

ОКП 3614 90

УТВЕРЖДАЮ



Директор ООО «СМЗ»

А.В. Афанасьев

15 \_\_\_\_\_ 2015 г.

**УСТАНОВКИ КОМПЛЕКСНОЙ ОБРАБОТКИ ГАЗОВ «SC»  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ТУ 3614-001-31104561-2015**

Вводятся впервые

Дата введения: с 15.12.2015 г.

Срок действия не ограничен.

ФБУ "Тест-С.-Петербург"  
ЗАРЕГИСТРИРОВАН КЛП  
и внесен в  
реестр учетной регистрации  
№ 019785 от 25.07.2016

Санкт-Петербург

2015 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на Установки комплексной обработки газов «SC» (далее по тексту Установки), предназначенные для обработки газовых сред, в т.ч. загрязненных вредными веществами (технологических газов и промышленных выбросов), до установленных показателей с целью очистки и/или энергетического использования.

Установками реализуются окислительные методы обработки с применением технологий каталитического или термического обезвреживания. При необходимости применяется комбинация со вспомогательными физико-химическими методами обработки, в зависимости от количественных, качественных показателей поступающего и отходящего газовых потоков. Технология обработки газов Установками может включать дополнительные стадии нагрева и охлаждения рабочих сред.

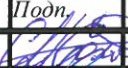
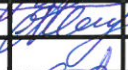


Области применения Установок: химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная, деревообрабатывающая, пищевая, фармацевтическая промышленности, предприятия нефтегазового сектора, производства по сбору и обработке сточных вод, по обработке поверхностей с использованием растворителей и лакокрасочных материалов, животноводческие предприятия, автотранспортные предприятия и инфраструктура, объекты размещения отходов и другие отрасли промышленности при условии соответствия требованиям действующего законодательства.

Установка представляет собой совокупность технологического оборудования, инженерных систем и необходимых конструкций для обработки газовых сред.

По согласованию с Заказчиком Установка может доставляться к месту эксплуатации как в виде отдельных функциональных узлов, монтаж которых производится непосредственно на месте эксплуатации, так и в полной заводской готовности.

Вид климатического исполнения Установки в соответствии с требованиями ГОСТ 15150, сейсмостойкость – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55722.

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе: полное наименование изделия, наименование модели, обозначение настоящих технических условий.

Подп. и дата													
Взам. инв. №													
Инв. № дубл.													
Подп. и дата													
Инв. № подл.													
		ТУ 3614-001-31104561-2015											
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Лит.	Лист	Листов
		Разраб.	Соловьев А.А.						Лит.	Лист	Листов		
		Пров.	Калинин А.Н.						2	24			
		Н. контр.	Суровегин О.М.						ООО «СМЗ»				
		Утв.	Афанасьев А.В.										
		Установки комплексной обработки газов «SC»											
		Технические условия											

Пример условного обозначения:

«Установка комплексной обработки газов SC-Y.Z ТУ 3614-001-31104561-2015»

где:

Y – номинальная производительность Установки по объему обрабатываемой в узле окисления газоздушной смеси, приведенной к нормальным условиям,  $\text{нм}^3/\text{час}$ ;

Z – реализуемая технология окисления: Т – прямое термическое окисление (инсинерация), К – каталитическое окисление.

Наличие дополнительных методов обработки и опций для каждой модели указывается в документации Установки.

Пример записи наименования Установки номинальной производительностью  $1500 \text{ нм}^3/\text{час}$  с технологией каталитического окисления:

«Установка комплексной обработки газов SC-1500.K ТУ 3614-001-31104561-2015».

В документации на Установки допускается использование обозначения только модели изделия.

В документации на Установки при необходимости дополнительно к названию допускается использование текстовых и буквенных идентификаторов в соответствии с техническим заданием, договором поставки и др. (в т.ч. номера опросного листа). Расшифровка идентификатора приводится в паспорте Установки.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении Б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3614-001-31104561-2015				3	

# 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1 Общие требования

1.1.1 Установки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекту конструкторской документации изготовителя и соответствующих Технических регламентов Таможенного союза.

