обеспечение охраны и рационального использования недр решается посредством утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, согласования квот на добычу и др. Основные процедуры О.н. регулируются и регламентируются Законом РФ «О недрах».

Ив.И. Молодых

ОХРАНА ОБЩЕСТВЕННОГО ПОРЯДКА В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, действия сил охраны общественного порядка по организации и регулированию движения всех видов транспорта, охраны материальных ценностей любых форм собственности и личного имущества пострадавших, порядка въезда и выезда граждан и транспортных средств на территории или акватории, на которых сложилась ЧС, а также по обеспечению режима чрезвычайного положения. Является одним из видов обеспечения безопасности населения, включающим в себя комплекс правовых и специальных (режимных) мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение угрозы жизни и здоровью людей, потери их имущества и нарушения условий жизнедеятельности в случае возникновения ЧС. Основными задачами охраны общественного порядка в зоне ЧС являются: обеспечение безопасности дорожного движения при эвакуации населения из зоны ЧС, выдвигании сил в район ЧС и проведении АСДНР; охрана органов управления, важных объектов эконо-

мики, дорожных сооружений и материальных ценностей; надзор за соблюдением населением и должностными лицами установленных режимов (карантина, поведения и т.д.) в районе ЧС, районах размещения сил и населения, на пунктах специальной обработки; воспрещение противоправных действий, распространения ложных и провокационных слухов, проведение мероприятий по предупреждению и пресечению паники и возможных массовых беспорядков; контроль соблюдения режима допуска в зоны радиоактивного загрязнения, очаги химического и биологического (бактериологического) заражения и выполнения правил поведения в них; проведение учета эвакуированного населения, его потерь и пострадавших, выполнение других задач по обеспечению безопасности.

В целях обеспечения безопасности при ликвидации ЧС силы и органы общественного порядка осуществляют следующие мероприятия: содействуют быстрому и организованному выводу людей из зоны ЧС; осуществляют оцепление зоны зараженных (загрязнённых), разрушенных и затопленных районов и обеспечивают режим допуска в них; осуществляют пропускной режим (блокирование автомагистралей и пешеходных путей), предусматривающий пресечение проезда транспорта и прохода граждан, не занятых в проведении эвакуационных мероприятий и аварийно-спасательных и других неотложных работ; проводят выборочный контроль технического состояния транспортных средств, предназначенных для эвакуоперевозок; оказывают содействие (при необходимости) должностным лицам, ответственным за проведение эвакуационных мероприятий, в мобилизации транзитного транспорта в целях обеспечения быстрейшего вывоза людей из зон ЧС; организуют охрану общественного порядка и обеспечение безопасности на эвакуообъектах (СЭП, пунктах посадки и высадки, железнодорожных станциях, речных портах, аэропортах и т.д.), маршрутах эвакуации, в населенных пунктах и в местах размещения эвакуированного населения, пре-

дупреждение паники и дезинформационных слухов; организуют охрану объектов в установленном порядке на этот период, патрулирование территории; регулирование дорожного движения на внутригородских и загородных маршрутах эвакуации; сопровождают автоколонны с эвакуированным населением; обеспечение установленной очередности перевозок по автомобильным дорогам и режима допуска в зоны ЧС; проводят борьбу с преступностью в городах и населенных пунктах зоны ЧС, на маршрутах эвакуации и в местах размещения эвакуированных; организуют регистрацию в органах МВД России эвакуированного населения и ведение адресно-справочной работы (создание банка данных о нахождении граждан, эвакуированных из зон ЧС); при необходимости по средствам громкоговорящей связи проводят информирование населения.

При возникновении ЧС на объекте организуют контрольно-пропускные пункты (КПП) на выездах (въездах) на объект для обеспечения установленного порядка пропуска и контроля выезда (выхода). Вокруг очага химического заражения организуются КПП на всех дорогах и не допускается вход и въезд лиц, не имеющих отношения к проведению АСДНР в очаге. При образовании очага биологического (бактериологического) заражения силы охраны общественного порядка используются для обеспечения полной изоляции (оцепления) очага заражения. КПП выставляются на дорогах, задействованных для проведения работ в очаге заражения. На других дорогах выставляются посты, которые воспрепятствуют проезду в очаг заражения. В промежутках между постами и КПП организуется патрулирование. У зараженных водоемов выставляются посты или организуется патрулирование, чтобы не допустить пользование водой для питьевых и хозяйственных целей. Посты регулирования выставляются на перекрестках улиц и дорог, в проходах и проездах, сделанных в завалах. Они указывают направление въезда и выезда, наиболее безопасные и удобные пути выхода из очага

поражения или подъезда к месту работ, регулируют движение транспорта. На автомобильных дорогах на транспортные средства могут вводиться специальные пропуска и устанавливаться единый порядок использования дорог — на маршрутах эвакуации, ввода сил в очаги поражения развертываются контрольно-пропускные пункты, посты регулирования движения.

Органы управления ГОЧС также организуют работу групп учета потерь населения. Эти группы производят осмотр трупов, изымают находящиеся при них документы и ценности, производят регистрацию погибших. При отсутствии у погибших документов, удостоверяющих личность, принимают меры к опознанию их опросом родственников, знакомых, сослуживцев, а также фотографированием.

Мероприятия охраны общественного порядка организуются на основе решения руководителя работ по ликвидации ЧС. Непосредственным организатором является руководитель территориального органа внутренних дел (милиции общественной безопасности). К выполнению задач по охране общественного порядка в зоне ЧС привлекаются органы внутренних дел (подразделения территориальных и транспортных органов внутренних дел, строевые части и подразделения дорожно-патрульной и патрульно-постовой служб милиции; подразделения ведомственной милиции и вневедомственной охраны, школы милиции, и другие подразделения), нештатные аварийно-спасательные формирования, соединения и воинские части оперативного назначения войск МВД России, а в исключительных случаях, не требующих отлагательств по решению Президента РФ — воинские части и подразделения ВС РФ, другие воинские формирования. Для охраны специальных грузов, исправительно-трудовых колоний и других спец. учреждений, содействия органам внутренних дел в о.о.п., применения необходимых мер в случаях массового неповиновения преступных элементов используются внутренние войска МВД России.

Лит.: Руководство по действиям органов управления и сил РСЧС при угрозе и возникновении ЧС. М., 1996.

Б.В. Бочаров, В.Л. Байталоха

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, правовая система государственных, ведомственных мероприятий (действий), обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство природных ресурсов и сохранение устойчивости компонентов окружающей среды (рельеф, ландшафты, атмосфер, горные породы, водоемы и др.). Нередко в это понятие включают элементы техногенеза — жилые строения, промышленные предприятия, каналы, водохранилища и др. При увеличении масштабов человеческой деятельности растут нагрузки на перечисленные компоненты природы и, как результат, активизируются негативные воздействия *антропогенных (техногенных) факторов* на *атмосферу, гидросферу, биоту*, проявления *геологических и гидрогеологических опасностей и угроз*. Регламентированные мероприятиями действия призваны минимизировать процессы загрязнения, предотвратить опасные геологические процессы, ликвидировать последствия стихийных бедствий и катастроф с восстановлением функций компонентов окружающей среды для оптимального режима жизнедеятельности человека, состояния биоты и пр. Вопросы О.о.с. освещаются в документах земельного, водного, горного законодательства, а также здравоохранения и др. Действия осуществляются на международном, государственном, региональном и локальном уровнях и, наконец, в границах объектов производственной и хозяйственной деятельности. Система включает в себя: охрану атмосферы от загрязнения и минимизацию последствий; охрану вод и водных ресурсов, направленную на сохранение количества и качества поверхностных вод; охрану относящихся сюда земель, с мероприятиями по минимизации процессов их деградации и загрязнения; охрану ландшафтов — систему организационно-хозяйственных, экономических, технологических,

биотехнических, просветительных мероприятий по сохранению ландшафтов и их ресурсоформирующих, рекреационных и социальных функций; охрану лесного фонда — мероприятий (включая охрану лесов от пожаров) по сохранению и воспроизводству лесов, как достояния человечества и государства; охрану почв — систему мер по сохранению и восстановлению их плодородия, предотвращению нерационального использования и загрязнения; охрану недр и геологической среды — совокупность мер по сохранению устойчивости входящих сюда структур, литосферы, геологической среды в целях минимизации воздействий разрушительных природных, техноприродных геологических процессов и явлений, катастроф, а также в целях рационального природопользования и добычи полезных ископаемых; охрану культурной среды — памятников природы, культуры, ландшафтов, объектов археологии и др., имеющих научное, научно-просветительное, историческое и эстетическое назначение. Окружающая среда, как составная часть рационального природопользования, должна быть подконтрольна в плане обеспечения индивидуальной и социальной безопасности, подвергаться перманентным качественным и количественным оценкам с анализом и реализацией заключений, отражающих степень позитивности существующей правовой системы в целом или, на локальном и региональном уровнях, ее фрагментов (к примеру, при охране атмосферы, ландшафтов, почв, геологической среды и др.).

Лит.: Экологический энциклопедический словарь. 1999; Экологический русско-английский словарь-справочник. 1999; *Кармазинов Ф., Русак О., Гребенников С.* Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник. СПб., 2001.

И.И. Молодых

ОХРАНА ПРИРОДЫ, совокупность международных, государственных, региональных и локальных (местных) административно-хозяйственных, технологических, политических,

юридических и общественных мероприятий, направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природы Земли и ближайшего к ней космического пространства в интересах существующих и будущих поколений людей; система мер, направленных на поддержание взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой, обеспечивающих сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждающих прямое и косвенное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека (ГОСТ 17.00.01–76); система мер, направленных на наиболее полное изъятие природных ресурсов и использование природных условий при минимальном их удельном потреблении (включая любые возмущения — загрязнение и т.п.) на единицу готовой продукции, что обеспечивает сохранение природно-ресурсного потенциала и отчасти окружающей человека природной среды; комплексная межатраслевая дисциплина, разрабатывающая общие принципы и методы сохранения и восстановления земель, вод, атмосферы, растительного и животного мира и природных комплексов.

О.п. — глобальная проблема в связи с быстрым развитием промышленности, ростом городов и населения. Воздействия человека на природу привели к нарушению экологического баланса, деградации природной среды, активизации развития опасных природных и техноприродных процессов и др. В связи с этими событиями возникли международные организации и проекты (МСОП, ЮНЕП, «Человек и биосфера», «Всемирная стратегия охраны природы» и др.), подписаны многочисленные международные конвенции и соглашения, призванные разрабатывать и координировать совместные действия государств по охране природы. Попытки международного кооперирования в области охраны природы мировым сообществом впервые были предприняты в 1972 в Стокгольме на Конференции ООН. Однако осуществленные значительные финансовые инвестиции пока

не привели к улучшению экологической обстановки.

В РФ вопросы О.п. регламентируются Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», который декларирует, что в соответствии с Конституцией РФ каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории РФ. В законе представлены основные принципы охраны окружающей среды (совокупности компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов), основы управления, требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, принципы международного сотрудничества и др.

Лит.: Воробьев Ю.Л. Основные направления государственной стратегии управления рисками на пороге XXI века: VI Всерос. науч.-практ. конф. «Управление рисками ЧС» (Москва, 20–21 марта 2001). М., 2001; Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. М., 1990; Снакин В.В. Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. академика А.Л. Яншина. М., 2000.

И.В. Галицкая

ОХРАНА САНИТАРНОЙ ЗОНЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, действия сил охраны общественного порядка (МВД России) в зоне ЧС по организации и регулированию движения всех видов транспорта, охране материальных ценностей любых форм собственности и личного имущества пострадавших, а также по обеспечению режима чрезвычайного положения, порядка въезда и выезда граждан и транспортных средств из зоны ЧС. Охрана общественного порядка располагается на внешней границе санитарной зоны ЧС, где загрязнение (заражение) объектов окружающей среды не

должно превышать гигиенических нормативов, установленных для населенных мест. Составной частью термина О.с.з. ЧС является понятие «санитарная охрана зоны ЧС», которое включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предупреждение заноса и распространения токсичных и других веществ, а также возбудителей инфекционных (паразитарных) заболеваний на территорию зоны ЧС и выноса их из зоны ЧС. О.с.з. ЧС предназначена для защищенности интересов личности, имущества и материальных ценностей в целях пресечения нарушений общественного порядка на территории зоны ЧС.

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Руководство по общей эпидемиологии. М., 2001.

ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ САНИТАРНАЯ,

1) комплекс мероприятий, направленных на предупреждение заноса карантинных и других инфекционных болезней на территорию страны из-за рубежа; 2) комплекс строго регламентированных административных и санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, осуществляемых в международных аэропортах и морских (речных) портах, а также на пограничных железнодорожных станциях и на автодорожных магистралях.

Основные требования к этому комплексу устанавливают санитарные правила. Санитарные правила распространяются на: инфекционные болезни, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территории РФ; болезни и другие события, требующие принятия решений для оценки и уведомления о выявлении ЧС; ЧС, связанные с ввозом на территорию РФ товаров и грузов, представляющих риск для здоровья населения. Санитарные правила устанавливают основные требования к организационным, санитарно-противоэпиде-

мическим (профилактическим) мероприятиям по санитарной охране территории РФ.

Лит.: ГОСТ Р 22.0.04–95; Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм.); СП 3.4.1328–03. Санитарная охрана территории Российской Федерации.

Т.Г. Суранова

ОХРАНА ТРУДА, система сохранения жизни, здоровья и работоспособности работников в процессе их трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. В состав системы О.т. входят следующие элементы: производственная санитария — определяется как система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов; гигиена труда — характеризуется как профилактическая медицина, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих; электробезопасность — состояние защищенности работника от вредного и опасного воздействия электрического тока, электродуги, электромагнитного поля и статического электричества; пожарная безопасность — состояние защищенности личности, имущества общества и государства от пожаров; промышленная безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий; безопасность жизнедеятельности — наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с технологией; управление безопасностью труда — организация работы по обеспечению безопас-

ности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда; управление профессиональными рисками — комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков. Положение о системе управления профессиональными рисками утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений (ТК РФ).

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются: обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников; принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов РФ, законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ в области О.т., а также государственных, федеральных целевых, ведомственных целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и О.т.; государственное управление О.т.; федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, включающий в себя проведение проверок соблюдения государственных нормативных требований О.т.; государственная экспертиза условий труда; установление «порядка» проведения специальной оценки условий труда и «экспертизы» качества проведения специальной оценки условий труда; содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области О.т.; профилактика несчастных случаев и повреждения здоровья работников; расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на про-

изводстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; установление гарантий и компенсаций за работу с вредными и (или) опасными условиями труда; координация деятельности в области О.т., охраны окружающей среды и других видов экономической и социальной деятельности; распространение передового отечественного и зарубежного опыта работы по улучшению условий и О.т.; участие государства в финансировании мероприятий по О.т.; подготовка специалистов по О.т. и их дополнительное профессиональное образование; организация государственной статистической отчетности об условиях труда, а также о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и об их материальных последствиях; обеспечение функционирования единой информационной системы О.т.; международное сотрудничество в области О.т.; проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников; установление порядка обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, лечебно-профилактическими средствами за счет средств работодателей.

