

Министерство образования и науки Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Институт энергетики и транспортных систем
Научно-исследовательская лаборатория
«Промышленная теплоэнергетика»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе
ФГАОУ ВО «СПбПУ»

_____ Д.Ю. Райчук

«___» _____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Глава Администрации МО
Сосновоборский городской округ

_____ В.И. Голиков

«___» _____ 2014 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СОСНОВОБОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ОКРУГ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

Заведующий НИЛ «ПТЭ»

Заместитель заведующего НИЛ «ПТЭ»

Ведущий специалист НИЛ «ПТЭ»

_____ О.В. Дервянко

_____ Т.В. Черенева

_____ А.А. Себелев

Содержание

Термины, условные обозначения и сокращения	4
1. Техничко-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа	5
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Сосновоборского городского округа, деление территории Сосновоборского городского округа на эксплуатационные зоны.....	5
1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	10
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	10
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	13
1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	13
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	16
1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций	19
1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	22
1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов	25
1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения	25
1.4.7. Описание работы системы централизованного водоснабжения при пожарах	25
1.4.8. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения.....	26
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	27
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	27
2.1.1. Направления, принципы и задачи развития водоснабжения.....	27
2.1.2. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	28
2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Сосновоборского городского округа	34
2.2.1. Консервативный сценарий.....	34
2.2.2. Перспективный сценарий	35
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	42
3.1. Балансы реализации питьевой, технической и горячей воды.....	42
3.1.1. Анализ и оценка структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке	44
3.1.2. Сведения о фактическом потреблении питьевой, технической и горячей воды	45
3.1.3. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической и горячей воды и планов по установке приборов учета.....	46
3.1.4. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Сосновоборского городского округа	47
3.2. Перспективные балансы реализации питьевой, технической и горячей воды	48
3.2.1. Перспективный анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Сосновоборского городского округа.....	53

3.3.	Гарантирующая организация.....	54
3.3.1.	Права и обязанности гарантирующей организации	55
3.3.2.	Заключение договоров с гарантирующей организацией	56
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	57
4.1.	Обоснование мероприятий по переходу на закрытую схему горячего водоснабжения.....	57
4.2.	Консервативный сценарий развития.....	61
4.2.1.	Мероприятия по строительству нового подземного источника в районе пос. Карстолово	61
4.2.2.	Мероприятия по строительству новых водопроводных сетей	63
4.2.3.	Обоснование мероприятий по реконструкции водопроводных сетей.....	64
4.2.4.	Обоснование мероприятий по строительству, реконструкции, либо выводу из эксплуатации других объектов системы водоснабжения	65
4.2.5.	Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	66
4.2.6.	Обоснование мероприятий по установке приборов учета воды у потребителей	66
4.3.	Перспективный сценарий развития	67
4.3.1.	Обоснование мероприятий по строительству новых водопроводных сетей	67
4.3.2.	Обоснование мероприятий по реконструкции водопроводных сетей.....	75
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	76
5.1.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	76
5.2.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	77
6.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения.....	78
6.1.	Оценка капиталовложений в строительство нового подземного источника в районе пос. Карстолово	78
6.2.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию водопроводных сетей.....	78
6.2.1.	Консервативный сценарий развития.....	78
6.2.2.	Перспективный сценарий развития	81
6.3.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию других объектов системы водоснабжения	94
6.3.1.	Консервативный сценарий развития.....	94
6.3.2.	Перспективный сценарий развития	94
6.4.	Оценка потребности в капиталовложениях в мероприятия по установке приборов учета воды у потребителей.....	94
6.5.	Общие капиталовложения в развитие централизованной системы водоснабжения Сосноборского городского округа.....	96
6.5.1.	Консервативный сценарий развития.....	96
6.5.2.	Перспективный сценарий развития	96
7.	Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	100
8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	103