1.1.2 В случае использования Установки для очистки промышленных выбросов, она подлежит паспортизации и регистрации эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями ПЭУ.

## 1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики Установки должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров и характеристик	Значения	
	Термическое окисление	Каталитическое окисление
Номинальная производительность по объему обрабатываемой в узле окисления газовоздушной смеси, приведенной к нормальным условиям, $\text{нм}^3/\text{час}$	до 100 000	до 500 000
Рабочая температура в узле окисления, К ( $^{\circ}\text{C}$ )	до 1873 (1600)	до 1273 (1000)
Параметры электроснабжения: - род тока - напряжение, В - частота, Гц	переменный 380 50	
Общая потребляемая мощность, кВт, не менее	1	
Занимаемая площадь, $\text{м}^2$ , не менее	4	

Примеры исполнения Установки представлены в Приложении А к настоящим техническим условиям.

1.2.2 Количественные и качественные показатели газовых потоков, входящего в Установку и отходящего после нее, устанавливаются документально Заказчиком по согласованию с изготовителем.

В случае, если показатели качества отходящего газа не определены Заказчиком, то они должны быть определены в технической документации Установки исходя из требований к месту ее размещения и близлежащих нормируемых территорий с учетом предъявляемых в каждом конкретном

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

случае требований законодательства РФ и нормативно-технической документации.

В случае, если Установка используется в качестве финишной стадии очистки промышленных выбросов на источниках загрязнения атмосферы, технологическая схема Установки и узел отведения отходящих газов разрабатываются индивидуальным проектом исходя из условий обеспечения надлежащего рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе - с целью соблюдения требований по не превышению максимальными приземными концентрациями выбрасываемых загрязняющих веществ с учетом фонового загрязнения над установленными ПДК и ОБУВ (согласно ГН 2.1.6.1338, ГН 2.1.6.2309, ГН 2.2.5.1313) в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест, на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

1.2.3 В зависимости от установленных количественных и качественных показателей входящего и отходящего потока газов (в соответствии с п.1.2.2), требований законодательства и нормативно-технической документации, для каждой конкретной Установки индивидуальным проектом определяются:

- реализуемая технология окисления и комбинация методов обработки газов;
- номенклатура и количество функциональных узлов, технологическая схема и комплектация, компоновка оборудования Установки.

При этом определяются технические параметры и характеристики каждой конкретной Установки, в т.ч.:

- фактическая производительность Установки по объему входящего потока газов при фактической калорийности, м<sup>3</sup>/час;
- объем подачи дополнительного воздуха на окисление, нм<sup>3</sup>/час;
- необходимость и вид используемого дополнительного топлива;
- количество и требования к качеству реагентов, расходных материалов и используемых технологических сред.

Указанные сведения приводятся в технической документации каждой конкретной Установки.

### 1.3 Требования к конструкции

1.3.1 Комплект конструкторской документации (КД) каждой Установки разрабатывается индивидуально. Конструкторская документация должна соответствовать ЕСКД и требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.3.2 Установка может состоять из одного или нескольких функциональных узлов, объединенных с помощью трубопроводов (газоходов) в единую систему обработки газов.

Функциональный узел представляет собой технологически и конструктивно законченную сборочную единицу, выполняющую одну или несколько основных или вспомогательных функций.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата





изготовлении, монтаже, ремонте, диагностировании и эксплуатации, а также отвечать требованиям промышленной безопасности, пожаро-взрывобезопасности, санитарно-эпидемиологической безопасности, охраны окружающей среды и охраны труда.

1.3.7 Сплошные конструкции, детали, а также сварные швы Установок не должны иметь дефектов в виде трещин, свищей, подрезов, прожогов, непроваров, смещений и др.