Лит.: Трудовой кодекс РФ (ТК РФ 2014).

А.В. Лебедев

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ, определение соответствия состояния гидротехнического сооружения и квалификации работников эксплуатирующей его организации утвержденным нормам и правилам.

Соблюдение норм и правил безопасности Г.с. позволяет обеспечивать защиту жизни, здоровья и законные интересы людей, а также окружающей среды и хозяйственных объектов,

находящихся в зоне функционирования этого сооружения. При разработке мероприятий по предупреждению ЧС на Г.с. в зависимости от класса их опасности ещё на стадии проектирования сооружений определяют (назначают) степень их надёжности, т.е. запасы прочности и устойчивости, живучести несущих элементов, расчётные максимальные расходы воды в водохранилище, характеристики и качество строительных материалов и т.п.

Спецификой оценки безопасности Г.с. является невозможность иметь единые нормы и правила для эксплуатации любого Г.с. из-за большого разнообразия типов гидротехнических сооружений, а также многообразия природных условий на территории РФ: почти для каждого Г.с. вырабатываются свои специфические нормы и правила. Разработанным в МЧС России государственным стандартом ГОСТ Р 22.1.11–2002 БЧС «Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них. Общие требования» установлены обобщённые (усреднённые) требования к составу и содержанию работ по мониторингу и оценке состояния Г.с., как потенциальных источников техногенных ЧС, а также общие требования к прогнозированию возможных масштабов этих ЧС. Методами, способами и мерами обеспечения безопасности каждого Г.с. в ГОСТ определяются: нормативно-обоснованное принятие конструкционных и эксплуатационных решений по обеспечению допустимого уровня риска аварий на Г.с.; декларирование Г.с. и поддержка их безопасности на требуемом уровне; оснащение Г.с. средствами контроля их состояния; обеспечение надлежащего контроля, диагностики и мониторинга состояния несущих технических систем; подготовленность систем, операторов и обслуживающего персонала к действиям в условиях ЧС; государственный надзор за безопасностью Г.с.; обеспечение Г.с. квалифицированным персоналом; заблаговременное проведение комплекса мероприятий по уменьшению риска ЧС; ответ-

ственность за действия (бездействие), повлекшие за собой снижение безопасности Г.с. ниже допустимого уровня.

Конкретно это выражается в установлении перечней основных показателей, наблюдаемых и контролируемых в процессе мониторинга состояния Г.с. как потенциально опасных объектов, а также перечней основных прогнозируемых характеристик всех видов гидродинамических аварий на гидротехнических сооружениях от следующих основных причин (опасных явлений), называемых недопустимыми нагрузками или воздействиями: гидродинамическое давление воды на Г.с. со стороны верхнего и нижнего бьефа (высокий уровень, физико-механические характеристики); избыточное давление наносов, давление скоплений льда и плавающих деревьев на Г.с. и механическое оборудование; перелив воды через гребень Г.с.; сейсмическое воздействие на сооружения; применение боеприпасов или ВВ (во время военных действий или при террористических актах); недопустимые вертикальные и горизонтальные перемещения сооружений и их оснований; напряжения в самих сооружениях и их основаниях; трещины в Г.с. от деформаций при сейсмическом воздействии; раскрытие межсекционных швов; выход из строя дренажных систем; недопустимые пьезометрические напоры; характеристика размыва русла и грунтов под телом плотины, дамб и т.п. На основании оперативной оценки состояния Г.с. проводится прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на Г.с., которое осуществляет проектная организация и органы, специально уполномоченные федеральными органами исполнительной власти на его проведение в целях обеспечения безопасности Г.с., населения и территорий, прилегающих к нижним бьефам Г.с.

Собственник Г.с. и эксплуатирующая организация обязаны: обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности на всех этапах существования Г.с., проводить постоянный контроль (мониторинг) состояния, регулярные обследования всех сооружений, создавать ре-

зервы для ликвидации аварии, иметь в готовности системы оповещения о ЧС, осуществлять взаимодействие с органами власти, органами управления ГОЧС и органами надзора, информировать их и население о возможной угрозе аварии и затопления, финансировать все мероприятия по поддержанию безопасности Г.с., иметь декларацию их безопасности с заключением государственной экспертизы органа государственного надзора за безопасностью Г.с.

Общими требованиями к системе мониторинга и оценки состояния Г.с. являются: мониторинг осуществляется специально подготовленным персоналом Г.с. постоянно, с установленной периодичностью по основным контролируемым показателям в соответствии с программой наблюдений; для Г.с. 1, 2-го и 3-го классов, как правило, используют автоматизированные системы контроля их состояния (АСК); Г.с. 4-го класса оснащают контрольно-измерительной аппаратурой при специальном обосновании; в случае невозможности создания АСК на сооружениях этих классов применяют информационно-диагностические системы контроля с ручным вводом данных наблюдений.

Мониторинг оценки состояния Г.с. включает в себя: регулярные взаимоувязанные контрольные наблюдения за состоянием Г.с., их оснований, береговых сопряжений в нижнем и верхних бьефах; сбор, накопление и хранение данных наблюдений; создание и ведение базы данных наблюдений; сопоставление измеренных значений диагностических показателей состояния Г.с. с их критериальными значениями; оперативную оценку состояния Г.с., их оснований и береговых сопряжений; информирование органов, заинтересованных в безаварийном состоянии Г.с. на местном (локальном), региональном (территориальном) и федеральном уровнях.

Исходя из опыта для каждого Г.с. периодичность измерений назначается в зависимости от класса Г.с., их состояния, периода эксплуатации, местоположения, климатических условий и других факторов. Оперативную оценку со-

стояния Г.с. проводят на основе сопоставления измеренных значений диагностических показателей K с их критериальными значениями K_1 и K_2 . При $K \leq K_1$ состояние Г.с. считают нормальным; при $K_1 < K \leq K_2$ — потенциально опасным; при $K > K_2$ — предаварийным.

Лит.: Пчёлкин В.И. Безопасность зданий и сооружений в зоне гидродинамических аварий на гидротехнических сооружениях / Технологии гражданской безопасности, 2004, № 2; ГОСТ Р 22.1.11–2002 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг состояния гидротехнических сооружений и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них. Общие требования.

В.И. Пчёлкин

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, определение соответствия *потенциально опасных объектов* и квалификации работников эксплуатирующих организаций требованиям безопасности, утверждённым федеральными законами, регламентами, стандартами, нормами и правилами. Процедуры, критерии, методы и системы оценки безопасности зависят от уровня потенциальной опасности объектов, объемов производимых, используемых, складываемых, транспортируемых опасных веществ и изделий, степени опасности природных процессов в зонах расположения объектов. При оценке безопасности различают три группы потенциально опасных объектов: объекты технического регулирования (ОТР), на которые распространяются требования безопасности по Федеральному закону «О техническом регулировании»; *опасные промышленные объекты* (ОПО), на которые распространяются требования безопасности по Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; критически важные для национальной безопасности объекты (КВО) инфраструктуры.

В общем случае при О.б.п.о.о. должны использоваться критерии рисков отказов, аварий, катастроф, ЧС. В систему оценки соответствия

потенциально опасных объектов требованиям безопасности входят: экспертиза, лицензирование, аккредитация, декларирование безопасности в соответствии с федеральными законами, регламентами, нормами и правилами.

Для большого числа объектов высокой потенциальной опасности (ОТР, ОПО, КВО) (объекты атомной, тепловой и гидравлической энергетики, ядерной, ракетно-космической, авиационной техники, гидротехнические сооружения, нефте-газо-химические и металлургические комплексы, транспортные системы, системы коммуникаций и управления, уникальные строительные сооружения, магистральные трубопроводы и системы электропередач, оборонные комплексы) наряду с общими требованиями должны удовлетворяться специальные требования к оценке безопасности. Эти требования содержатся в соответствующих законодательных и нормативных документах. Для всех потенциально опасных объектов должна проводиться оценка их защищенности от ЧС природного и техногенного характера и террористических проявлений, что также должно отражаться в декларациях, паспортах и в аудите безопасности.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Безопасность России. Функционирование и развитие сложных народнохозяйственных, технических, энергетических, транспортных систем, систем связи и коммуникаций. Разд. 1 и 2. М., 1998.

Н.А. Махутов

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ, изучение и анализ факторов и условий биологической обстановки, влияющих на ликвидацию ЧС. Биологическая обстановка является частью общей медико-тактической обстановки, определяется, прежде всего, характером самой ЧС. В процессе оценки биологической обстановки выясняются следующие основные вопросы: инфекционная заболеваемость среди пострадавшего населения в данное время и в период, предшествующий катастрофе, эпизо-

отии среди домашних животных и синантропных грызунов, наличие природных очагов инфекционных заболеваний и их активность, санитарное состояние населенных пунктов (система сбора и удаления нечистот и мусора и отходов, организация водоснабжения и питания и др.), наличие переносчиков инфекционных заболеваний, система и организация медицинского, в том числе и санитарно-противоэпидемического обеспечения населения, местные ресурсы здравоохранения. Особенно важно проведение, с наибольшей степенью объективности, оценки биологической обстановки при ликвидации последствий так называемых планируемых антропогенных катастроф, к которым относится биологический террористический акт.

При диверсиях (взрывах) в НИИ и лабораториях, работающих с возбудителями заболеваний, в качестве заражающего начала выступают не естественные источники инфекции, а «искусственные резервуары» (емкости), заполненные микробными биомассами, поврежденные в момент взрыва. Масштабы поражения в данном случае зависят от количества микробного материала, попавшего во внешнюю среду, его физического состояния, вирулентности.

Поражаются в первую очередь сотрудники данного НИИ (лаборатории), население ближайших к биологическому объекту жилых домов, производств и население районов распространения биологического аэрозоля. Как правило, те и другие не становятся источниками инфекции, а эпидемический процесс, если он и появляется, носит затухающий характер.

В отличие от этого при террористических актах с непосредственным использованием биологических агентов наиболее вероятно возникновение крупномасштабной катастрофы, так как наряду с непосредственным поражением и загрязнением территории и объектов может происходить размножение микроорганизмов, вызывающих вторичные санитарные потери.

При естественной катастрофе вовлечённые в неё инфекционные больные продолжают оставаться источниками инфекции. Поэтому инфекционные заболевания могут появляться после инкубационного периода, начавшегося в разное время до возникновения катастрофы, и эпидемический процесс продолжается.

В отличие от этого, в момент антропогенной катастрофы происходит заражение значительного контингента людей, а появление первых признаков заболеваний происходит, как правило, одновременно, при достижении возбудителем специфической локализации. Инкубационный период завершается и больные становятся источниками инфекции. С этого момента от них возможно развитие эпидемического процесса. Процесс перехода патогенетической фазы в эпидемическую занимает несколько суток и определяется природой и дозой возбудителя, резистентностью микроорганизма и другими факторами. Учет и рациональное использование этого времени (проведение экстренной профилактики) очень важны для прерывания эпидемического процесса.

Первоначальные размеры антропогенных биологических очагов и поражаемость ими населения определяются, в отличие от естественных, рядом физических и биологических факторов. К ним относятся: исходное количество биомассы, степень ее диспергирования (рассеивания) в момент аварии (террористического акта), характер местности, устойчивость атмосферы, метеорологические факторы; ко второй — вирулентность, доза инфицирования, скорость естественного отмирания микроорганизмов (биологический распад), специфическая и неспецифическая резистентность лиц, подвергшихся заражению.

О.б.о. включает в себя параметры собственно эпидемиологической обстановки, оцениваемой по качественным различиям как благополучная, неустойчивая, неблагополучная и чрезвычайная, в результате чего устанавливаются: границы очага, величина санитарных потерь и динамика их формирования

во времени, загрязненность объектов внешней среды микробными массами и период их самообеззараживания, время возможного перехода патогенетической фазы в эпидемическую, количество заболевших из числа заразившихся.

Расчёт санитарных потерь среди населения (число заболевших людей вследствие распространения инфекции на этапе развития эпидемического процесса) при оперативных расчётах при ЧС можно определить по следующей формуле

$$C_n = K \cdot I \cdot (1 - H) \cdot (1 - P) \cdot E$$

C_n — санитарные потери населения, чел.;

K — численность зараженного и контактировавшего населения, чел.;

I — контагиозный индекс;

H — коэффициент неспецифической защиты;

P — коэффициент специфической защиты (коэффициент иммунитета);

E — коэффициент экстренной профилактики (антибиотикопрофилактики).

Величина K определяется в зависимости от установления инфекционной нозоформы эпидемического очага. Принимается, что при высококонтагиозных инфекциях 50% населения, оказавшегося в зоне воздействия поражающих факторов биологического террористического акта, подвергается заражению. При контагиозных и малоконтагиозных инфекциях заражение людей может составить 10–20% от общей численности населения.

Контагиозный индекс I — это численное выражение возможного заболевания при первичном инфицировании каким-либо определенным возбудителем. Этот индекс показывает степень вероятности заболевания человека после инфицирования (контакта с больным).

Коэффициент неспецифической защиты H зависит от своевременности проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, защищенности питьевой воды и продуктов питания от заражения возбудителями, разобщения населения на мелкие группы при воздушно-капельных инфекциях,

наличия индивидуальных средств защиты от насекомых и др. Он может составлять при отличной санитарно-противоэпидемической подготовке населения — 0,9; при хорошей — 0,7; удовлетворительной — 0,5; при неудовлетворительной — 0,2. Если население попало в зону катастрофы биологически опасного объекта (биологического террористического акта), то в любом случае коэффициент Н будет равен 0,1.

Коэффициент специфической защиты Р учитывает эффективность различных вакцин, рекомендованных в настоящее время для специфической профилактики инфекционных заболеваний. Если же тип эпидемической вспышки не установлен и не проводилась иммунизация населения, то коэффициент иммунности с некоторым приближением можно считать 0,5.

Коэффициент экстренной профилактики Е соответствует защите антибиотиками от данного возбудителя болезни.

Значения отдельных индексов, упоминаемых в вышеприведенной формуле для ряда опасных и особо опасных инфекций, приведены в табл. 08.

Полученные данные являются исходными для расчета сил и средств, необходимых для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации.

Лит.: Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. М.: Медицина, 2001; Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях: руководство. М., 2006.