Термины, условные обозначения и сокращения

Термин/сокращение	Трактовка термина/сокращения
АЭС	Атомная электростанция
БРТ	Бойлерная районного теплоснабжения
ГВС	Горячее водоснабжение
ЗСО	Зоны санитарной охраны
ЛАЭС	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская атомная станция
МО	Муниципальное образование
НС	Насосная станция
НСВ	Насосы сырой воды
НЧВ	Насосы чистой воды
ОАО	Открытое акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СМУП «Водоканал»	Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие «Водоканал»
СМУП «ТСП»	Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие «Теплоснабжающее предприятие»
СН	собственные нужды
СНиП	Строительные нормы и правила
ФОС	Фильтровально-очистные сооружения
ХПВ	Холодная питьевая вода
ЦВ	Цех водоподготовки (Ленинградской АЭС)
ЧС	Чрезвычайная ситуация
Энергосбережение	Реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведённой продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

1. Технико-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Сосновоборского городского округа, деление территории Сосновоборского городского округа на эксплуатационные зоны

Муниципальное образование Сосновоборский городской округ Ленинградской области находится к западу от Санкт-Петербурга, на берегу Копорской губы Финского залива и на обоих берегах р. Коваши. Площадь территории городского округа составляет 7993 га. В состав территории Сосновоборского городского округа входит один населенный пункт – город Сосновый Бор, являющийся административным центром муниципального образования. Прочие населенные пункты входят в состав городского округа в качестве микрорайонов.

Водоснабжение Сосновоборского городского округа обеспечивают Филиал открытого акционерного общества «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях (ОАО «Концерн Росэнергоатом») Ленинградская атомная станция (Ленинградская АЭС), Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие «Водоканал» (СМУП «Водоканал») и ООО «Гранд».

На рисунке 1.1.1 представлены сложившиеся на настоящий момент эксплуатационные зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение Сосновоборского городского округа.

Забор воды на нужды централизованного водоснабжения производится цехом водоснабжения (ЦВ) ЛАЭС из р. Систа. Вода насосами станции I-ого подъема (НС-21 и НС-31) подается на фильтровально-очистные сооружения (ФОС) ФОС-2 и ФОС-3, где вода проходит очистку по двухступенчатой схеме.

После очистки и обеззараживания вода насосами станции II-ого подъема (НС-32) направляется на нужды ЛАЭС, промпредприятий, а также на ФОС-1, откуда станцией III-ого подъема (НС-13) подается потребителям городской зоны.

На балансе филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС находятся 6 магистральных водоводов №№1 – 6: №1 Ду250, №2 Ду300, №3 Ду400, №4, №5, №6 Ду600. По магистральным водоводам №5 и №6 осуществляется транспортировка воды от ФОС-2, 3 на р. Систа до территории ЛАЭС. Транспортировка воды от ВК-344 и ВК-445 до ФОС-1 осуществляется по магистральным водоводам №№1 – 4. Суммарная протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС, составляет 63,13 км.

Границами балансовой принадлежности и ответственности за эксплуатацию и техническое состояние по водопроводным сетям за ФОС-1 определены (рисунки 1.1.2 и 1.1.3):

1. По водоводу №1 на РКЗ, Полимер-изолятор наружная стенка колодца ВК-236 в сторону Потребителя – СМУП «Водоканал». Оперативное управление задвижкой ВК-236/2 – ЦВ ЛАЭС.
2. По водопроводу на палаточный городок – наружная стенка колодцев ВК- 144, в сторону Потребителя – СМУП «Водоканал». Оперативное управление задвижкой ВК-144/1 – ЦВ ЛАЭС.
3. По водоводам №5,6,8,9,10 от ФОС-1 по бетонному забору 3 метра в сторону потребителя – СМУП «Водоканал». Оперативное переключение задвижками НС-13/222, НС-12/212, НС-13/202, НС-13/192, НС-13/182 производит СМУП «Водоканал».
4. По водоводу на здание ОПО-1 (ул. Ленинградская, 1) по бетонному забору ЦВ 3 метра в сторону потребителя – СМУП «Водоканал». Оперативное управление задвижками в КПВ-11 осуществляет ЦВ ЛАЭС.
5. По водоводу № 7 – ВК-1-56 задвижки НС-13/162, НС-13/172 в оперативном управлении ЦВ ЛАЭС, ВК-1-53 задвижки 12/282 в оперативном управлении ЦВ ЛАЭС.