1.3.8 Теплоизоляция Установки должна быть выполнена из негорючих материалов и обеспечить минимальные потери тепла в окружающую среду, а также предусматривать меры защиты от попадания в нее горючих продуктов. Температура на поверхности тепловой изоляции не должна превышать установленные значения по СП 61.13330.

1.3.9 При необходимости конструкцией Установки предусматривается применение средств измерений предельных концентраций взрывопожароопасных веществ.

1.3.10 Технологические трубопроводы и газоходы должны быть доступны визуальному контролю их состояния, выполнению работ по обслуживанию, ремонту, замене.

1.3.11 Фланцевые и резьбовые соединения деталей и узлов Установки должны обеспечивать герметичность всей системы.

## 1.4 Требования к автоматической системе управления (АСУ ТП)

1.4.1 Автоматическая система управления технологическим процессом АСУ ТП Установки должна быть построена с применением современной микроконтроллерной техники и обеспечивать:

- безопасное управление технологическим процессом на всех технологических стадиях;
- автоматическую защиту основных узлов и аппаратов при отклонении технологических параметров от нормы.

Перечень параметров, контролируемых АСУ ТП, определяется в технической документации на каждую конкретную Установку.

1.4.2 АСУ ТП Установки должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- измерение параметров технологического процесса;
- управление исполнительными механизмами и аппаратами;
- визуальное отображение параметров технологического процесса на пульте управления;
- регистрацию показаний технологического процесса в виде трендов;

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- ведение журнала сообщений системы управления и действий оператора;
- автоматическое регулирование;
- автоматическое управление технологическим процессом по заданному алгоритму;
- предупредительную и аварийную сигнализацию;
- противоаварийную сигнализацию и блокировки.

Перечень функций, выполнение которых должна обеспечивать АСУ ТП, уточняется индивидуальным проектом на каждую конкретную Установку.

1.4.3 Для наладки и опробования работы Установки, должна предусматриваться возможность управления исполнительными механизмами и аппаратами с ЦПУ (с сенсорной панели управления, компьютера управления) в ручном режиме, а также при необходимости по месту (с местного поста управления).

## 1.5 Требования к надежности

1.5.1 Установка и ее составляющие должны обеспечивать безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течении назначенного срока эксплуатации.

1.5.2 Показатели надежности, в случае если они предусмотрены техническими регламентами и другими нормативными документами, указываются в технической документации оборудования, трубопроводной арматуры, приборов контроля и средств автоматики.

## 1.6 Требование к электрооборудованию и электроснабжению

1.6.1 Категории надежности электроснабжения оборудования Установки в каждом конкретном случае устанавливаются индивидуальным проектом в соответствии с ПУЭ и в зависимости от номенклатуры и состава электрооборудования Установки, условий размещения и эксплуатации.

1.6.2 Электроснабжение обеспечивается 3-х фазной сетью с системой заземления TN-S или TN-C-S. Требования к исполнению электрооборудования и степени его защиты (IP) уточняются индивидуальным проектом на каждую Установку в зависимости от условий размещения.

1.6.3 Все применяемое электрооборудование должно быть сертифицировано.

## 1.7 Требования к изготовлению

1.7.1 Изготовление Установок должно осуществляться в соответствии с технической и конструкторской документацией (п.1.3.1 настоящих технических условий).

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



1.7.2 Сборка Установок должна производиться из деталей и комплектующих, имеющих полный комплект сопроводительной документации и прошедших контроль ОТК. На деталях не допускаются следы механических повреждений, коррозии, грязи и остатков стружки.

1.7.3 Сборка должна производиться в условиях, исключающих загрязнения и повреждение устанавливаемых деталей.

1.7.4 Все фланцевые и резьбовые соединения должны быть затянуты, проверены на герметичность. После транспортировки изделия проверку необходимо повторить.

1.7.5 В собранных Установках несовпадение наружных контуров фланцев и крышек по плоскостям разъёма не должно быть более 2 мм.