Н.И. Батрак

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, комплекс процедур по определению характера и степени опасности всех видов воздействия на природную среду, предполагаемой к реализации деятельности и оценка экологических, социальных и экономических последствий в результате ее осуществления. О.в.на о.с. проводится в целях предотвращения или смягчения воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с этой деятельностью негативных последствий. Результатами О.в.на о.с. являются: информация о характере

Таблица 08

Значения индекса контагиозности, коэффициента специфической защиты и коэффициента экстренной профилактики для особо опасных и опасных в ЧС инфекций

Наименование инфекции	И (индекс контагиозности)	Р (коэффициент специфической защиты)	Е (коэффициент экстренной профилактики)
Чума легочная	0,8	0,5	0,5
Вирусные геморрагические лихорадки (Ласса, Марбург, Эбола)	0,7	–	–
Холера	0,6	0,5	0,2
Мелиоидоз	0,6	–	0,75
Туляремия	0,5	0,55	0,5
Сибирская язва (генерализованная форма)	0,4	0,5	0,5
Лихорадка Ку	0,5	0,55	0,5
Клещевой энцефалит	0,5	0,8	0,6
Сыпной тиф	0,5	0,55	0,6
Вирусный гепатит А	0,4	0,55	0,4
Брюшной тиф	0,4	0,5	0,4
Менингококковая инфекция	0,2	0,55	0,5
Бруцеллез	0,2	0,75	0,75

и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, об альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий; выявление и учет общественных предпочтений при принятии решений, касающихся намечаемой деятельности; решение по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта и о выборе технологий) или отказа от нее. Непременным условием проведения О.в.на о.с. является одновременность её выполнения с разработкой документации по всем стадиям строительного проектирования (его этапы: декларация о намерениях инвестирования в строительство, обоснование инвестиций в строительство, технико-экономическое обоснование — проект строительства, рабочая документация или детальное проектирование). В этом случае О.в.на о.с. способствует заблаговременному выявлению, анализу, оценке и учету возможных воздействий проектируемого сооружения на окружающую среду или на отдельные ее компоненты: воздушный бассейн, верхние слои литосферы, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность, животный мир, социальную среду. Степень детализации и полноты проведения О.в.на о.с. определяется особенностями намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности. Результаты О.в.на о.с. служат основой для проведения мониторинга послепроектного анализа и экологического контроля за реализацией намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Окончательный вариант материалов по О.в.на о.с. готовится с учетом замечаний, предложений и информации, поступивших от участников процесса О.в.на о.с. на стадии обсуждения. Разрабатываемые на его основе проектные решения должны соответствовать

требованиям экологической безопасности и предусматривать природоохранные мероприятия, минимизирующие негативное воздействие на окружающую среду.

Правовую основу проведения О.в.на о.с. составляют законодательство РФ, субъектов РФ, международные договоры и соглашения, стороной которых является РФ, а также решения, принятые гражданами на референдумах и в результате осуществления иных форм непосредственной демократии. В том случае, если намечаемая хозяйственная и иная деятельность может иметь трансграничное воздействие, проведение исследований и подготовка материалов по О.в.на о.с. осуществляются с учетом положений Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

Лит.: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»; Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372, Положение «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ»; *Голубева С.Г., Чегасов Г.С.* О проведении работ по оценке воздействия на окружающую среду на этапе разработки предпроектной и проектной документации // Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, 1996, № 4; *Чегасов Г.С.* Последовательность принятия решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов // Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, 1999, № 4.

Г.С. Чегасов

ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ, изучение и анализ факторов и условий, влияющих на возникновение и развитие ЧС, совокупности факторов и условий, сложившихся в результате возникшей ЧС, физико-географических, климатических и гидрометеорологических условий в районе ЧС, а также состояния и возможностей сил и средств по ликвидации ЧС. Про-

водится руководителями объектов, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти всех уровней с участием органов управления РСЧС при принятии решений на предупреждение и ликвидацию ЧС и управление силами и средствами при этом. Знание обстановки является решающим условием надежного управления, оптимальной организации и проведения АСДНР, обеспечения безопасности участников ликвидации ЧС, работающих в опасных условиях. Обстановка — это совокупность факторов и условий, в которых осуществляется повседневная деятельность РСЧС, а также подготовка и ведение АСДНР при ликвидации ЧС. Основными из них являются: наличие и состояние источников ЧС, состав и положение сил РСЧС, их состояние, всесторонняя обеспеченность, решаемые задачи; физико-географические, климатические и гидрометеорологические условия; время, имеющееся для подготовки и выполнения задач в различных режимах функционирования РСЧС. При О.о. выявляются факторы и условия (их качественные и количественные характеристики), затрудняющие или обеспечивающие выполнение задач, определяются мероприятия по ослаблению неблагоприятных и эффективному использованию благоприятных факторов.

О.о. включает в себя основные этапы: изучение и анализ данных обстановки, в процессе которого вся имеющаяся информация приводится к виду, удобному для восприятия (нанесение на карту, проведение расчетов с использованием методик оценки обстановки, составление таблиц, в том числе электронных, и др.) и осмысления; формулирование выводов из оценки обстановки, в процессе которого оцениваются вероятность возникновения ЧС, её возможные масштабы и намечается порядок ликвидации ЧС.

Основное содержание выводов из оценки обстановки: наиболее важные данные обстановки, их характеристика; участки, где сложилась наиболее опасная (сложная) обстановка, перспектива ее развития; виды, возможные

объемы, способы и приемы предстоящих АСДНР; направления сосредоточения основных усилий; состав и количество сил и средств, их построение для ликвидации ЧС. Выводы из оценки обстановки могут быть оформлены в виде самостоятельного документа, первого раздела различных планов, на карте (схеме) и др. В зависимости от времени проведения и назначения различают следующие виды О.о.: заблаговременную, при возникновении ЧС и по фактическим данным.

Заблаговременная оценка обстановки проводится в режиме повседневной деятельности. При проведении заблаговременной оценки используются данные: об источниках ЧС; характеристиках объектов (населенных пунктов, территорий); о составе и возможностях сил и средств РСЧС, физико-графических, климатических и метеорологических условиях, определяемых по результатам статистической обработки информации, собранной в течение многолетних наблюдений их параметров в данном районе. Результаты заблаговременной О.о. отражаются на картах (схемах) обстановки, являются прогностическими (как правило, на срок от года и более) и используются как исходные данные для разработки планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС, различных целевых программ и других документов. В режиме повышенной готовности результаты заблаговременной оценки обстановки уточняются по данным обстановки на момент прогноза. Задачи заблаговременной оценки обстановки могут решаться в рамках Всероссийского центра мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера МЧС России (полный объем задач) или самостоятельно силами органов управления РСЧС.

Оценка обстановки при возникновении ЧС проводится в целях принятия экстренных мер по защите населения и территорий и организации разведки. При этом приблизительно определяются масштабы распространения ЧС, оценивается радиационная, химическая, биологическая, инженерная и другая обстановка на объектах ведения АСДНР и на маршрутах

движения к ним; готовятся данные для организации разведки; делаются предварительные выводы о составе и построении группировки сил РСЧС для ликвидации ЧС и порядке ее применения. Исходными данными для проведения предварительной оценки являются данные: о факте возникновения ЧС и ее характеристиках; характеристиках района (объекта), где возникла ЧС, положении сил РСЧС на момент возникновения ЧС, реальной метеоситуации. Результаты предварительной оценки обстановки являются прогностическими (на расчетный срок развития ЧС) и отражаются на картах (схемах) обстановки.

Оценка обстановки по фактическим данным проводится после получения данных разведки в целях уточнения результатов оценки масштабов возникшей ЧС и принятия решения на выполнение АСДНР. При этом: определяются границы зоны распространения поражающих факторов ЧС; оценивается радиационная, химическая, биологическая, инженерная и другая обстановка на объектах ведения АСДНР, на маршрутах эвакуации; готовятся данные для организации АСДНР. Исходными данными для оценки обстановки являются результаты разведки, данные докладов оперативных групп и др. Результаты оценки обстановки по фактическим данным отражаются на рабочих картах (схемах) и используются как исходные данные для определения способов и приемов ведения АСДНР. См. *Оценка обстановки при аварии (катастрофе) и стихийном бедствии* на с. 596.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Руководство по действиям органов управления и сил РСЧС при угрозе и возникновении ЧС. М., 1996; Организация и ведение гражданской защиты. Вып. 6. Новогорск, 2003.

С.Е. Крылов

ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ ПРИ АВАРИИ (КАТАСТРОФЕ) И СТИХИЙНОМ БЕДСТВИИ, изучение и анализ факторов и условий, влияющих

на проведение работ по ликвидации последствий аварии (катастрофы) и стихийного бедствия. Обстановка анализируется по элементам данных обстановки, основными из которых являются: характер и масштаб аварии (катастрофы) или стихийного бедствия, степень опасности для производственного персонала и населения, границы опасных зон (взрывов, пожаров, радиоактивного загрязнения, химического и биологического заражения, наводнения, затопления и др.) и прогноз распространения; виды, объемы и условия проведения неотложных работ; потребность в силах и средствах для проведения работ в возможно короткие сроки; количество, укомплектованность, обеспеченность и готовность к действиям сил и средств, последовательность их ввода на объекты (в зону) для развертывания и проведения работ. В процессе анализа данных обстановки специалисты определяют потребности в силах и средствах для проведения работ и сопоставляют с фактическим их наличием и возможностями, производя необходимые расчеты, анализируют варианты их использования и выбирают оптимальный (реальный). Выводы из оценки обстановки и предложения по использованию сил и средств докладываются в зависимости от масштабов ЧС руководителю объекта, органа местного самоуправления или органа исполнительной власти субъекта РФ (руководителю работ по ликвидации ЧС). Предложения специалистов обобщаются и используются в ходе принятия решения.

Лит.: Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. М., 1999; Руководство по действиям органов управления и сил РСЧС при угрозе и возникновении ЧС. М., 1996; Организация и ведение гражданской защиты. Вып. 6. Новогорск, 2003.

С.Е. Крылов

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ НАРУШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ, определение экологических и внеэкологических потерь, связанных с коренным изменением

среды обитания живых организмов и человека в результате нарушения природного баланса. О.п.н.э.р. производится через потери (фактические и возможные) выражающиеся у щ е р б о м. Различают ущерб полный, прямой и косвенный. Последний возникает в результате отрицательного воздействия на производственные силы общества в целом, в том числе на человека (рост заболеваний, инвалидность и др.). Прямой ущерб определяется как затраты на ликвидацию последствий от антропогенных и природных причин. Полный ущерб — сумма прямого и косвенного ущербов, а также затрат на восстановление нарушений экологического равновесия. Полный ущерб определяется на конкретный момент времени. Экономические потери выражаются в денежной или товарной ценности объекта, в абсолютных или относительных показателях (денежных или бальных). Внеэкономические потери (эстетические, экологические, социальные, религиозно-культурные и др.) не выражаются в экономических показателях, но могут быть условно исчислены в денежной форме как сумма, которой может пожертвовать общество для их возможного восстановления. О.п.н.э.р. — эколого-социально-экономический ущерб, показывающий неоправданное снижение природно-ресурсного потенциала развития общества от нарушения экологического равновесия (исчезание видов животных и растений, ухудшение рекреационных условий, обеднение источников промысла и др.) в совокупности с социально-экономическим ущербом. Эта совокупность не арифметическая, а представляет системное объединение и поэтому может быть значительно выше простой суммы. Например, нарушение экологического равновесия в экосистемах высокого иерархического ранга может вызвать учащение стихийных бедствий с материальными потерями, отражающимися на социальном развитии. Снижение темпов последнего ведет к недостаточности информации об окружающей человека среде, вновь повлечёт за собой негативные последствия в материальной и экологической областях. Такая картина характерна для неко-

торых развивающихся стран Африки и Азии. Эколого-социально-экономический ущерб может усиливаться в ходе природных цепных реакций. Во всех случаях О.п.н.э.р. производится для обусловленного времени (ущерб может быть неощутим за короткий период и стать даже катастрофическим за продолжительный срок). Кроме одномоментного ущерба, различают перманентный (например при эрозии и засолении почв), латентный проявляющийся со временем (при воздействии на здоровье человека и экосистемы) и вырастающий со временем (эрозионные и карстовые процессы, подтопление и др.). О.п.н.э.р. может стать основой для разработки программы экологического мониторинга в зонах экологической опасности.

Лит.: Реймерс Н.Ф. Природопользование. М., 1990.

В.Г. Заиканов

ОЦЕНКА ПРОТИВОПОЖАРНОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА, установление состояния объекта, характеризуемого количеством *пожаров* и ущербом от них, количеством *загораний*, травм, отравлений и погибших людей, уровнем реализации *требований пожарной безопасности*, уровнем боеготовности пожарных подразделений и добровольных формирований, а также *противопожарной пропаганды* и агитации. О.п.с.о. заключается в установлении степени соответствия принятых на объекте (или в проектной документации) технических решений требованиям пожарной безопасности действующих нормативных документов. Анализ противопожарного состояния объекта осуществляется по следующим основным направлениям: технологическая часть; строительная часть; инженерное оборудование; пожарная автоматика; боеготовность и техническая оснащённость пожарных подразделений и формирований *ДПО*, а также *противопожарная пропаганда* и агитация. *Пожарная опасность* технологических процессов (технологическая часть) определяется путём изучения технологического регламента, технологической схемы

производства продукции, *показателей пожаровзрывоопасности веществ* и материалов, используемых в технологическом процессе, конструктивных особенностей аппаратов, машин и агрегатов, схемы (карты) размещения пожароопасного оборудования. На основе перечисленного, а также данных и схем (карт) устанавливаются: оборудование, участки и места сосредоточения *горючих веществ и материалов* или пыли- и парогазовоздушных горючих смесей; возможность образования в горючей среде источников зажигания; различные варианты *аварий*, пути распространения пожара; категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, классы зон размещения электрооборудования, в том числе во взрывобезопасном исполнении; состав систем *предотвращения (распространения) пожаров и противопожарной защиты* технологических процессов; мероприятия по повышению пожарной безопасности технологических процессов и отдельных участков. Оценка пожарной опасности строительной части объекта осуществляется на основе: данных о *степени огнестойкости здания* (сооружения, *пожарного отсека*), *пределе огнестойкости* строительной конструкции; сведений о пожарной опасности строительных материалов, характеризующихся *горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени, дымообразующей способностью и токсичностью*; и с учетом конструктивных решений: расположения помещений в зданиях, *противопожарных преград* (стены несущие и ненесущие, перегородки, окна, двери, ворота, клапаны, люки, перекрытия, кровля, полы, лестничные клетки); *эвакуационных путей и выходов*, в том числе на кровлю, наружных пожарных лестниц. Большая роль в обеспечении *противопожарного состояния объекта* отводится *пожарному оборудованию, противопожарному водоснабжению* (внутреннему и наружному), приточно-вытяжной *вентиляции*, противодымной защите, отоплению, канализации, освещению, электроснабжению и электроустановкам, молниезащите, лифтам

для *пожарных*. Пожарная автоматика в *системе обеспечения пожарной безопасности* объекта включает в себя: *установки пожарной сигнализации автоматические, установки пожаротушения и системы оповещения и управления эвакуацией* людей при пожаре. Выбор каждой из названных установок и систем обусловлен геометрическими параметрами объекта, его *функциональной пожарной опасностью*, а также количеством людей и материальных ценностей, находящихся на объекте. На *пожарную охрану* объекта возложены задачи по организации предупреждения пожаров, включающей в себя: контроль соблюдения на объекте требований пожарной безопасности; разработку и реализацию *мер пожарной безопасности; тушение пожаров*. Организация пожаротушения регламентируется инструкциями, наставлениями и приказами. Численность пожарной охраны, оснащённость техническими средствами и *пожарными автомобилями* объекта определяются в соответствии с его функциональной пожарной опасностью и значимостью (см. *Объектовые подразделения ФПС* на с. 459).