Между филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС и СМУП «Водоканал» действует договор на поставку холодной питьевой воды №40000833 от 28.08.14г. Водоснабжение потребителей города за ФОС-1 осуществляет СМУП «Водоканал».

На основании Договора № П-210/12 по оказанию коммунальных услуг от 1 сентября 2012 года СМУП «Водоканал» также осуществляет отпуск питьевой воды ООО «Гранд» в соответствии с балансовым расчётом и установленным лимитом водопотребления до границы эксплуатационной зоны. ООО «Гранд» оказывает услуги по транспортировке питьевой воды субабонентам.

Водозабор из р. Коваши является резервным, очистные сооружения ФОС-1 используются в случае уменьшения или полного прекращения водоснабжения потребителей города, при аварийном исчезновении напряжения на подстанции 169 линии Копорской 2, либо в случае проведения планово-ремонтных работ, либо аварий на водоводах.

Общая протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе Филиала ОАО «Концерн «Росэнергоатом» ЛАЭС, по состоянию на 2013 год составляет 63,13 км. Общая протяженность водопроводных сетей города, находящихся в хозяйственном ведении СМУП «Водоканал», по состоянию на 2013 год составляет 76,6 км. Общая протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе ООО «Гранд», по состоянию на 2013 год составляет 3,291 км.