## 1.8 Требования к окраске и покрытиям

1.8.1 Подготовка поверхности к окраске и окраска должны производиться в соответствии с ГОСТ 9.402 и конструкторской документацией.

1.8.2 Все наружные необработанные поверхности агрегатов и узлов должны быть загрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.104, ГОСТ 9.401. Класс лакокрасочного покрытия не ниже IV по ГОСТ 9.032.

1.8.3 Перечень элементов Установки, подлежащих окраске, уточняется индивидуальным проектом. По согласованию с Заказчиком выполняется окраска отдельных элементов Установки в соответствии с установленными Заказчиком требованиями к цветовым решениям, или допускается поставка Установок в загрунтованном виде. В случае, если требования к цветовым решениям по окраске Установки не установлены Заказчиком, они определяются по усмотрению изготовителя.

1.8.4 На Установку и ее отдельные элементы может дополнительно наноситься логотип изготовителя.

## 1.9 Комплектность

1.9.1 Комплектность Установки в каждом конкретном случае определяется по согласованию с Заказчиком, в соответствии с индивидуальным проектом с учетом комбинации методов обработки и приводится в технической документации.

1.9.2 В стандартный комплект поставки Установки входит:

- Установка комплексной обработки газов в составе согласно спецификации;
- комплект запасных частей и быстроизнашивающихся деталей;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- комплект технической документации (паспорт с приложением руководства по эксплуатации).

Комплект поставки Установки уточняется документально по согласованию между Заказчиком и изготовителем.

## 1.10 Маркировка

1.10.1 Составляющие Установки (технические устройства) должны быть снабжены табличками заводов-изготовителей.

Каждая Установка должна быть снабжена постоянной маркировкой (табличкой), содержащей следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя, его адрес;
- наименование изделия, включая обозначение модели изделия и обозначение настоящих технических условий;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- масса изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- отметка ОТК.

1.10.2 Место и способ нанесения маркировки оговаривается в конструкторской документации.

1.10.3 Маркировка должна оставаться прочной и разборчивой на протяжении всего периода эксплуатации Установки.

1.10.4 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

## 1.11 Упаковка

1.11.1 Упаковка определяется индивидуальными особенностями конструкций Установок с учетом комплектности.

1.11.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность Установки при транспортировании и хранении.

1.11.3 При необходимости перед упаковкой осуществляется консервация отдельных элементов Установки.

1.11.4 Вариант временной противокоррозионной защиты при частичной консервации определяется по ГОСТ 9.014.

1.11.5 Срок временной противокоррозионной защиты без переконсервации - 1 год.

1.11.6 Межблочные и межконтейнерные штуцера, патрубки составных частей Установок должны быть закрыты временными заглушками.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



2.9 Конструкция и оборудование Установки должны соответствовать требованиям по защите от накопления статического электричества по ГОСТ 12.4.124. Безопасность людей и производственного оборудования должна обеспечиваться соблюдением электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018.

2.10 Установка должна соответствовать требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 30804.6.2.

2.11 На элементах электрооборудования, должны быть помещены знаки электрического напряжения по ГОСТ Р 12.4.026.

2.12 Над заземляющими элементами должны быть помещены графические символы «Заземление» и заземляющие зажимы по ГОСТ 21130.

2.13 Трубопроводы Установки (включая соединительные части, арматуру, фасонные части и изоляцию), работающие под давлением, должны быть окрашены в опознавательные цвета и иметь сигнальную разметку по ГОСТ 14202, а также иметь знаки безопасности и маркировочные щитки по ГОСТ Р 12.4.026.

2.14 Материалы, используемые при производстве, размещаются в отведенных для этого местах по ГОСТ 12.3.002.

2.15 Оснащенность Установки первичными средствами пожаротушения производится в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г. Категория взрывопожарной и пожарной опасности определяется в соответствии с СП 12.13130.