Лит.: ГОСТ 12.1.004–91 Пожарная безопасность. Общие требования; ГОСТ Р 12.3.047–2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Л.П. Вогман

ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ, изучение и анализ факторов и условий, влияющих на защиту населения и окружающей среды от радиационных воздействий, ликвидацию последствий радиационных аварий, а также применения ядерного оружия. Радиационная обстановка анализируется по элементам, основными из которых являются: характер и масштаб радиационной аварии (применения ядерного оружия), степень опасности для производственного персонала и населения (уровни радиации, степень загрязнения, возможные дозы облучения и т.д.), границы зон радиоактивного загрязнения и прогноз его распро-

странения; оценка степени превышения установленных уровней безопасности, влияния обстановки на здоровье и жизнедеятельность людей, состояние экосистем, функционирование хозяйственных, коммунально-бытовых и других объектов; оценка альтернативных вариантов действий, при которых исключается или снижается до минимума радиационное поражение людей, обеспечивается приемлемый радиационный риск; виды, объёмы загрязнения и условия проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ; потребность в силах и средствах для проведения работ в возможно короткие сроки; количество, укомплектованность, обеспеченность и готовность к действиям сил и средств, последовательность их ввода на объекты (в зоны) для развёртывания и проведения работ. В процессе анализа данных обстановки специалисты определяют потребности в силах и средствах для проведения работ и сопоставляют с фактическим их наличием и возможностями, производя необходимые расчёты, анализируют варианты их использования и выбирают оптимальный (реальный). На основе выводов из оценки обстановки осуществляется информационно-интеллектуальная поддержка подготовки и принятия решений по управлению радиационной безопасностью и риском, включающая в себя: разработку вариантов предложений на управленческие решения по обеспечению безопасности населения, активному функционированию народнохозяйственных, коммунально-бытовых и других объектов, проведению ликвидации последствий; оценку этих вариантов и выбор того из них, при котором наилучшим образом достигается переход к уровню приемлемого риска; представление выбранного варианта лицу, принимающему решение, с обоснованием выбора.

При эксплуатации радиационно опасных объектов различают радиационную обстановку при нормальном режиме функционирования объектов и при радиационных авариях. При этом в процессе оценки радиационной обстановки выделяют три этапа: 1-й этап —

заблаговременное (предварительное) прогнозирование и оценка возможной радиационной обстановки и последствий ее развития. Осуществляется заблаговременно, исходя из данных анализа по идентификации радиационного риска, моделей распространения радиоактивных веществ в окружающей среде и радиационного воздействия. При этом учитывается стохастическая природа факторов, влияющих на эти процессы; 2-й этап — оперативное прогнозирование и оценка радиационной обстановки и радиационного ущерба. Производится на основании данных о возникновении радиационной аварии и выбросах радиоактивных веществ в окружающую среду, а также о фактах превышения безопасных уровней радиационных полей и концентрации радиоактивных веществ в окружающей среде, зафиксированных системой радиационного мониторинга. По данным оперативного прогноза, непрерывно уточняемого по мере поступления информации, осуществляется оперативное управление радиационным риском.; 3-й этап — выявление и оценка радиационной обстановки по фактическим данным, полученным от системы мониторинга и контроля окружающей среды.

В.И. Измалков

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ (ПРОДУКЦИИ) ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, прямое или косвенное определение соблюдения *требований пожарной безопасности*, предъявляемых к *объектам защиты* (продукции), организациям, осуществляющим подтверждение соответствия процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям *пожарной безопасности*. О.с.о.з.(п.) т.п.б. организаций проводится в формах: аккредитации; независимой оценки *пожарного риска* (аудита пожарной безопасности); *ФГПН*; декларирования пожарной безопасности; исследований (испытаний); подтверждения соответствия объектов защиты (продукции); приёмки и ввода в эксплуатацию

объектов защиты (продукции), а также систем пожарной безопасности; производственного контроля; экспертизы. Порядок оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путём независимой оценки пожарного риска устанавливается *нормативными правовыми актами РФ*.

Лит.: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ).

П.П. Девлишев

ОЦЕНКА УЩЕРБА, процесс определения материальных потерь и затрат, измеряемых в стоимостном выражении, связанных с повреждениями (разрушениями) объектов производственной и непроизводственной сферы экономики и нарушениями производственных кооперационных связей. О.у. на макроэкономическом уровне направлена на: получение научно обоснованной оценки социально-экономических последствий ЧС для экономики страны, регионов в целях составления прогноза социально-экономического развития с учетом сведений о причиненном ущербе; выработку требований к решению вопроса об ассигновании средств на осуществление мероприятий в области предупреждения и ликвидации ЧС; определение размера резервного фонда Правительства РФ и субъектов РФ по предупреждению и ликвидации ЧС и последствий стихийных бедствий; создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС оптимального объема; проведение отраслевого экономического мониторинга с позиции потерь и затрат на ликвидацию ЧС; оценку эффективности принимаемых решений по проведению мероприятий, направленных на снижение рисков природных и техногенных аварий и катастроф; решение вопросов возмещения ущерба и страхования рисков.

Показатели социально-экономических последствий ЧС: экономические показатели; важнейшие (ведущие) физические показате-

ли, определяющие тяжесть ЧС и являющиеся иллюстративным материалом для характеристики негативного влияния ЧС на социально-экономическое положение страны и региона. Обобщающим экономическим показателем потерь от ЧС является ущерб от ЧС, который представляет собой сумму следующих элементов: стоимость ликвидированных основных фондов вследствие потерь от стихийных бедствий, катастроф; стоимость утраченных различных видов материальных ресурсов (запасов сырья, готовой продукции и т.д.) вследствие ЧС; сокращение производства в результате ЧС, т.е. разница между плановыми показателями объема выпуска продукции и фактически; затраты на проведение поисковых работ в зонах ЧС; затраты на проведение аварийно-спасательных работ в зонах ЧС; затраты на проведение неотложных аварийно-восстановительных работ на объектах пострадавших в результате ЧС; затраты на закупку, доставку и кратковременное хранение материальных ресурсов для первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения; затраты на развертывание и содержание временных пунктов проживания и питания для эвакуируемых пострадавших граждан в течение необходимого срока, но не более месяца (включаются расходы на аренду зданий (сооружений) для проживания и питания пострадавших, оборудование временных пунктов для проживания и питания пострадавших, приобретение хозяйственного инвентаря, приобретение строительных материалов, оплату работ по возведению пунктов (городков) для проживания и питания пострадавших, содержание пунктов (городков) для проживания и питания пострадавших, расходы по коммунальным услугам, хозяйственные расходы, расходы на приобретение продуктов питания и приготовление пищи); затраты на возмещение расходов, связанных с привлечением в установленном порядке сил и средств МЧС России, других федеральных органов исполнительной власти, а также организаций для проведения экстренных мероприятий по ликвидации ЧС; затраты на погашение госу-

дарственных жилищных сертификатов, выдаваемых гражданам РФ, лишившимся жилья в результате ЧС (на общую сумму — не более 25% средств резервного фонда); затраты на оказание единовременной материальной помощи пострадавшим гражданам; расходы на социальные выплаты лицам, пострадавшим в результате ЧС.

О.у. от аварий на опасных производственных объектах является основой для: учета и регистрации аварий по единым экономическим показателям; оценки риска аварий на опасных производственных объектах; принятия обоснованных решений по обеспечению промышленной безопасности; анализа эффективности мероприятий, направленных на снижение размера ущерба от аварий. Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах, как правило, включает в себя: полные финансовые потери организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, на котором произошла авария; расходы на ликвидацию аварии; социально-экономические потери, связанные с травмиранием и гибелью людей (как персонала организации, так и третьих лиц); вред, нанесенный окружающей среде; косвенный ущерб и потери государства от выбытия трудовых ресурсов. При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте за время расследования аварии (10 дней), как правило, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательно ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

Лит.: Методические рекомендации по организации и проведению работ по оценке и прогнозированию социально-экономических последствий ЧС. М., 2001; Постановление Госгортехнадзора России от 29.10.02 № 63 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах. РД 03-496-02»; *Авдотьев В.П.* Методические основы оценки социально-экономических последствий ЧС природного и техногенного

характера. Безопасность энергетических сооружений: науч.-техн. и производственный сб. Вып. 4. 1999.

В.Ф. Чурсин

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ, изучение и анализ факторов и условий, возникающих вследствие химической аварии или применения ОВ, определяющих мероприятия по защите населения и окружающей среды от АХОВ и ликвидации последствий химических аварий и применения ОВ.

При оценке химической обстановки предусматривается: анализ прогнозных данных, а также собранной и обработанной информации о химическом заражении окружающей среды; определение количества и демографической структуры населения в зонах распространения первичного и вторичного облаков зараженного воздуха; оценка степени поражающего воздействия АХОВ и ОВ на различные категории населения; определение и сравнительная оценка альтернативных вариантов действий по снижению ущерба здоровью населения и ликвидации последствий химического заражения; определение границ зон химического заражения и прогноз распространения заражённого воздуха; воды; объемы и условия проведения неотложных работ; потребность в силах и средствах для проведения работ в возможно короткие сроки; количество, укомплектованность, обеспеченность и готовность к действиям сил и средств, последовательность их ввода на объекты (в зону) для развёртывания и проведения работ. В процессе анализа данных обстановки специалисты определяют потребности в силах и средствах для проведения работ и сопоставляют с фактическим их наличием и возможностями, производя необходимые расчеты, анализируют варианты их использования и выбирают оптимальный (реальный). Выводы из оценки обстановки и предложения по использованию сил и средств докладываются в зависимости от масштабов ЧС руководителю объекта, органа местного самоуправления или органа испол-

нительной власти субъекта РФ (руководителю работ по ликвидации последствий аварии). Предложения специалистов обобщаются и используются в ходе принятия решения.

При оценке поражающего действия АХОВ и ОВ наиболее часто пользуются такими характеристиками, как пороговая концентрация, предел переносимости, смертельная концентрация, значения токсических доз, соответствующих определенному эффекту поражения. Под пороговой понимается минимальная концентрация, при которой возникает ощутимый физиологический эффект и наблюдаются первые признаки поражения. Предел переносимости — это концентрация, которую человек может выдержать определенное время, не получив устойчивого поражения. Аналогией для предела переносимости является предельно допустимая концентрация. Токсическая доза (токсодоза) выражается количеством вещества, вызывающим определенный токсический эффект. При анализе и оценке химической обстановки, возникающей при распространении в окружающей среде АХОВ, принято величину токсодозы определять как произведение средней концентрации АХОВ в воздухе за время пребывания в зараженной атмосфере — в случае ингаляционных поражений и как величину массы жидкого или твердого АХОВ, попавшей на кожные покровы человека, — при кожно-резорбтивных поражениях.

В практике проведения расчетов по анализу, оценке и прогнозированию поражающего воздействия АХОВ в зависимости от возникающих последствий используют следующую градацию токсодоз: средняя смертельная ток-

содоза, вызывающая летальный исход у 50% подвергшихся воздействию АХОВ (обозначается в случае ингаляционного воздействия LCt_{50} , при кожно-резорбтивном воздействии — LDt_{50}); средняя выводящая из строя токсодоза, вызывающая поражение не ниже средней степени тяжести у 50% подвергшихся воздействию АХОВ людей (обозначается в случае ингаляционного воздействия JCt_{50} , при кожно-резорбтивном воздействии — JDt_{50}); средняя пороговая токсодоза, вызывающая начальные симптомы поражения у 50% подвергшихся воздействию АХОВ людей (обозначается в случае ингаляционного воздействия PCt_{50} при кожно-резорбтивном воздействии — PDt_{50}). Кроме указанных выше критериальных значений токсодоз, для оценки поражающего действия АХОВ может использоваться такой критерий, как наибольшее значение концентрации в облаке токсического вещества, при которой нахождение в облаке не более 30 мин не приводит к необратимым изменениям в организме человека. Этот критерий принято обозначать JDLH. Численные значения токсодоз иллюстрируются данными, приведенными в табл. О9.

Лит.: Владимиров В.А., Исаев В.С. Методика прогнозирования и оценки обстановки при выбросах в окружающую среду хлора и других АХОВ // Сб. мат. ЦСИ. Вып. 9. М.: МЧС России, 1998.