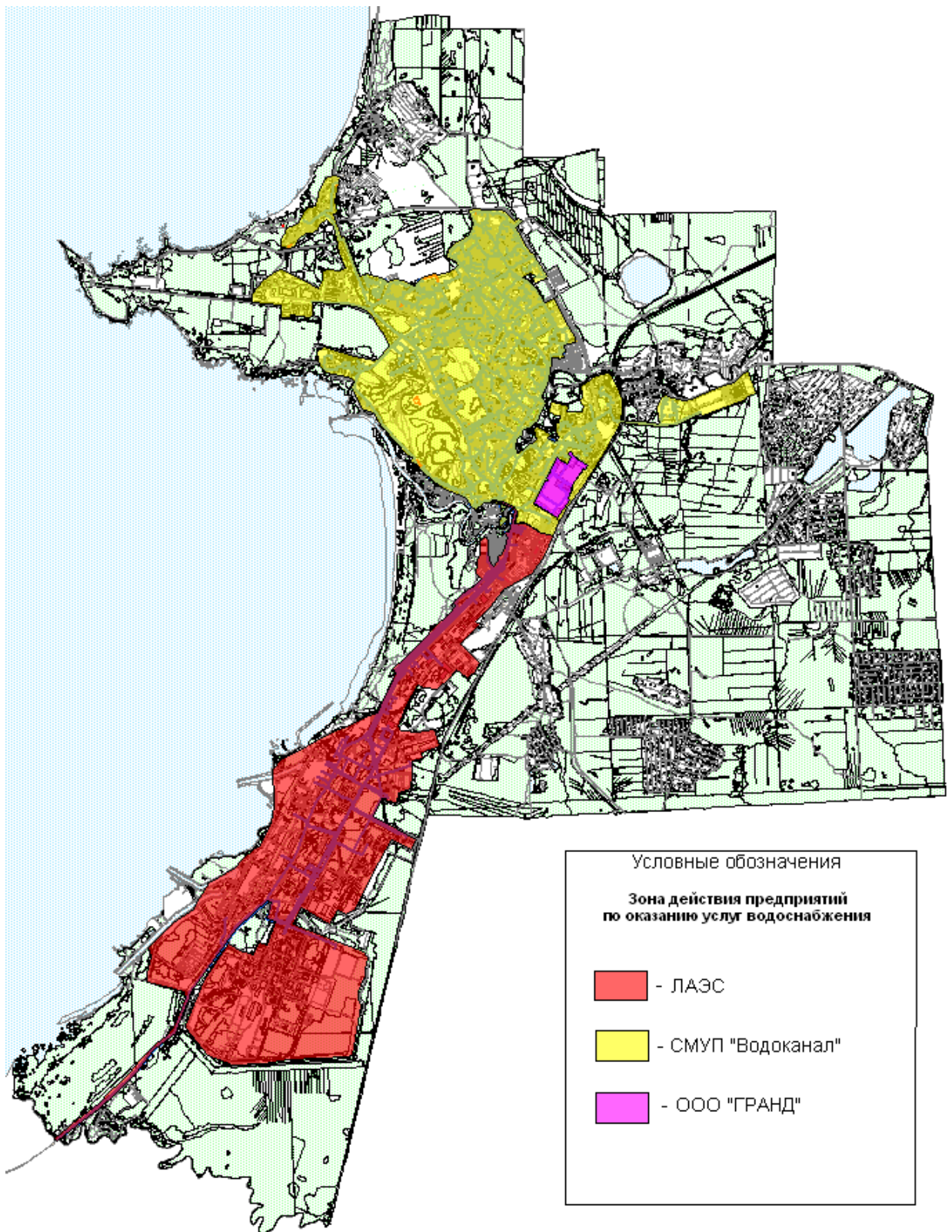


Рисунок 1.1.1. Эксплуатационные зоны действия предприятий, осуществляющих централизованное водоснабжение Sosnovoborskogo городского округа