2.16 Рабочие, занятые в монтаже, эксплуатации, ремонте оборудования Установки, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.103. Обеспечение средствами индивидуальной защиты рабочих, занятых в эксплуатации Установки, осуществляется эксплуатирующей организацией.

2.17 В случае размещения Установки или ее оборудования в помещениях, концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать предельно-допустимых значений, установленных ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

2.18 Расположение деталей и узлов Установки, требующих оперативного обслуживания в процессе работы, устанавливается с целью обеспечения удобного и легкого доступ к ним.

2.19 Материалы, применяемые для изготовления Установки, должны обеспечивать пожаро- и взрывобезопасность при всех возможных режимах работы Установки и в нерабочем состоянии, не должны выделять вредных веществ.

Подп. и дата									
Взам. инв. №									
Инв. № дубл.									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
									Лист
									12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

2.20 Установка должна соответствовать требованиям пожарной и промышленной безопасности и требованиям по охране труда согласно ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.004, Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123, Постановлению Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г.

2.21 Характеристики и уровни шума, создаваемые Установкой, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003, СН 2.2.4/2.1.8.562.

2.22 Вибрации на рабочем месте оператора должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012, СН 2.2.4/2.1.8.566.

2.23 В случае необходимости эксплуатации Установки с использованием дополнительного топлива, оно должно соответствовать требованиям утвержденных регламентов, стандартов или технических условий и иметь документы, подтверждающие соответствие установленным требованиям.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Размещение Установки осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства с учетом установленных ограничений для зон особой охраны и использования.

3.2 Охрана атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.3 Размер и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на предприятии, где размещается Установка, устанавливаются Заказчиком в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200.

3.4 В случае, если Установка используется непосредственно в качестве оборудования для очистки промышленных выбросов на источниках загрязнения атмосферы, она подлежит эксплуатации согласно ст.16.1 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ и ПЭУ.

3.5 Размещение Установки осуществляется на площадках с организованной системой сбора и очистки загрязненного поверхностного стока.

3.6 При размещении Установки необходимо предусматривать инфраструктурное оформление и организационно-технические мероприятия с целью минимизации негативного воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы, геологическую среду и подземные воды, включая мероприятия по предотвращению аварийных разливов вредных веществ.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.7 Обращение с отходами, образующимися при эксплуатации Установки, осуществляется Заказчиком Установки в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ.

3.8 Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется Заказчиком Установки в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ.

#### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Для установления соответствия Установки требованиям настоящих технических условий проводятся приемо-сдаточные и периодические испытания.

4.2 Приемо-сдаточные испытания проводятся на заводе-изготовителе.

4.3 Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая выпускаемая Установка.

4.4 При приемо-сдаточных испытаниях контролю подлежат:

- соответствие Установки требованиям нормативно-технической документации, конструкторской и технической документации, технических условий, технического задания и договора на поставку;
- комплектность Установки;
- соответствие характеристик комплектующего оборудования, КИП, материалов и арматуры технической и сопроводительной документации на указанные комплектующее оборудование, КИП, материалы и арматуру;
- качество изготовления Установки и ее отдельных элементов в соответствии с требованиями п.5.1-5.17 настоящих технических условий.

4.5 В случае выявления несоответствия Установки указанным требованиям, должен быть составлен соответствующий акт с целью устранения дефектов. После устранения дефектов, Установка повторно подвергается приемо-сдаточным испытаниям по параметрам несоответствия или в полном объеме. Объем повторных проверки и испытаний определяет приемочная комиссия завода-изготовителя.

4.6 Периодические испытания проводят не реже 1 раза в 3 года на Установке, прошедшей приемо-сдаточные испытания.

4.7 Периодические испытания проводятся для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса.

4.8 Приемо-сдаточные и периодические испытания проводятся по программам и методикам испытаний Установок, утвержденных заводом-изготовителем.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.9 Результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний оформляются в установленном порядке.