В.И. Измалков

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ ОТ НАРУШЕНИЯ ПРИРОДНОГО БАЛАНСА, система действий, позволяющая получить величи-

Таблица О9

Пороги поражения человека промышленными АХОВ

АХОВ	Пороговые токсикодозы		
	LDt50 мг/кг	LCt50 мг·мин/м ³	JDLH, мг/м ³
Аммиак	21	—	350
Фосген	0,3	3 200	8,36
Миноксид углерода (оксид углерода)	94	3 817	1650
Метилизоцианат	—	2 900 (эксперименты на крысах)	48,2
Цианистый водород	37	1000	57,2

ну экономических и не экономических потерь общества (ущерба природной среды), которые можно было избежать, не допустив негативных изменений природной среды техногенными факторами. Возникновения экологического ущерба обусловлены природными и техногенными факторами. К группе природных факторов относятся стихийные явления, обычно не подчиняющиеся управлению человеком (наводнения, цунами, землетрясения, извержения вулканов и др.), и экзогенные геологические процессы и явления (карст, сели, эрозия и др.). К техногенным воздействиям стихийного характера относятся аварии на промышленных объектах, атомных электростанциях, химических предприятиях, нефте- и газопроводах, плотинах водохранилищ, транспорте, в коммунальных сетях и т.п. Примером перманентного воздействия является длительный процесс накопления загрязняющих веществ в почве и т.п. Причины возникновения экологического ущерба могут быть тесно связаны друг с другом. Многофункциональный характер причинно-следственных и пространственно-временных связей между ними усложняет оценку ущерба. В природно-техногенной системе природные компоненты взаимодействуют не только друг с другом, но и с инженерно-техническими объектами. Интенсивные воздействия природного и техногенного характера, как правило, выводят геосистему из устойчивого развития. Степень этих нарушений определяет отклонение состояния системы от исходного. Так, об экологическом состоянии региона можно судить по соотношению площадей интенсивно (агроценозы, урбакомплексы и т.п.) и экстенсивно (выпасы, естественные леса, заповедники и т.п.) эксплуатируемых, отражающему наличие сдвигов в экологическом балансе территории. Экологические последствия могут быть различными: полное уничтожение природных компонентов или ухудшение их качества, например, за счет заболевания растений и животных, загрязнение природных компонентов и т.п. Экологический ущерб подразделяется на ущерб прямой и косвенный. Ущерб

прямой — потери окружающей среды и (или) человека, возникающие непосредственно при воздействии на отдельные природные компоненты или геосистемы в целом, включая человека. Ущерб косвенный — потери окружающей среды и (или) человека, возникающие опосредованно через отдельные ранее пораженные компоненты геосистемы. Такие процессы, как обвалы, оползни, сели, цунами, извержения вулканов, могут оказывать прямое (уничтожающее) воздействие на природные системы и их компоненты и косвенное — на ухудшение условий жизнедеятельности человека. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов в народном хозяйстве, дополнительных затрат на ликвидацию отрицательных последствий, а также в ухудшении социально-гигиенических условий проживания и здоровья населения. Экологический ущерб может включать в себя такие элементы убытков, как: расходы, связанные с восстановлением нарушенного состояния природной среды; стоимость утраченных или поврежденных природных ресурсов; упущенная выгода или неполученные доходы. Ущерб можно выражать самыми разными количественными и качественными показателями, в том числе измерять его в денежном выражении. В таком случае можно говорить об эколого-экономическом ущербе. Например, при изучении загрязнения среды предлагается определять экономический ущерб как сумму затрат на предупреждение вредного воздействия на реципиентов и затрат, необходимых для восстановления отдельных природных компонентов. В настоящее время преобладают нормативные методы оценки экологического ущерба. Однако отечественная нормативно-методическая база ориентирована в основном на расчет ущерба, возникающего либо в аварийных ситуациях, либо при нарушении природоохранного законодательства. Платежи за загрязнение в пределах допустимых нормативов осуществляются за счет себестоимости продукции, а платежи за превышение их — за счет остаточной прибыли предприятия. Одна-

ко использование нормативного метода, несмотря на свои преимущества, не всегда возможно из-за отсутствия нормативов применительно ко всем видам экологического ущерба. Во многих случаях оценку приходится производить методом прямого счета — оценку прямых материальных убытков. Оценку же изменений условий функционирования геосистем и состояния отдельных природных компонентов можно выполнить только при комплексной подходе, например, геоэкологическом. «Чистый» экологический ущерб определить весьма трудно. Скорее всего он должен приравниваться затратам на восстановление структуры всей геосистемы со всем ее видовым биоразнообразием. При этом существенную роль будет играть временной лаг, так как процесс восстановления флоры и фауны не только дорогостоящий, но и очень продолжительный. В таком случае экологический ущерб может перекрыть размеры фактических материальных потерь. Экологический ущерб может рассматриваться как ущерб прошлых лет (прошлый), фактический и прогнозный. Прошлый ущерб, причиненный негативным воздействием геосистеме со стороны природных и (или) техногенных факторов, учитывается в оценке современной геоэкологической стабильности геосистем. Он соответствует сложившейся экологической ситуации. Фактический ущерб зависит от экологической обстановки до события, от интенсивности воздействия, устойчивости системы к данному виду воздействия и структуры реципиентов. Основой для прогнозирования экологического ущерба могут явиться расчетные оценки показателей связности воздействия природных и техногенных факторов и экологических последствий по многолетним фактическим данным и для конкретных территорий, а также привлечение экспертных оценок. Таким образом, экологический ущерб может определяться по отдельным природным компонентам или природным системам в целом или их совокупности.

Лит.: Временная типовая методика определения экономической эффективности осу-

ществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиненного народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды. М., 1983; Инструкция по определению экологического ущерба, причиненного земельным (почвам) и растительным ресурсам. Казань, 2001; Комплексная геоэкологическая оценка территорий (основные положения методики). М., 1997.

В.Г. Заиканов

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ, результат определения и анализа качественных и количественных характеристик общего состояния природной среды с точки зрения условий проживания людей и существования животных и растений, а также система действий, решений, мероприятий по выявлению и анализу качественных и количественных изменений в результате воздействия негативных природных и антропогенных факторов или процессов на жизнедеятельность населения, состояние окружающей среды (на современном уровне знаний экологическая обстановка может быть оценена только по качественным показателям).

Методология оценки включает в себя: формулирование категорий, используемых в процессе ее осуществления; разработку показателей, отражающих содержание категорий; установление критерия, на основе которого проводится сравнение и делается вывод; выбор способов оценки (статистический, экспертный, балльный и др.). О.э.о. производится в глобальном, региональном и локальном аспектах или для условно точечных пунктов по следующим приоритетным направлениям: степень безопасности (безвредности) загрязнения от различных природных и антропогенных факторов — охрана жизни и здоровья; обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека: оптимальных условий труда, отдыха, жилья, инфраструктуры в местах производственной деятельности; определение, анализ и минимизация аномалий в окружающей и природной средах и на определенных территориях (акваториях) в результате проявления

природных и геологических процессов и явлений, стихийных бедствий на среду обитания и экосистемы; прогноз ближайших и отдаленных во времени экологических последствий хозяйственной деятельности; рациональное использование природных ресурсов и добыча полезных ископаемых; обеспечение охраны благоприятной экологической обстановки на территориях особого назначения: природно-заповедные, рекреационные, ресурсно-промышленные, водоохраные и др.; обеспечение эффективных действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера (природных катастроф, технологических аварий и пр.).

По распространенной в России классификации общей качественной оценки экологического состояния регионов выделяется пять уровней остроты экологической обстановки: удовлетворительная (относительно удовлетворительная), напряженная, критическая, кризисная и катастрофическая. Оценки учитывают показатели состояния природы, здоровья населения, хозяйства и социума (активности реакции на обстановку).

Лит.: Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия (утв. Минприроды РФ 30 ноября 1992).

Т.Г. Суранова

ОЧАГ КОМБИНИРОВАННОГО ПОРАЖЕНИЯ, территория, в пределах которой в результате воздействия на человека различных видов современного оружия (огнестрельное, зажигательное, ядерное, химическое, биологическое и др.) или аварии (катастрофы, стихийные бедствия) возникла сложная обстановка, требующая немедленного проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также образовались комбинированные поражения людей, военной техники и объектов. Доля комбинированных поражений

в структуре людских потерь зависит от ряда обстоятельств: вида и способа применения оружия, типа и масштаба катастрофы, степени защищенности личного состава войск или населения, их рассредоточения на местности, климатических условий, времени года, суток и др. Такие поражения могут составить около 30%, а при определенных условиях — до 70–80% от общего числа всех санитарных потерь. В О.к. п. проводятся обеззараживание техники, объектов местности, оказывается медицинская помощь пораженным, которые при первой возможности подлежат медицинской эвакуации из зон поражения (см. *Комбинированное поражение* на с. 59).

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2009; Комбинированные поражения // Военно-полевая хирургия: учебник / Под общ. ред. Е.К. Гуманенко. СПб., 2008.

Б.В. Бобий

ОЧАГ ПОЖАРА, место первоначального возникновения *пожара*. Обнаружение О.п. — основное и важнейшее действие по установлению *причины пожара*. На пожаре наряду с О.п. могут образовываться вторичные очаги горения, которые представляют собой зоны, где высокие термические поражения обусловлены сосредоточением *пожарной нагрузки* либо более благоприятными условиями *горения* или более поздней ликвидацией горения.

Окончательный вывод о месте О.п. делается по результатам: осмотра строительных конструкций и других объектов в *зоне пожара*; оценки их термических поражений и выявления очаговых признаков; сбора и анализа показаний очевидцев; целенаправленного отбора вещественных доказательств; анализа технологических процессов и операций (при пожаре в производственных зданиях); оценки факторов, предшествовавших возникновению пожара, с учётом информации о последовательности действий *пожарной охраны* по тушению *пожаров*, об использованных *ОТВ* и т.п.

Л.К. Макаров

ОЧАГ ПОРАЖЕНИЯ, территория (акватория), на которой находятся люди, материальные ценности, технические средства и сооружения, подвергшиеся воздействию поражающих факторов применяемого ядерного, химического, биологического (бактериологического) оружия, а также массированного применения обычных средств поражения, в том числе ограниченная территория, в пределах которой в результате непосредственного воздействия поражающих факторов источника ЧС произошли массовая гибель или поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, разрушены и повреждены здания и сооружения, а также нанесен ущерб окружающей среде.

Лит.: Гражданская защита: энциклопедический словарь / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М., 2009. С. 332–333.

Б.В. Бобий

ОЧАГ ХИМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ, 1) объекты и территория, подвергшиеся воздействию химического оружия, в результате которого возникают или может возникнуть поражение людей и химическое заражение объектов окружающей среды; 2) химически опасный объект, на котором произошла авария с выбросом (проливом) АХОВ, и его территория, оказавшиеся заражёнными выше допустимых норм. О.х.п. в военное время может образоваться при применении противником стойких ОВ типа иприт и ви-икс с помощью выливных авиационных приборов (ВАП), а также при взрыве химических боеприпасов, снаряжённых, например, зарином с образованием паров и аэрозолей ОВ. При поливке из ВАПов и разрыве химических боеприпасов образующиеся пары и аэрозоли ОВ заражают воздух и создается так называемое первичное облако зараженного воздуха, которое, распространяясь в направлении ветра, способно вызвать поражение людей на площадях, в несколько раз превышающих площади, непосредственно поражаемые химическими боеприпасами. ОВ, применённые из ВАПов, и часть ОВ, оседаю-

щая на землю и объекты при разрыве химических боеприпасов при испарении образует вторичное облако зараженного воздуха, которое, двигаясь в направлении ветра, также может вызвать поражения людей. Конфигурация и размеры О.х.п. зависят от типа отравляющего вещества, вида и количества средств доставки, метеорологических условий и характера местности. Этот очаг принято делить на две зоны: зону непосредственного заражения ОВ и зону распространения паров и аэрозолей ОВ. Размеры второй зоны в несколько раз превышают размеры первой зоны, в особенности для такого ОВ, как зоман, пары которого при благоприятных метеоусловиях могут распространяться с опасной концентрацией на расстояние до 15–20 км. В случаях химического нападения и образования О.х.п. основным условием обеспечения устойчивой работы промышленных предприятий является тщательная герметизация производственных зданий и сооружений, а также обеспечение рабочих и служащих индивидуальными и коллективными средствами защиты. Это особенно важно для предприятий пищевой промышленности.

Характерными особенностями источников возникновения О.х.п. АХОВ — химических аварий являются внезапность возникновения ЧС, обусловленных выбросом (разливом) АХОВ, быстрое распространение поражающих факторов, опасность массового поражения людей и животных, попавших в зону заражения, необходимость проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в короткие сроки. Аварии на химически опасных объектах по типу возникновения делятся на производственные и транспортные, при которых нарушается герметичность ёмкостей и трубопроводов, содержащих АХОВ. Они также подразделяются на аварии: с образованием только первичного облака АХОВ; с образованием первичного и вторичного облаков АХОВ; с загрязнением окружающей среды (грунт, водоисточники, технологическое оборудование и т.п.) высококипящими жидкостями и твердыми веществами без образования

первичного и вторичного облаков. О.х.п., образующиеся при авариях, могут быть: локальными (ограничиваются одним цехом, агрегатом, сооружением химически опасного объекта); местными (ограничиваются производственной площадкой химически опасного объекта или его санитарно-защитной зоной); общими (последствия которых распространяются за пределы санитарно-защитной зоны химически опасного объекта).

Лит.: Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М., 2004; Егоров П.Т., Шляхов И.А., Алабин Н.И. Гражданская оборона. М., 1977.

В.И. Измалков

ОЧАГ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ, место пребывания источника инфекции с окружающей его территорией в тех пределах, в которых возбудитель способен передаваться от источника инфекции к людям, находящимся в общении с ними. О.э. характеризуют два понятия: границы очага и продолжительность его существования. Границы О.э. определяются особенностями механизма передачи конкретной инфекционной болезни и специфическими особенностями среды, в которой пребывает источник инфекции. Продолжительность существования О.э. определяется временем пребывания источника и сроком максимального инкубационного периода конкретной инфекции. После убытия больного или его выздоровления О.э. сохраняет свое значение в течение максимального инкубационного периода, так как возможно появление новых больных.

О.э. могут возникать в квартирах, детских дошкольных учреждениях, образовательных учреждениях, на различных промышленных предприятиях, определенных территориях, в зонах ЧС и т.п. Количество случаев инфекционных заболеваний в О.э. может ограничиваться одним заболевшим либо множеством заболевших (вспышки). В целях разработки целенаправленных мероприятий по ликвидации О.э. по возможности экстренно прово-

дится обследование возникшего О.э., целью которого является выявление источника возбудителя инфекции, путей и факторов его передачи и контактных лиц, подвергшихся риску заражения.

А.А. Шапошников, Н.И. Батрак

ОЧАГ ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ, территория, в пределах которой в результате ядерного удара поражаются население, личный состав и вооружение, различные сооружения и материальные средства, а также образуются разрушения, завалы, пожары и зоны радиоактивного загрязнения. Характеризуется массовыми разрушениями зданий, сооружений и техники, завалами на больших площадях, повреждениями и разрушениями *защитных сооружений*, разрушениями мостов и *гидротехнических сооружений*, авариями на коммунально-энергетических сетях, *пожарами* на большей части территории, *радиоактивным загрязнением* и значительными потерями среди населения.

Размеры О.я.п. зависят от мощности применённого боеприпаса, вида взрыва, характера застройки, рельефа местности и погодных условий. О.я.п. не имеет ярко выраженных контуров. Внешней границей О.я.п. считается условная линия на местности, где избыточное давление воздушной ударной волны составляет 10 кПа. В зависимости от величины избыточного давления во фронте ударной волны О.я.п. условно делится на четыре зоны: полных, сильных, средних, слабых разрушений. В зоне полных разрушений избыточное давление ударной волны составляет 50 кПа и более. В этой зоне полностью разрушаются жилые и промышленные здания, противорадиационные укрытия и часть убежищ, находящихся вокруг центра взрыва. Большинство же убежищ (до 75%) и подземные коммунально-энергетические сети (до 95%) сохраняются. В результате разрушения зданий на улицах города образуются сплошные завалы. Входы и выходы встроженных убежищ оказываются заваленными. Пожары в зоне полных разрушений не возникают, так как воспламенившиеся

от светового излучения здания разрушаются, а горящие конструкции разбрасываются и засыпаются обломками. В результате этого обломки только тлеют, не вызывая сильных пожаров. Спасательные работы проводятся в очень сложных условиях и включают в себя расчистку сплошных завалов и спасение укрывающихся из заваленных убежищ, подачу воздуха в убежища, в которых нарушена система фильтровентиляции. В зоне сильных разрушений избыточное давление ударной волны составляет от 50 до 30 кПа. В этой зоне здания и сооружения получают сильные разрушения, убежища и коммунально-энергетические сети сохраняются. Большинство противорадиационных укрытий подвального типа также сохраняется. В результате разрушений зданий образуются сплошные и местные завалы. От светового излучения возникают сплошные и массовые пожары. Основные спасательные работы в этой зоне — расчистка завалов, тушение пожаров, спасение людей из заваленных убежищ и противорадиационных укрытий, а также из разрушенных и горящих зданий.