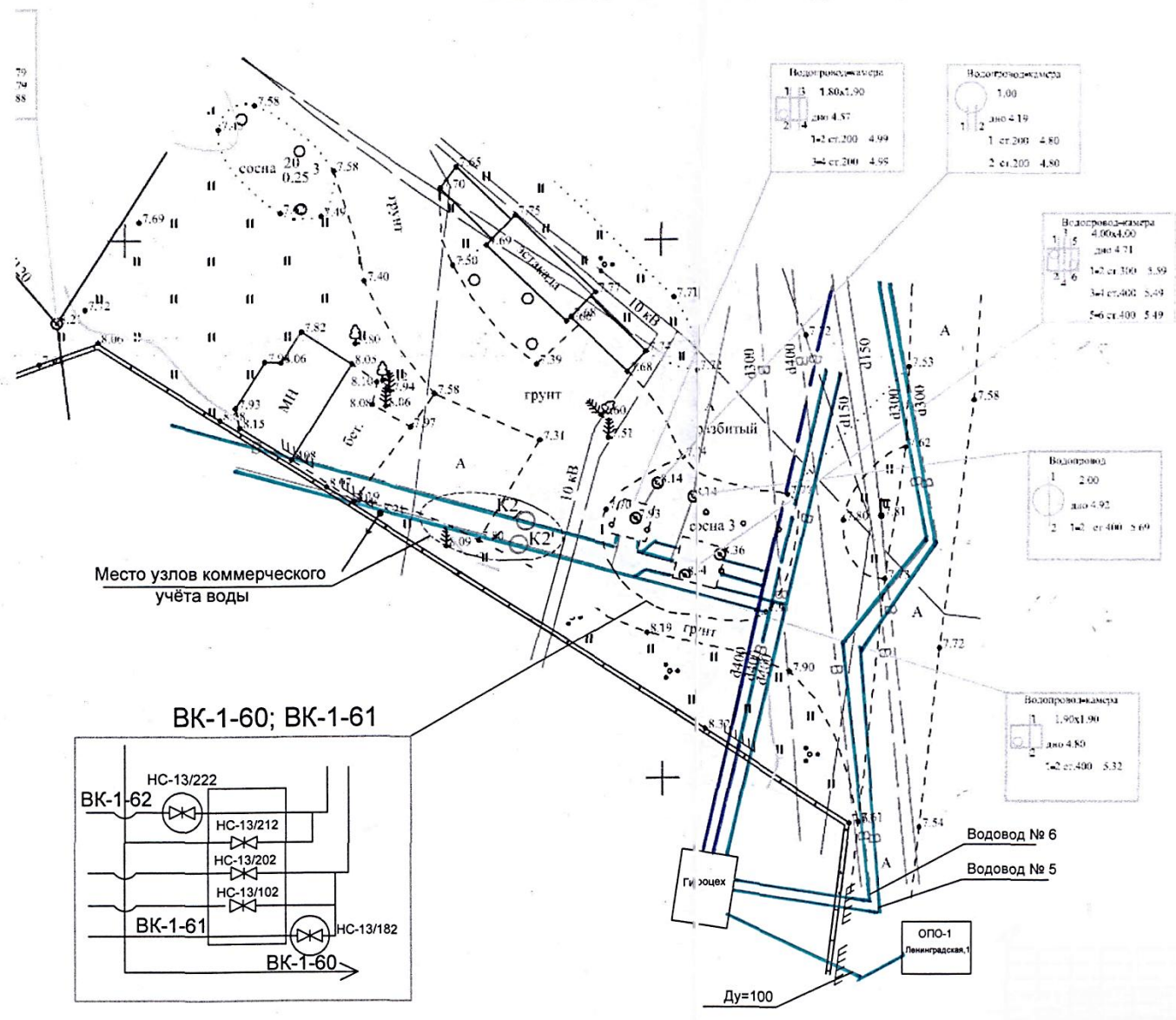


Рисунок 1.1.2. Схема разграничения эксплуатационной ответственности зон обслуживания по водопроводным сетям между ЦВ ЛАЭС и СМУП «Водоканал»