## 5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Входной контроль покупных изделий и материалов должен осуществляться проверкой сопроводительной документации (паспортов, сертификатов качества и др.) на покупные изделия и материалы согласно требованиям ГОСТ 24297.

5.2 Внешний вид, маркировка, упаковка, комплектность и консервация Установки проверяется визуально, на предмет соответствия технической и конструкторской документации.

5.3 Сплошные конструкции, детали и комплектующие Установки подлежат внешнему осмотру на наличие явно выраженных дефектов. Все сварные швы должны подлежать внешнему осмотру и измерениям по всей их длине, независимо от способа сварки. Сварные швы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 16037.

5.4 Методы контроля сварных швов: капиллярный (цветная дефектоскопия) (ГОСТ 18442); ультразвуковой (ГОСТ Р 55724); радиографический (ГОСТ 7512) должны выполняться в объеме и в соответствии с требованиями стандартов и методик изготовителя.

5.5 Знаки безопасности и опознавательные цвета должны проверяться визуально на соответствие ГОСТ 14202, ГОСТ Р 12.4.026.

5.6 Испытания на прочность и герметичность должны проводиться по ГОСТ 24054, ГОСТ Р 52630.

5.7 Качество лакокрасочных покрытий должно оцениваться визуальным осмотром по ГОСТ 9.032 (сравнение с эталоном). Толщина и адгезия покрытия должна измеряться по ГОСТ 9.105 и ГОСТ 15140.

5.8 Проверка сопротивления изоляции должна производиться мегомметром, имеющим: класс точности не ниже 2,5, диапазон измерения от 0 до 5 МОм, при напряжении в проверяемой сети 220 и 380 В, ГОСТ Р МЭК 60204.

5.9 Соответствие эксплуатационным характеристикам Установки должно осуществляться при функциональных испытаниях во время проведения пуско-наладочных работ и при периодических испытаниях.

5.10 Контроль массы должен осуществляться на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228 или расчетным путем.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



5.11 Проверка защитного заземления должна быть в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

5.12 Проверка сопротивления заземляющего устройства должна производиться прибором, имеющим класс точности не ниже 2,5 и диапазон измерения от 0 до 50 Ом.

5.13 Габаритные размеры Установки следует проверять универсальными и специальными инструментами и средствами.

5.14 Качество монтажа емкостного оборудования (при отсутствии применения неразъемных соединений) определяется наливом воды в емкость с предварительно заглушенными штуцерами. Метод контроля - визуальный осмотр емкостей на наличие разрывов, видимых деформаций, а в разъемных соединениях и во всех врезках на наличие течи и запотевания.

5.15 Правильность монтажа исполнительных механизмов проверяется визуально на соответствие конструкторской документации.

5.16 Все исполнительные механизмы должны управляться с ЦПУ (с сенсорной панели управления, компьютера управления) в ручном режиме, а также при необходимости по месту (с местного поста управления).

5.17 Правильность монтажа КИП проверяется визуально. Все КИП должны отображать изменение текущих значений на ЦПУ (панели, пульта, компьютера управления) при изменении значения контролируемого параметра.

5.18 Проверка эффективности работы Установки производится после пуско-наладочных работ при комплексных испытаниях Установки на объекте Заказчика - при работе Установки на обрабатываемой газовой среде, предоставленной Заказчиком, путем анализа характеристик входящего и отходящего газовых потоков по показателям качества, определенным согласно п.1.2.2 настоящих технических условий. Инструментальные исследования выполняются испытательными лабораториями, аккредитованными в установленном порядке с применением аттестованных методик.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование Установки может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозок грузов.

6.2 При хранении и транспортировании должны быть созданы условия, обеспечивающие полную сохранность Установки и всех ее комплектующих элементов.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.3 Условия транспортирования – «4» в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – «Ж» по ГОСТ 23170.

6.4 Условия хранения - «2» по ГОСТ 15150. Срок хранения 12 месяцев.

## 7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Монтаж технологического оборудования и трубопроводов должен производиться в соответствии с технической документацией, требованиями технических регламентов и других нормативных правовых актов в области промышленной безопасности.