В зоне средних разрушений избыточное давление ударной волны составляет от 30 до 20 кПа. В пределах этой зоны здания получают средние разрушения, а убежища и большая часть укрытий полностью сохраняются. В результате разрушений зданий образуются местные (отдельные) завалы. От светового излучения возникают массовые пожары. Основными спасательными работами в этой зоне являются: тушение пожаров, спасение людей из-под завалов, разрушенных и горящих зданий. В зоне слабых разрушений избыточное давление составляет от 20 до 10 кПа. В этой зоне здания получают слабые разрушения (разрушаются перегородки, дверные и оконные переплеты), в результате чего могут возникнуть отдельные завалы. От светового излучения могут возникнуть отдельные очаги пожаров. Основные спасательные работы в этой зоне — это тушение пожаров и спасение людей из частично разрушенных и горящих зданий. За пределами зоны слабых разрушений ударная волна практически безопасна для незащищенного человека.

Лит.: Защита от оружия массового поражения / Под ред. В.В. Мясникова. М., 1989.

В.И. Измалков

ОЧИСТКА ВОДЫ, комплекс технологических процессов, имеющих целью довести качество воды, поступающей из источника водоснабжения, до установленных показателей, соответствующих ГОСТ и нормам ПДК. Проблема очистки воды охватывает вопросы физических, химических и биологических её изменений в процессе обработки с целью сделать её пригодной для питья и технических нужд. О.в. в зависимости от её назначения и качества включает в себя следующие методы и способы: осветление (удаление взвешенных веществ до 150 мг/л и коллоидных примесей); обесцвечивание; обеззараживание (уничтожение болезнетворных микробов ультрафиолетовыми лучами с длиной волны 2000–3000 нм); дезактивацию (удаление радиоактивных веществ); обезвреживание (разрушение и удаление отравляющих и опасных химических веществ); опреснение (удаление или уменьшение содержания растворённых солей); умягчение (удаление или уменьшение содержания солей жёсткости до 0,5–0,7 мг-экв/л реагентным методом и до 0,03 мг-экв/л катионитовым методом); обезжелезивание (если вода содержит более 0,3 мг/л железа); дегазацию (удаление сероводорода, метана, углекислого газа и других растворённых газов) производится, как правило, аэрацией; фильтрование (удаление избытка фтора путем фильтрования воды через активированную окись алюминия); дезодорация воды (удаление веществ, обуславливающих привкусы и запахи, достигается сорбцией их активным углём или окисленным озоном, двуокисью хлора или перманганата калия). Как правило, основными методами очистки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения являются осветление, обесцвечивание и обеззараживание.

При проведении АСДНР МЧС России применяются армейские станции комплексной очистки воды от естественных загрязнений,

ОВ, РВ, БС, АХОВ в виде переносного контейнера весом 80 кг, производительностью 0,3 м³/ч, с подключением к внешнему источнику электроснабжения 220 В, 50 Гц, расчет — один человек. Используются тканево-угольный фильтр ТУФ-200, автомобильная фильтровальная станция МАФС-3, передвижная опреснительная станция ОПС и передвижная опреснительная установка ПОУ-4. При отсутствии табельных средств для очистки воды устраиваются простейшие фильтры из подручных материалов с использованием в качестве фильтрующих материалов песка, дроблёного антрацита, активированного угля и других фильтрующих материалов.

Лит.: Клячко В.А., Апельцин И.Э. Подготовка воды для промышленного и городского водоснабжения. М., 1962; *Кастальский А.А., Минц Д.М.* Подготовка воды для пищевого и промышленного водоснабжения. М., 1962.

В. И. Пчёлкин

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД, процесс обработки сточных вод на канализационных сооружениях в целях их очистки от вредных примесей, обезвреживания и обеззараживания (уничтожения опасных микроорганизмов), устранения вредного воздействия на окружающую среду, главным образом, на водоёмы, а через это — на здоровье человека, сельскохозяйственных животных и других представителей фауны. О.с.в. — одно из важнейших мероприятий в системе охраны водоёмов от загрязнения и обеспечения безопасности их использования в рыбохозяйственных, рекреационных и других целях. В зависимости от свойств примесей, их физического состояния и состава О.с.в. может включать в себя технологические элементы механической, химической, биологической, физико-химической и специальной очистки. Специальная очистка применяется при обработке сточных вод того или иного вида производства. О.с.в. может быть предварительной, частичной и полной. К предварительной относится механическая очистка, состоящая в освобождении всплывающих и взвешенных частиц при

прохождении их через решётки, песколовки, жироловки и т.п. установки. С помощью биологической очистки осуществляется обеззараживание сточных вод, а также обеспечивается перевод коллоидных и растворённых органических веществ в минеральную форму. Методы очистки производственных сточных вод зависят от характера загрязнителей и основываются на химических и физико-химических технологиях. В целях экономического стимулирования природоохранных мероприятий Правительством РФ в 1995 принято постановление «О взимании платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов», согласно которому определен порядок и размеры платежей за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов с предприятий и организаций, отводящих свои сточные воды в указанные системы.

Лит.: Денисов В.В., Гутенёв В.В., Луганская И.А. Экология. М., 2002.

В.И. Пчёлкин

ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, действия специальных подразделений, сил и средств РСЧС, ГО, коммунальных служб по поиску, сбору и удалению предметов и веществ органического и неорганического происхождения, образовавшихся в результате воздействия поражающих факторов источника ЧС. О.т.в з. ЧС включает в себя: сбор, вывоз и захоронение в специально оборудованных для этой цели сооружениях и могильниках предметов и веществ, представляющих опасность для окружающей среды; *дезинфекцию, дегазацию, дезактивацию* мест их нахождения в случае загрязнения (заражения) радиоактивными, биологическими и опасными химическими веществами; удаление нечистот, твердых отбросов и сточных вод, вывоз и складирование обломков разрушенных строений, строительного мусора в отведенных местах.

Твердые бытовые отходы, вывозимые из зоны ЧС, могут подвергаться утилизации (переработка в органические удобрения, биото-

пливо) и ликвидации (захоронение в землю, сжигание). Жидкие бытовые отходы вывозятся на поля ассенизации, на которых производится их обезвреживание и посев сельскохозяйственных культур, а также на поля запахивания, где нечистоты обезвреживаются без посева культур. Для уничтожения не утилизируемых промышленных отходов используются методы: термический (сжигание при температуре 1000–2000 °С) и захоронение на полигонах (жидкие — в стальных и бетонных коробках; пастообразные — в котлованах с изоляцией дна и боковых стенок). При проведении работ по обеззараживанию местности, зданий, сооружений и транспорта в ходе выполнения О.т.в.з. ЧС используют специальную технику и приборы, а также обычные технические средства и моечное оборудование: землеройные, сельскохозяйственные, мелиоративные машины и приборы, бульдозеры, грейдеры, тракторные и моторные опрыскиватели, поливомоечные машины, аэрозольные генераторы, жиже-разбрасыватели.

Основными способами снижения радиоактивного загрязнения территории являются: снятие поверхностного слоя грунта грейдером и транспортировка его в могильники; засыпка чистым грунтом (песком) загрязненных участков местности; изоляция загрязненной поверхности слоем бетона или асфальта; удаление радиоактивных веществ с дорог с твердым покрытием струей воды под давлением пожарными и поливомоечными машинами; закрепление радиоактивных частиц на местности растворами поверхностно-активных веществ. В числе первоочередных мероприятий, проводимых при очистке территории в зоне крупномасштабных ЧС, сопровождающихся массовыми безвозвратными потерями среди населения, осуществляется также захоронение трупов погибших людей. Кладбища устраиваются для погребения погибших и умерших. Они должны размещаться не ближе 300 м от населенных пунктов на возвышенных местах, с низким стоянием грунтовых вод. Захоронение в братских могилах осуществляется с соблюдением

следующих условий: в одну братскую могилу можно хоронить не более 100 трупов; на каждый труп должно отводиться не менее 1,2 м² площади. При погребении трупов заразных больных обязательна их дезинфекция. Захоронение лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению, должно осуществляться на специально отведенных для этой цели местах на кладбище с оборудованием могил специальными контейнерами, не допускающими радиоактивного загрязнения окружающей среды.

Контроль за соблюдением санитарных норм и правил при выполнении мероприятий по О.т.в.з.ЧС возлагается на должностных лиц, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор: главных санитарных врачей и их заместителей, руководителей структурных подразделений и их заместителей, специалистов органов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Лит.: Санитарно-гигиеническое обеспечение населения в ЧС: руководство. М., 1999; Руководство по противоэпидемическому обеспечению населения в ЧС. М, 1995; ГОСТ Р 22.0.02–94 Безопасность в ЧС. Термины и определения основных понятий. М., 1994.

А.И. Лобанов

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, специальные инженерные конструкции в системе населенного места или промышленного предприятия, предназначенные для проведения последовательной очистки сточных вод от содержащихся в них загрязняющих веществ. Целью очистки является подготовка сточных вод к использованию на производстве или к спуску в водоёмы.

Производственные сточные воды, как правило, подвергаются вначале очистке на локальных О.с. для снижения концентрации загрязнений, извлечения и утилизации находящихся в них полезных веществ, а также для подготовки этих вод к очистке на общезаводских О.с. (если это необходимо). После локальной очистки или обработки сточные воды могут быть снова использованы в технологическом

процессе. В отдельных случаях очищенные производственные воды спускаются в водоёмы, либо (без полной очистки) в существующие канализационные системы.

В зависимости от загрязнённости и требуемой степени очистки сточных вод в составе О.с. используются сооружения механической, физико-химической, биологической и дополнительной очистки. В состав сооружений механической очистки входят сита, решётки, отстойники, ловушки и т.п., в которых удаляется до 75% нерастворимых загрязнений (мелкие минеральные примеси, песок, нефтепродукты, жиры и др.). Всплывающие вещества задерживаются решётками и ситами, извлекаются из воды, измельчаются в дробилках молоткового типа и сбрасываются обратно в поток сточной воды, либо подвергаются обработке совместно с осадком. Песок и другие мелкие минеральные примеси задерживаются песколовками, а затем гидроэлеватором перемещаются на песковые площадки либо в бункеры, откуда вывозятся и используются для планировки местности. Сооружения физико-химической очистки состоят из устройств для приготовления и дозировки реагента, смесителей для смешения сточных вод с реагентом, камер реакции для первоначального хлопьеобразования, отстойников, в которых выпадают в осадок взвешенные вещества и, частично, коллоиды. К этому типу сооружений относятся электрохимические методы, гиперфльтрация, окисление и др. Химические методы очистки основаны, главным образом, на введении растворов некоторых реагентов, способствующих образованию хлопьев и осаждению взвешенных веществ.

Органические загрязнения, содержащиеся в сточных водах в виде коллоидов и растворённых веществ, удаляются на 90–95% сооружениями биологической очистки.

Последний этап обработки сточных вод — их дезинфекция (обеззараживание) воздействием хлора на бактериальные загрязнения, оставшиеся после всех видов очистки. Основные устройства — хлораторы, контактные резервуары (в виде первичных отстойников). В процессе очистки сточных вод в отстойниках накапливается осадок. Он плохо сохнет, издаёт неприятный запах и опасен в санитарном отношении. Сброженный (перегнивший) осадок лишён этих отрицательных свойств, поэтому применяются сооружения для обработки и обезвреживания осадка — септики, двухъярусные отстойники, метантенки, иловые площадки, вакуум-фильтры, центрифуги и фильтр-прессы.

Лит.: Максимовский Н.С. Очистка сточных вод. М., 1961; Канализация промышленных предприятий. М., 1969.

В.И. Пчёлкин

ОШИБКИ ПЕРСОНАЛА, непреднамеренное воздействие на управляющие органы или пропуск правильного действия; непреднамеренное неправильное действие при техническом обслуживании систем, важных для безопасности. Ошибочное решение — неправильное непреднамеренное выполнение или невыполнение ряда последовательных действий из-за неверной оценки протекания технологических процессов

Алфавитный указатель к второму тому

К

Кадастр.....	11	Классификация лесных пожаров.....	30
Казённое учреждение.....	11	Классификация объектов по химической опасности.....	32
Каменев Сергей Сергеевич.....	11	Классификация опасности веществ по степени воздействия на организм.....	32
Камуфляж.....	12	Классификация опасных химических веществ.....	33
Канатно-испытательная станция.....	12	Классификация пожаров.....	34
Карантин.....	12	Классификация природных опасностей.....	36
Карантинные болезни.....	13	Классификация промышленных объектов, подлежащих декларированию безопасности.....	38
Карбышев Дмитрий Михайлович.....	14	Классификация рисков.....	41
Карст.....	14	Классификация чрезвычайных ситуаций.....	44
Карстовая и карстово-суффозионная опасность.....	16	Климатическое оружие.....	45
Карта риска.....	16	Клименко Владимир Николаевич.....	46
Карта эпизоотическая.....	18	Клинические рекомендации по медицине катастроф.....	46
Катастрофа.....	19	Клиренс.....	47
Катастрофа авиационная.....	21	Кнунянц Иван Людвигович.....	47
Катастрофа биологическая.....	21	Кобленц Григорий Михайлович.....	48
Катастрофа гуманитарная.....	21	Ковалёв Юрий Павлович.....	48
Катастрофа промышленная.....	21	Ковешников Дмитрий Степанович.....	48
Катастрофа техногенная.....	21	Кодекс чести сотрудника МЧС России.....	49
Катастрофа транспортная.....	21	Кожбахтеев Виктор Михайлович.....	50
Категорирование по гражданской обороне.....	21	Козлов Константин Александрович.....	50
Качество жизни.....	22	Койки специализированные дополнительные.....	51
Качество окружающей среды.....	23	Коллективные средства защиты.....	52
Квалификация.....	24	Коллективный риск.....	55
Квалификационные звания сотрудников ФПС ГПС.....	24	Коллективный пожизненный риск.....	55
Квалифицированная медицинская помощь.....	25	Колонный путь.....	55
Кессонная болезнь.....	25	Командирская подготовка.....	56
Кессонные работы.....	26	Командно-штабная тренировка.....	56
Килектор.....	26	Командно-штабные учения.....	57
Кинетическое оружие.....	27	Командный пункт (пункт управления спасательных воинских формирований МЧС России).....	58
Кириллов Геннадий Николаевич.....	27	Комбинированное поражение.....	59
Кислородный дожимающий компрессор.....	27	Комбинированное радиационное поражение.....	60
Кислотный дождь.....	28	Комбинированные огнетушащие составы.....	60
Класс пожара.....	28	Комендантская служба.....	60
Класс работ на радиационно опасных объектах.....	28	Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС).....	61
Классификация административно- территориальных единиц по химической опасности.....	29		
Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности.....	29		