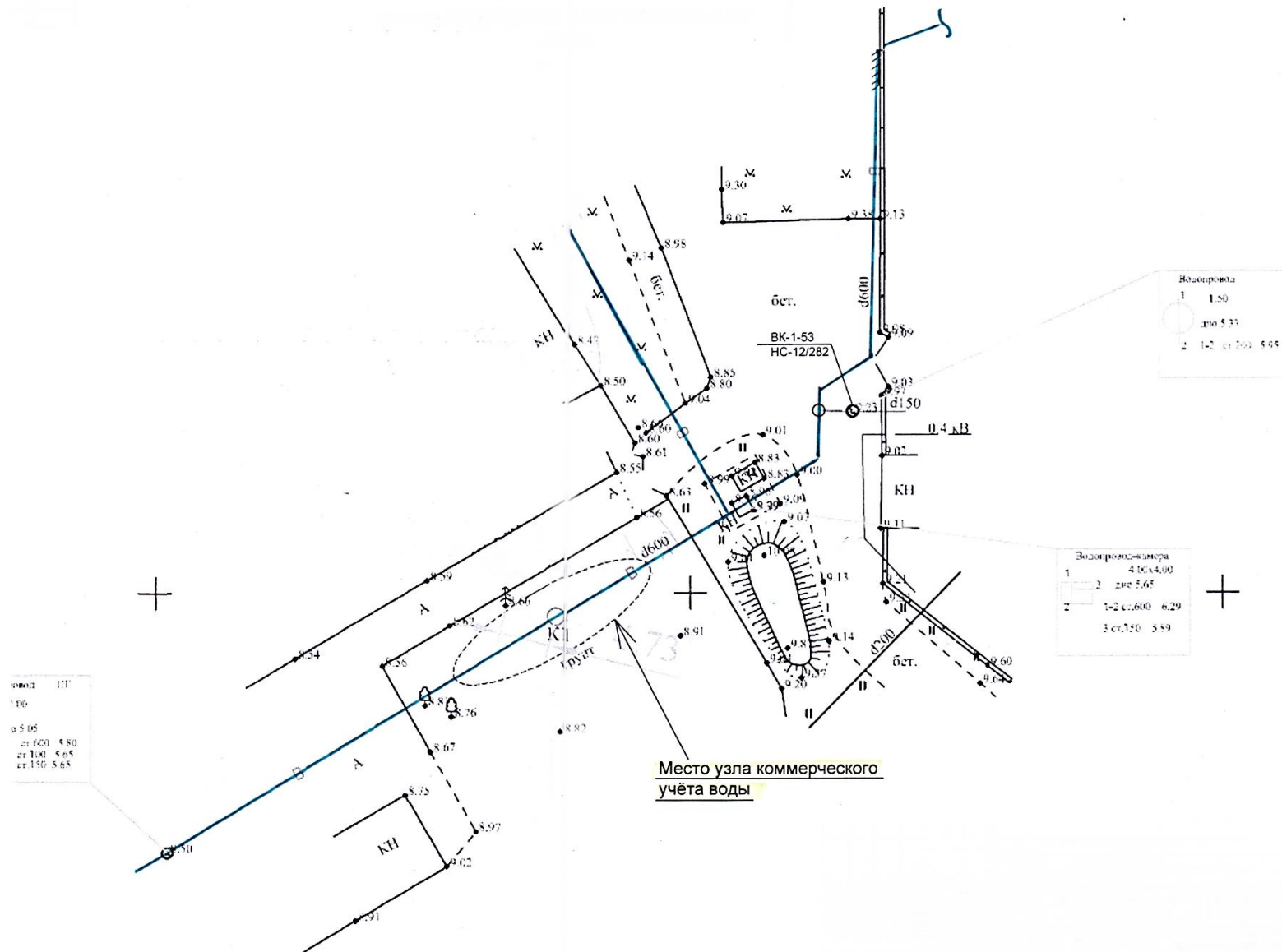


Рисунок 1.1.3. Схема разграничения эксплуатационной ответственности зон обслуживания по водопроводным сетям между ЦВ ЛАЭС и СМУП «Водоканал»

1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Территория поселения, неохваченная централизованной системой водоснабжения включает:

- микрорайон «Старое Калище»;
- микрорайон «Ручьи»;
- микрорайон «Липово»;
- микрорайон «Ракопежи»;
- микрорайон «Смольненский»;
- дачные и садоводческие объединения.

Водоснабжение потребителей, находящихся на данной территории, осуществляется от шахтных колодцев.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

На территории Сосновоборского городского округа действует единая централизованная система водоснабжения. В микрорайонах, неохваченных централизованной системой водоснабжения, действуют шахтные колодцы.

На рисунке 1.3.1 представлены технологические зоны действия централизованного и нецентрализованного водоснабжения Сосновоборского городского округа.

Структурная схема централизованного водоснабжения, действующая в Сосновоборском городском округе, представлена на рисунке 1.3.2.

В Сосновоборском городском округе действует открытая система теплоснабжения. Горячее водоснабжение потребителей осуществляется от двух источников тепловой энергии: бойлерной районного теплоснабжения (БРТ) Ленинградской АЭС (базовый источник) и городской котельной СМУП «ГСП» (резервно-пиковый источник теплоснабжения).