7.2 Оборудование, трубопроводы и комплектующие изделия не могут быть допущены к монтажу при отсутствии технической и сопроводительной документации, в т.ч. документации завода-изготовителя, подтверждающей качество изготовления.

7.3 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация Установки должны производиться в соответствии с:

- Инструкцией по монтажу (оформляется при необходимости);
- Паспортом (с приложением руководства по эксплуатации);
- Требованиями «Порядка организации строительства» (ПОС) (оформляется при необходимости), «Порядка производства работ» (ППР) (оформляется при необходимости);
- Указаниями по монтажу оборудования, изложенными в паспортах на комплектующее оборудование.

7.4 Монтаж (шеф-монтаж) оборудования Установки осуществляется по чертежам завода-изготовителя специалистами организаций, имеющих допуски к указанным видам работ и одобренных заводом-изготовителем.

7.5 Осмотр технического состояния и оценка работоспособности Установки, отдельных узлов и систем осуществляется в порядке и с периодичностью, установленными в руководстве по эксплуатации.

7.6 Плановое техническое обслуживание (ПТО) Установки осуществляется службой завода-изготовителя или организацией, одобренной заводом-изготовителем. Периодичность ПТО устанавливается в руководстве по эксплуатации (паспорте) Установки.

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие Установки требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем требований,

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3614-001-31104561-2015

Лист

17

предъявляемых изготовителем к транспортировке, хранению, монтажу и эксплуатации Установки.

8.2 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента получения Установки Заказчиком.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода Установки в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

8.4 В течение гарантийного срока изготовитель обязуется устранять неисправности, возникшие в процессе эксплуатации Установки, при условии, что неисправности не возникли вследствие нарушения правил эксплуатации, хранения, транспортирования, монтажа Установки, естественного износа деталей и Установки в целом, действий третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы (пожара, природной катастрофы и т.д.).

8.5 Гарантийные обязательства на Установку действительны при своевременном и обязательном выполнении ПТО в соответствии с п.7.6 настоящих технических условий.

Инв. № подл.					Подп. и дата
Инв. № дубл.					Взам. инв. №
Подп. и дата					
					Лист
ТУ 3614-001-31104561-2015					18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	



Пример горизонтального исполнения Установки комплексной обработки газов «SC» с узлом термического окисления