Комплекс «Глобалавиаспас».....	61	Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий.....	76
Комплекс для управления воздушными потоками.....	62	Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.....	77
Комплекс природоохранных мероприятий.....	62	Кондиционирование радиоактивных отходов.....	77
Комплекс средств автоматизации.....	64	Кондратьев Георгий Григорьевич.....	78
Комплекс технических средств для ведения работ в зонах чрезвычайной ситуации.....	64	Консервация полигона подземного захоронения жидких радиоактивных отходов.....	79
Комплекс технических средств оповещения и информирования.....	64	Контент.....	79
Комплексная защита населения в чрезвычайной ситуации.....	64	Контроль медицинского имущества.....	79
Комплексная маскировка объектов экономики.....	65	Контроль подземного захоронения жидких радиоактивных отходов.....	81
Комплексная маскировка систем управления гражданской обороны.....	66	Контрольно-испытательная лаборатория.....	81
Комплексная система информирования и оповещения населения.....	66	Контрольный уровень.....	82
Комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.....	67	Контртеррористическая операция.....	82
Комплексный (геосистемный) мониторинг.....	67	Контузия.....	84
Комплексный пункт специальной и санитарной обработки.....	69	Контузия (ушиб) головного мозга.....	86
Комплект медицинского имущества.....	69	Контур загрязнения.....	87
Комплект санитарной обработки.....	70	Концентрация.....	88
Комплект спасательного снаряжения.....	70	Концентрация предельно допустимая.....	88
Комплектование спасательных воинских формирований МЧС России.....	71	Концентрация среднесмертельная (летальная).....	88
Комплекты измерителей дозы.....	72	Концентрация фоновая.....	88
Комплекты фильтрующей защитной одежды.....	72	Копылов Николай Петрович.....	89
Компрессия.....	72	Корабельные (судовые) восстановительные работы.....	90
Компрессорная станция.....	72	Корзина спасательная вертолётная (КСВ-2).....	90
Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду.....	73	Короткин Геннадий Алексеевич.....	90
Конвенция о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия.....	74	Косвенный ущерб.....	90
Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении.....	75	Космические опасности и угрозы.....	91
Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении.....	75	Космический мониторинг.....	93
		Космос.....	95
		Костюм защитный фильтрующий.....	96
		Котлованные машины.....	96
		Коэффициент дымообразования.....	96
		Коэффициент защиты.....	96
		Коэффициент ослабления ионизирующего излучения.....	96
		Красные книги.....	97
		Кратковременные погружения.....	97
		Кременский Сергей Ильич.....	97
		Криогенные (мерзлотные) процессы и явления.....	97
		Криолитозона.....	99
		Критерии безопасности гидротехнического сооружения.....	101
		Критерии безопасности подводного потенциально опасного объекта.....	101

Критерии для принятия решений о мерах защиты населения при радиационной аварии.....	101	Ликвидация медико-санитарных последствий землетрясений.....	133
Критерий эффективности.....	103	Ликвидация медико-санитарных последствий наводнений.....	136
Критически важные объекты.....	104	Ликвидация медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.....	138
Критические (терминальные) состояния.....	104	Ликвидация пожара.....	139
Критический орган.....	105	Ликвидация последствий биологической аварии.....	140
Кровопотеря.....	106	Ликвидация последствий землетрясений.....	142
Кровотечение (кровоизлияние).....	107	Ликвидация последствий наводнений.....	145
Кульчечёв Владимир Михайлович.....	109	Ликвидация последствий применения противником оружия массового поражения.....	147
Культура безопасности жизнедеятельности.....	109	Ликвидация последствий происшествий на сетях связи.....	149
Кунцевич Анатолий Демьянович.....	111	Ликвидация последствий радиационной аварии.....	151
Курсовой угол.....	111	Ликвидация последствий химической аварии.....	155
Курсы гражданской обороны.....	112	Ликвидация чрезвычайной ситуации.....	159
Л		Ликвидация эпидемического очага.....	161
Лаборатория радиометрическая.....	113	Лингвистическое обеспечение АИУС РСЧС.....	162
Лавина.....	113	Литосфера.....	163
Лазерное оружие.....	114	Литюк Николай Петрович.....	163
Ландшафт природный.....	114	Лицензирование в области пожарной безопасности.....	164
Ландшафтный пожар.....	116	Лицензирование видов деятельности.....	165
Легасов Валерий Алексеевич.....	116	Лицензия.....	166
Легководолазная подготовка.....	116	Лицензия на загрязнение.....	167
Легководолазное снаряжение.....	116	Личная книжка водолаза.....	167
Легковоспламеняющаяся жидкость.....	117	Личный штандарт Министра РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.....	167
Легкораненый, легкопоражённый.....	117	Локализация.....	168
Легошин Владимир Данатович.....	118	Локализация аварии.....	168
Ледник.....	118	Локализация воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.....	169
Ледовая обстановка.....	119	Локализация выброса (вылива) АХОВ.....	171
Ледоход.....	120	Локализация зоны радиоактивного загрязнения.....	173
Лесной пожар.....	121	Локализация источника чрезвычайной ситуации.....	174
Лесной радиоактивный пожар.....	121	Локализация пожара.....	174
Лесной фонд.....	122		
Лесные горючие материалы.....	122		
Лёссовый покров и безопасность жизнедеятельности.....	124		
Летавет Август Андреевич.....	126		
Летательный аппарат.....	126		
Лётное (авиационное) происшествие.....	128		
Лечебная рекомпрессия.....	128		
Лечебно-профилактические мероприятия.....	129		
Лечебно-эвакуационное обеспечение в чрезвычайной ситуации.....	129		
Лечебно-эвакуационные мероприятия.....	131		
Лечебные мероприятия.....	132		
Ливень.....	132		

Локализирующие системы (элементы) безопасности.....	174	Медико-санитарная характеристика химической аварии.....	194
Локальная система оповещения.....	175	Медико-санитарные последствия землетрясения.....	194
Локальная чрезвычайная ситуация.....	176	Медико-санитарные последствия наводнений.....	197
Локальный мониторинг.....	176	Медико-санитарные последствия чрезвычайных ситуаций.....	197
Локтионов Николай Игоревич.....	176	Медико-экологическое неблагополучие.....	198
Лучевая болезнь.....	177	Медицина катастроф.....	199
Лучевое поражение.....	177	Медицина труда.....	200
Львов Александр Дмитриевич.....	177	Медицинская бригада экстренного реагирования.....	200
Люизит.....	178	Медицинская защита населения и личного состава, участвующего в ликвидации чрезвычайной ситуации.....	200
М		Медицинская обстановка.....	201
Магистральный трубопровод.....	179	Медицинская помощь.....	201
Магнитуда землетрясения.....	180	Медицинская разведка.....	202
Макеев Владимир Иосифович.....	180	Медицинская сортировка.....	205
Макрорегион.....	181	Медицинские мероприятия по защите населения.....	207
Макросейсмическое поле.....	181	Медицинский модуль в системе жизнеобеспечения эвакуируемого (отселяемого) населения.....	207
Максимчук Владимир Михайлович.....	182	Медицинский распределительный пост.....	208
Маломерные суда.....	183	Медицинское донесение.....	209
Манёвр.....	185	Медицинское обеспечение в зоне чрезвычайной ситуации.....	209
Маневренная поисковая группа.....	185	Медицинское оснащение полевое.....	210
Манипулятор бортовой.....	185	Медицинское формирование.....	210
Марш.....	185	Межгосударственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	211
Маршрут эвакуации.....	186	Межгосударственный совет по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера.....	211
Маскировка при выполнении задач гражданской обороны.....	186	Международная ассоциация противопожарных и спасательных служб (КТИФ).....	212
Маскировка систем управления.....	187	Международная горноспасательная организация (IMRB).....	213
Маскировочное окрашивание.....	187	Международная группа экспертов ООН по оценке последствий бедствий и координации международного реагирования.....	214
Маскировочные средства.....	187		
Массовые инфекционные болезни.....	189		
Массовые пожары.....	189		
Массовый взрыв.....	190		
Математическое обеспечение АИУС РСЧС.....	190		
Материально-техническое обеспечение аварийно-спасательных и других неотложных работ.....	190		
Махутов Николай Андреевич.....	191		
Машина радиационной, химической и биологической разведки.....	191		
Машина разведывательно-спасательная PCM-41-02.....	191		
Мегаполис.....	192		
Медведев Михаил Евгеньевич.....	192		
Медико-биологическая защита населения.....	192		
Медико-санитарная обстановка в чрезвычайной ситуации.....	193		

Международная консультативная группа по вопросам проведения поисково-спасательных операций.....	215	Мероприятия противозидемические предупредительные.....	232
Международная морская организация.....	216	Мероприятия РСЧС.....	232
Международная неправительственная организация «Медицина без границ».....	216	Меры защиты от селей.....	234
Международная организация гражданской авиации.....	216	Меры пожарной безопасности.....	234
Международная организация гражданской обороны.....	216	Меры предупреждения катастроф.....	235
Международная система срочного оповещения об опасных и вредных производственных факторах.....	217	Местная оборона.....	236
Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.....	217	Местная противозидемическая оборона.....	237
Международная хартия по космосу и крупным катастрофам.....	218	Место массового пребывания людей.....	244
Международная шкала событий на атомных электростанциях.....	218	Метель.....	244
Международное агентство по атомной энергии.....	219	Метеоритные опасности и угрозы.....	244
Международное атомное право.....	219	Метеориты.....	246
Международное гуманитарное сотрудничество.....	220	Метеорологическая информация.....	246
Международное право охраны окружающей среды.....	221	Метеорологические опасности и угрозы.....	247
Международные исследовательские центры по проблемам войны, мира и безопасности.....	223	Метеорологические условия.....	249
Международные организации, ответственные за оказание гуманитарной помощи.....	224	Метеорологическое обеспечение.....	250
Международные организации, работающие в области медицины катастроф и чрезвычайных ситуаций.....	224	Методическое обеспечение АИУС РСЧС.....	252
Международный Комитет Красного Креста.....	225	Метрологическое обеспечение АИУС РСЧС.....	252
Международный чрезвычайный фонд помощи детям организации объединенных наций.....	225	Метрополитен.....	252
Межрегиональная система оповещения.....	226	Механизм гражданской защиты Европейского союза.....	254
Межрегиональная чрезвычайная ситуация.....	226	Механическое загрязнение.....	254
Межрегиональный центр медицины катастроф.....	226	Механическое (кинетическое) поражение.....	255
Мелиорация.....	227	Миграция загрязнений.....	256
Мерзлота многолетняя.....	229	Микеев Анатолий Кузьмич.....	256
Мёрзлые грунты (породы).....	230	Микробиологический контроль.....	257
Мероприятия гражданской обороны.....	230	Мина.....	257
Мероприятия по защите населения от опасностей и угроз природного и техногенного характера.....	231	Министерство.....	258
		Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).....	259
		Минная обстановка.....	263
		Минное поле.....	264
		Миноискатель.....	264
		Мирное (гражданское) население.....	265
		Мирное время.....	265
		Миротворческая деятельность.....	266
		Миротворческая операция.....	266
		Миротворческие силы.....	266
		Михайлик Дмитрий Иванович.....	267
		Многоуровневая противопожарная защита.....	267
		Мобилизационная подготовка.....	267
		Мобилизационная подготовка экономики.....	268
		Мобилизационный план.....	268

Мобилизация.....	269	Морская зона.....	295
Мобилизационный запас.....	269	Морской (речной) объект.....	295
Мобильная система постановки боновых заграждений.....	269	Москалец Александр Петрович.....	295
Мобильное аварийно-спасательное транспортное средство.....	270	Московский авиационный центр.....	295
Мобильность.....	270	Мост.....	296
Мобильный комплекс «Гюрза».....	271	Мостостроительные средства.....	297
Мобильный комплекс первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне чрезвычайных ситуаций.....	271	Мощность дозы.....	297
Мобильный отряд.....	271	Мощность источника воздействия на окружающую среду.....	298
Мобильный робототехнический комплекс пожаротушения.....	271	Мощность ядерного взрыва.....	298
Моделирование природных процессов.....	272	Муниципальная пожарная охрана.....	298
Моделирование развития чрезвычайной ситуации.....	273	Муниципальная служба медицины катастроф.....	298
Модуль медицинский самолётный, вертолётный.....	275	Муниципальная чрезвычайная ситуация.....	299
Мол.....	275	Муссоны.....	299
Молния.....	276	Н	
Мониторинг.....	278	Наблюдение за окружающей средой (мониторинг окружающей среды).....	300
Мониторинг атмосферы.....	279	Наблюдения природной среды.....	301
Мониторинг биологический.....	281	Наведённая радиоактивность.....	301
Мониторинг биологической среды (биологический мониторинг).....	281	Наведённые землетрясения.....	302
Мониторинг геологических процессов и явлений.....	281	Навесное оборудование.....	303
Мониторинг геологической среды.....	282	Наводнение.....	304
Мониторинг гидросферы.....	284	Наводнение на территории Дальневосточного федерального округа.....	306
Мониторинг (контроль) подводного потенциально опасного объекта.....	285	Нагон ветровой.....	307
Мониторинг лесных пожаров.....	285	Награды МЧС России.....	308
Мониторинг литосферы.....	286	Нагрузка антропогенная.....	312
Мониторинг опасных природных процессов и явлений.....	287	Нагрузка механическая.....	313
Мониторинг опасных производственных процессов.....	288	Нагрузка рекреационная.....	314
Мониторинг потенциально опасного гидротехнического сооружения.....	289	Нагрузка техногенная.....	315
Мониторинг химически опасного объекта.....	290	Надёжность.....	316
Мониторинг чрезвычайных ситуаций.....	291	Надёжность системы управления.....	319
Мониторинг экологический (мониторинг окружающей среды).....	293	Надзор и контроль в области гражданской обороны.....	320
Морально-психологическая подготовка.....	294	Надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	320
Мороз.....	294	Надзор санитарно-эпидемиологический.....	320
		Надзор санитарный.....	339
		Надзор федеральный в области промышленной безопасности.....	339
		Надувные лодки.....	340
		Назначенный ресурс.....	341
		Назначенный срок службы.....	341