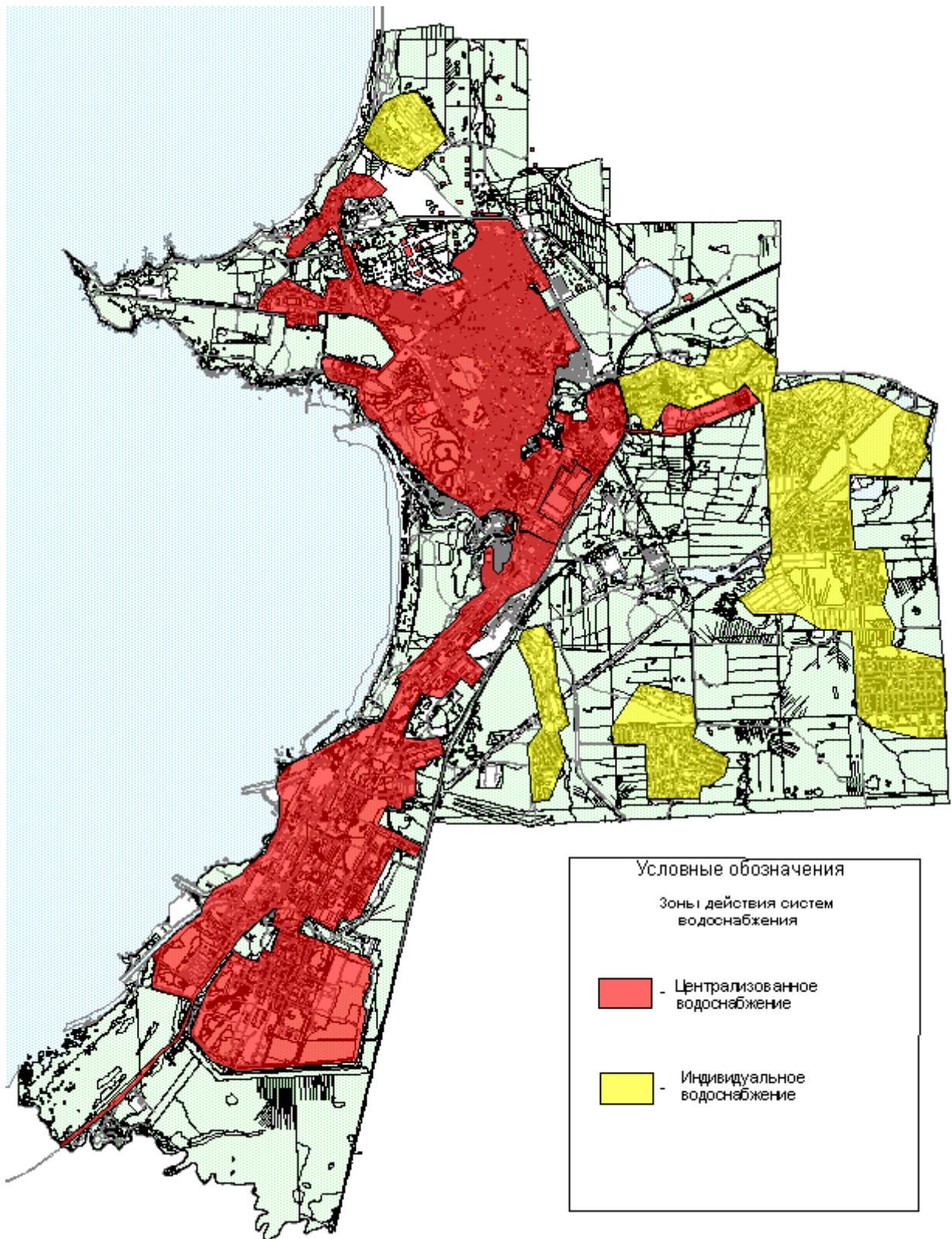


Рисунок 1.3.1. Технологические зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения Сосновоборского городского округа