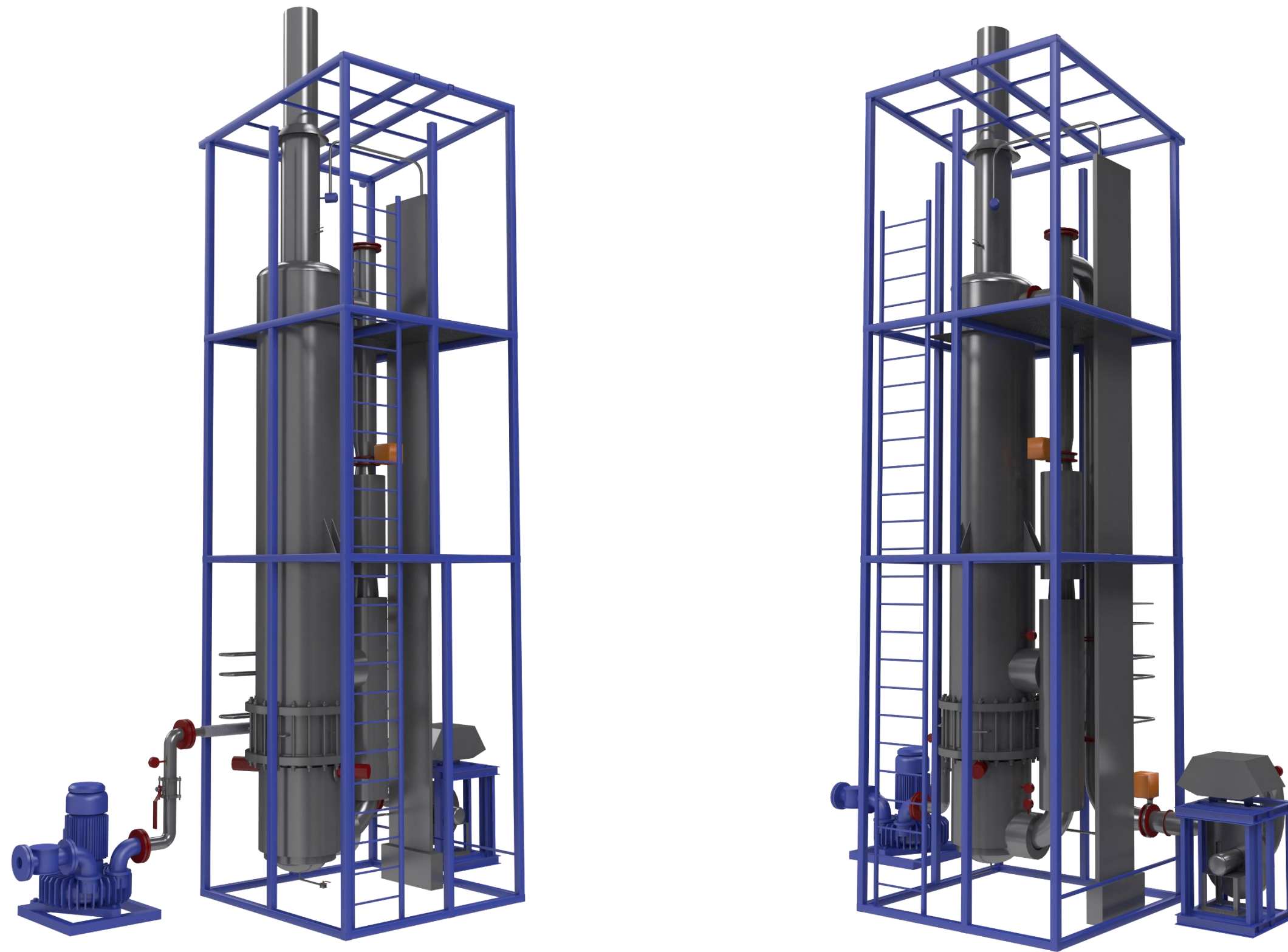
Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3614-001-31104561-2015

Лист

19



Пример вертикального исполнения Установки комплексной обработки газов «SC» с узлом каталитического окисления

Ив. № подл. Полн. № инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3614-001-31104561-2015

Лист

20

## Приложение Б (справочное)

### Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

№	Обозначение НД	Наименование НД
1	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ	Об охране окружающей среды
2	Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ	Об отходах производства и потребления
3	Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ	Об охране атмосферного воздуха
4	Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
5	Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390	О противопожарном режиме
6	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011	О безопасности низковольтного оборудования
7	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011	О безопасности машин и оборудования
8	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011	О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах
9	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 016/2011	О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе
10	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011	Электромагнитная совместимость технических средств
11	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013	О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением
12	ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
13	ГН 2.1.6.2309-07	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
14	ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
15	ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
16	ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
17	ГОСТ 9.105-80	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания
18	ГОСТ 9.401-91	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
19	ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

№	Обозначение НД	Наименование НД
20	ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
21	ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
22	ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
23	ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
24	ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
25	ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
26	ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования
27	ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
28	ГОСТ 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
29	ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
30	ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
31	ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
32	ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
33	ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
34	ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
35	ГОСТ 12.4.034-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
36	ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
37	ГОСТ 12.4.124-83	ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования
38	ГОСТ 17.2.3.02-2014	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
39	ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
40	ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
41	ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
42	ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
43	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
44	ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
45	ГОСТ 18442-80	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования
46	ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
47	ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
48	ГОСТ 24054-80	Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования
49	ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						ТУ 3614-001-31104561-2015	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