Назначенный срок хранения.....	341	Неснижаемый запас.....	362
Наибольшая работающая смена.....	341	Неснимаемое (фиксированное) загрязнение поверхности.....	363
Накопление имущества гражданской обороны.....	341	Несчастный случай.....	363
Накопление медицинского имущества.....	342	Несчастный случай на производстве.....	363
Напалм.....	343	Нетрадиционные войны.....	364
Напор.....	343	Нетранспортабельность.....	367
Нарукавные и нагрудные знаки МЧС России.....	344	Нефтепродукт.....	368
Нарушение коммуникаций.....	344	Нефть.....	369
Нарушение требований пожарной безопасности.....	344	Нештатная ситуация.....	371
Нарушение экологического равновесия.....	345	Нештатные аварийно-спасательные формирования.....	372
Нарушения тектонические.....	346	Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне.....	374
Нарушитель природопользования.....	347	Низменность.....	375
Насыщенное погружение.....	347	Никифоров Алексей Михайлович.....	376
Научно-аналитический сборник «Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования».....	347	Нозоареал.....	377
Научно-исследовательская работа.....	348	Номер (ранг) пожара.....	377
Научно-технический совет МЧС России.....	348	Норма загрязнения.....	378
Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности.....	350	Норма санитарная.....	379
Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтёров.....	351	Норматив гигиенический.....	379
Национальный центр управления в кризисных ситуациях.....	351	Норматив экологический.....	379
Неблагоприятное явление.....	352	Нормативная правовая база гражданской обороны.....	380
Неблагоприятные факторы профессиональной среды.....	352	Нормативная правовая база международной гуманитарной деятельности РФ.....	381
Неисправность.....	354	Нормативная правовая база РСЧС.....	382
Нейтрализация аварийно химически опасных веществ.....	354	Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности.....	386
Нейтрон.....	354	Нормативный методический акт.....	386
Нейтронные боеприпасы.....	356	Нормативный правовой акт.....	387
Необратимые изменения.....	356	Нормативный технический акт.....	388
Неотложные аварийно-восстановительные работы.....	357	Нормативы в области охраны окружающей среды.....	388
Неотложные аварийно-восстановительные работы при разрушениях на инженерных сетях зданий (объектов).....	358	Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.....	389
Неотложные работы.....	359	Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и радиоактивных веществ и микроорганизмов.....	389
Непотопляемость морского (речного) объекта.....	361	Нормативы допустимых физических воздействий.....	390
Неразрушающий контроль.....	361	Нормативы предельно допустимых концентраций химических и радиоактивных веществ и микроорганизмов.....	391
«Несмертельные» противопехотные электромины.....	362		

Нормы и нормативы системы жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.....	391	Обеспечение защищённости критически важных объектов.....	412
Нормы и правила эксплуатации опасных объектов.....	394	Обеспечение коммунально-бытовыми услугами в зоне чрезвычайной ситуации.....	413
Нормы качества воды.....	395	Обеспечение пожарной безопасности.....	414
Нормы качества окружающей среды.....	396	Обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.....	415
Нормы пожарной безопасности.....	397	Обеспечение предметами первой необходимости в зоне чрезвычайной ситуации.....	415
Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.....	397	Обеспечение продуктами питания в зоне чрезвычайной ситуации.....	416
Нормы радиационной безопасности.....	399	Обеспечение промышленной безопасности.....	417
О		Обеспечение промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях.....	418
Обвал.....	401	Обеспечение радиационной безопасности.....	419
Обвалование водотока.....	401	Обеспечение санитарно-противоэпидемическое при чрезвычайных ситуациях.....	421
Обвалование зоны разлива АХОВ или участка радиоактивного загрязнения.....	401	Обеспечение экологическое.....	422
Обводнение.....	402	Обеспечение экологической безопасности.....	422
Обводнённость.....	402	Обитаемость.....	423
Обезвреживание.....	403	Облако.....	423
Обезвреживание радиоактивных загрязнений.....	403	Обледенение судов (кораблей), летательных аппаратов.....	424
Обеззараживание.....	403	Облучение.....	425
Обеззараживание выброса (пролива) АХОВ.....	404	Облучение аварийное.....	427
Обеззараживание населения, техники, зданий и территорий, заражённых биологическими средствами.....	404	Облучение внешнее.....	427
Обеззараживание химических заражений.....	405	Облучение внутреннее.....	428
Обеспечение безопасности дорожного движения.....	406	Облучение медицинское.....	429
Обеспечение безопасности людей на водных объектах.....	407	Облучение общее.....	429
Обеспечение безопасности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.....	407	Облучение радиоактивное.....	429
Обеспечение биологической безопасности.....	409	Обморожение (отморожение).....	429
Обеспечение водой в зоне чрезвычайной ситуации.....	409	Оборона.....	431
Обеспечение гигиеническое в чрезвычайной ситуации.....	410	Оборонно-промышленный комплекс.....	432
Обеспечение действий сил гражданской обороны и РСЧС.....	410	Обороноспособность государства.....	433
Обеспечение жильём в зоне чрезвычайной ситуации.....	412	Обработка информации.....	434
		Образование.....	435
		Образовательная организация.....	435
		Образовательная программа.....	435
		Обращение с отходами производства и потребления.....	436
		Обращение с радиоактивными отходами.....	436
		Обрушение зданий и сооружений.....	439

Обсервация.....	440	Объектовые подразделения федеральной противопожарной службы.....	459
Обстановка.....	441	Объём медицинской помощи.....	460
Обстановка биологическая.....	441	Объёмный взрыв.....	460
Обстановка медицинская.....	442	Объявление войны.....	460
Обстановка радиационная.....	442	Обычное оружие.....	460
Обстановка фитосанитарная.....	442	Обязанности и права государственных инспекторов по пожарному надзору.....	461
Обстановка химическая.....	442	Обязательное государственное страхование жизни, здоровья и имущества государственных служащих определённых категорий.....	462
Обстановка экологическая.....	443	Овраг.....	463
Обстановка эпизоотическая.....	443	Огневая полоса психологической подготовки.....	463
Обухов Фёдор Васильевич.....	444	Огнезащита.....	464
Обучение дистанционное.....	444	Огнезащитная обработка.....	464
Обучение мерам пожарной безопасности.....	444	Огнезащитное вещество (смесь).....	465
Обучение работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	445	Огнезащитное покрытие.....	465
Общевойсковая подготовка военнослужащих спасательных воинских формирований МЧС России.....	446	Огнезащитный состав.....	465
Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей.....	447	Огнезащищённые материалы и конструкции.....	466
Общероссийская общественная организация «Российский союз спасателей».....	447	Огненный (огневой) «шторм».....	466
Общественная безопасность.....	448	Огненный шар.....	466
Общественные аварийно-спасательные формирования.....	449	Огнепреградитель.....	467
Общественные объединения пожарной охраны.....	449	Огнепреграждающая способность.....	468
Общий ущерб.....	450	Огнепреграждающее устройство.....	468
Объединения пожарной охраны.....	451	Огнестойкость строительной конструкции.....	469
Объединённая система оперативно- диспетчерского управления.....	451	Огнетушащая пена.....	470
Объект.....	452	Огнетушащие вещества.....	471
Объект антропогенный.....	452	Огнетушащие порошки.....	472
Объект жизнеобеспечения населения в зоне ЧС.....	453	Огнетушащий аэрозоль.....	472
Объект защиты.....	453	Огнетушитель.....	473
Объект использования атомной энергии.....	454	Огнеупорный материал.....	474
Объект мониторинга.....	455	Ожидаемая продолжительность жизни.....	474
Объект по уничтожению химического оружия.....	457	Ожог.....	474
Объект по хранению химического оружия.....	457	Ожог радиационный (лучевой).....	478
Объект подводный потенциально опасный.....	457	Ожог химический.....	479
Объект природно-антропогенный.....	457	Озонное оружие.....	480
Объект природный.....	458	Озоновая дыра.....	480
Объектовая служба медицины катастроф.....	459	Озоновый слой.....	481
		Оказание медицинской помощи поражённым.....	482
		Оказание медицинской помощи в подземных условиях.....	483
		Оказание первой помощи.....	483
		Оказание помощи воздушному судну на международном воздушном сообщении.....	484

Оказание помощи судну (кораблю), терпящему бедствие.....	485	Оперативная дежурная служба в системе МЧС России.....	512
Окисляющие вещества.....	487	Оперативная информация в АИУС РСЧС.....	512
Окружающая среда.....	487	Оперативная оценка обстановки.....	512
Опасная зона.....	487	Оперативная оценка обстановки средствами АИУС РСЧС.....	512
Опасная территория.....	487	Оперативная подготовка.....	513
Опасное биологическое вещество.....	488	Оперативное оборудование территории.....	514
Опасное вещество.....	489	Оперативное (экстренное) реагирование на чрезвычайную ситуацию.....	514
Опасное гидрологическое явление.....	490	Оперативное управление.....	515
Опасное метеорологическое явление.....	490	Оперативно-тактическая подготовка.....	515
Опасное химическое вещество.....	490	Оперативно-штабная машина.....	516
Опасное явление.....	491	Оперативные группы территориальных органов МЧС России.....	516
Опасности военные.....	491	Оперативные группы центров управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) территориальных органов МЧС России.....	517
Опасности и угрозы природного характера.....	492	Оперативные подразделения МЧС России.....	518
Опасность.....	492	Оперативный штаб ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	518
Опасность аварии.....	494	Оперативный штаб пожаротушения.....	519
Опасность в чрезвычайной ситуации.....	494	Оперативный штаб рабочей группы правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.....	520
Опасность возникновения чрезвычайной ситуации.....	495	Операции по восстановлению и поддержанию мира.....	520
Опасность изменения компонентов геологической среды.....	495	Операции по оказанию гуманитарной помощи в кризисных ситуациях.....	521
Опасность радиационная.....	496	Операция.....	521
Опасность техногенная.....	496	Операция аварийно-спасательная.....	521
Опасность экологическая.....	497	Оповещение.....	522
Опасность эпидемическая.....	497	Оповещение о чрезвычайных ситуациях.....	522
Опасные биологические (бактериальные) средства.....	498	Оползень.....	522
Опасные геологические процессы и явления.....	498	Опреснение воды.....	524
Опасные геофизические процессы и явления.....	498	Опреснительная установка.....	524
Опасные гидротехнические сооружения.....	499	Оптические приборы.....	525
Опасные грузы.....	501	Опустынивание.....	526
Опасные естественные излучения.....	502	Орган.....	527
Опасные космические излучения.....	502	Организационное обеспечение АИУС РСЧС.....	527
Опасные отходы.....	503	Организация.....	528
Опасные природные и техноприродные процессы и явления.....	504	Организация Всероссийской службы медицины катастроф.....	528
Опасные факторы пожара.....	505		
Опасный объект.....	506		
Опасный производственный объект.....	507		
Опасный производственный фактор.....	509		
Опасный участок.....	510		
Опасный фактор подземной аварии.....	510		
Опасный химический объект.....	510		
Оперативная группа.....	511		
Оперативная группа местного гарнизона пожарной охраны.....	511		

Организация гражданской обороны в Российской Федерации.....	530	ситуаций, уменьшению их масштабов в случае возникновения.....	562
Организация договора о коллективной безопасности.....	532	Основные принципы гуманитарной деятельности.....	564
Организация ликвидации медико- санитарных последствий чрезвычайной ситуации.....	533	Основные принципы деятельности аварийно- спасательных служб и спасателей.....	564
Организация ликвидации чрезвычайной ситуации.....	533	Основные принципы радиационной безопасности.....	564
Организация Объединённых Наций.....	536	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.....	564
Организация ООН по образованию, науке и культуре.....	537	Основы безопасности жизнедеятельности.....	565
Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству.....	537	Особо опасная инфекция.....	566
Организация оповещения.....	537	Особо опасное производство.....	566
Организация поставки грузов гуманитарной помощи для первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего при чрезвычайных ситуациях и вооруженных конфликтах.....	540	Особо охраняемые территории.....	567
Организация работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.....	540	Особый противопожарный режим.....	568
Организация реагирования и оперативного управления в кризисных ситуациях.....	543	Осокин Василий Васильевич.....	568
Организация связи.....	544	Остановка оборудования.....	569
Организация управления в РСЧС.....	545	Остановка химического оборудования.....	569
Организация управления ликвидацией чрезвычайной ситуации.....	546	Осыпь.....	569
Органы государственного пожарного надзора.....	546	Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.....	570
Органы повседневного управления РСЧС.....	548	Ответственный за обеспечение пожарной безопасности.....	570
Ординар.....	548	Ответственный руководитель ликвидации подземной аварии.....	570
Орошение.....	548	Отказы.....	571
Оружие.....	550	Отказы по общей причине.....	571
Оружие биологическое.....	550	Отказы технических систем.....	572
Оружие массового поражения.....	552	Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне.....	572
Оружие на новых физических принципах.....	555	Отнесение территорий к группам по гражданской обороне.....	573
Оружие направленной энергии.....	555	Отравляющие вещества.....	574
Оружие несмертельного действия.....	557	Отрасль экономики.....	575
Оружие с использованием энергии ядерного взрыва.....	558	Отряд аварийно-спасательный.....	576
Оружие электромагнитного импульса.....	559	Отряд медицинский.....	576
Осадки атмосферные.....	560	Отряд обеспечения движения.....	577
Осипов Виктор Иванович.....	561	Отселение населения.....	577
Основная задача при тушении пожаров.....	561	Оттавская конвенция о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин и об их уничтожении.....	578
Основные направления превентивных мер по предупреждению чрезвычайных		Отходы.....	579
		Отходы дезактивации.....	580
		Офис по координации гуманитарных вопросов.....	581

Охрана геологической среды.....	581	Оценка радиационной обстановки.....	598
Охрана недр.....	582	Оценка соответствия объекта защиты	
Охрана общественного порядка в зоне		(продукции) требованиям пожарной	
чрезвычайной ситуации.....	583	безопасности.....	599
Охрана окружающей среды.....	585	Оценка ущерба.....	600
Охрана природы.....	585	Оценка химической обстановки.....	601
Охрана санитарной зоны чрезвычайной		Оценка экологических ущербов от нарушения	
ситуации.....	586	природного баланса.....	602
Охрана территории санитарная.....	587	Оценка экологической обстановки.....	604
Охрана труда.....	587	Очаг комбинированного поражения.....	605
Оценка безопасности гидротехнического		Очаг пожара.....	605
сооружения.....	588	Очаг поражения.....	606
Оценка безопасности потенциально опасных		Очаг химического поражения.....	606
объектов.....	590	Очаг эпидемический.....	607
Оценка биологической обстановки.....	591	Очаг ядерного поражения.....	607
Оценка воздействия на окружающую среду.....	593	Очистка воды.....	608
Оценка обстановки.....	594	Очистка сточных вод.....	609
Оценка обстановки при аварии (катастрофе)		Очистка территории в зоне чрезвычайной	
и стихийном бедствии.....	596	ситуации.....	609
Оценка последствий нарушения		Очистные сооружения.....	610
экологического равновесия.....	596	Ошибки персонала.....	611
Оценка противопожарного состояния			
объекта.....	597		

ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ТОМ II

К – О

Подписано в печать 15.04.2015. Формат 84×108/16.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Усл. печ. листов 39. Тираж 400 экз.

Заказ

РИЦ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России,

г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7.

Отпечатано в типографии ООО «Альфа-порте»,
630123, Новосибирск, ул. Аэропорт, 2/2