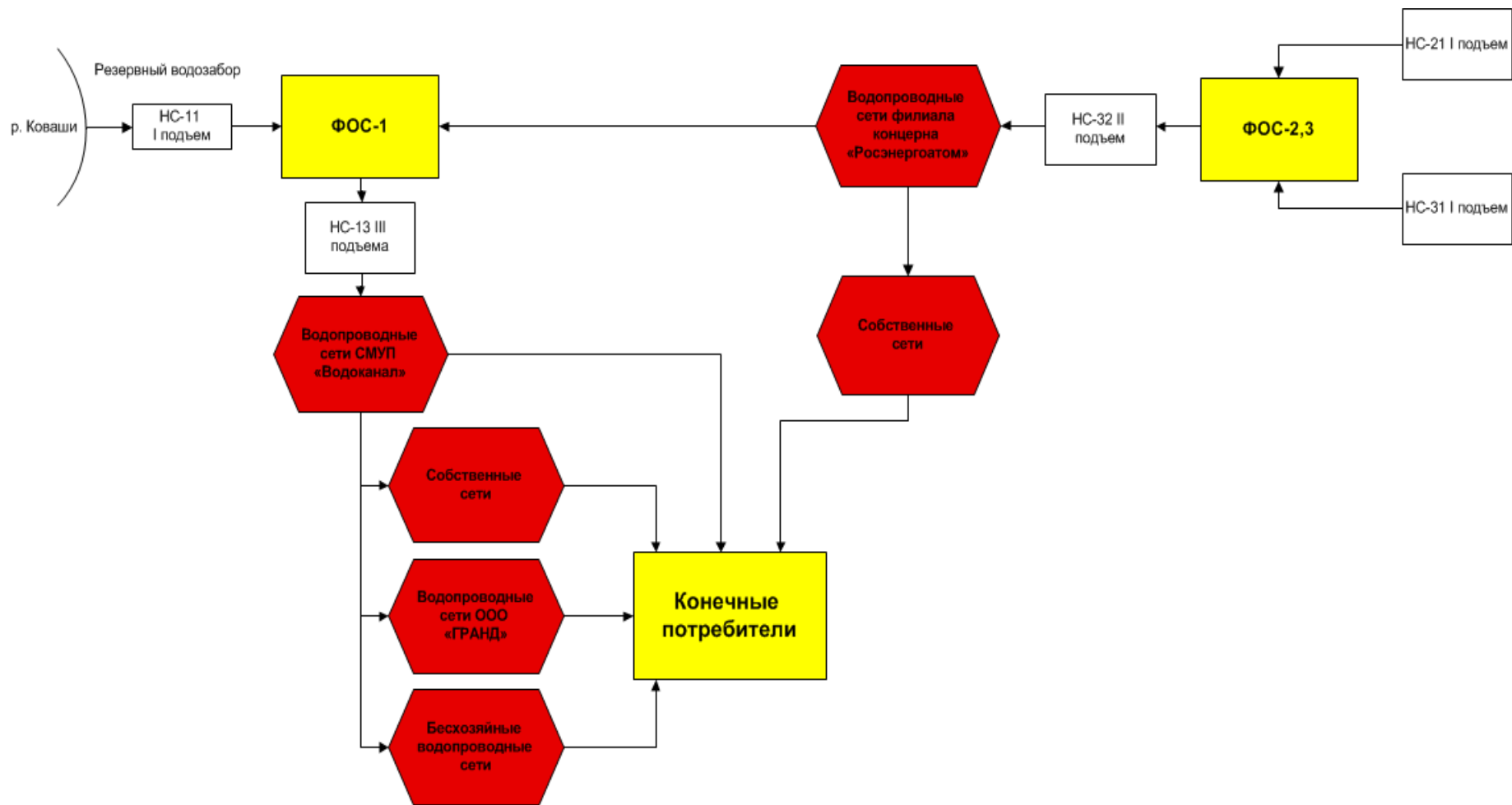


Рисунок 1.3.2. Структурная схема централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Основным источником воды для нужд централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа является река Систа.

Река Систа – река северного склона Ижорской возвышенности, течет в глубоко врезанной долине, прорезая глинт (высота его около 8 метров). Река имеет полугорный характер. Падение в районе водозабора достигает 2-3 метра на один километр. Урез воды недалеко от истока составляет 111 метров, а после прохождения глинта – 22 метра. Падение на равнине составляет около 40 см на один километр. Река впадает в Копорскую губу Финского залива и протекает в юго-западном секторе 30-ти километровый зоны Ленинградской АЭС. Длина реки Систа – 64 км, площадь водосбора 672 км², средний расход воды 7,7 м³/с, средний уровень воды 1,8 метра. Самый крупный приток р. Сисы – река Сума.

Река Систа характеризуется небольшим количеством взвешенных веществ и высокой цветностью, особенно в период дождей, весенних и осенних паводков, а также резким изменением качества речной воды после дождей.

Ледовые явления:

- средний ледостав 1 – 16 ноября, продолжительность ледостава 115 дней;
- начало весеннего ледохода 1 – 13 апреля;
- толщина ледяного покрова 0,5 – 0,8 м.

Для р. Систа характерны:

- половодье весной;
- межень летом и зимой;
- подъемы уровня воды осенью.

Весенний подъем, связанный с таянием снега, бывает довольно значительным и быстрым. Летняя межень часто нарушается дождевыми паводками. Зимняя межень, в отличие от летней, довольно устойчива. В весеннее половодье проходит около 44% годового стока.

Согласно данным СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» вода р. Систа, как источника водоснабжения, относится ко второму классу. Исходную воду р. Систа также можно классифицировать:

- а) в зависимости от расчетной максимальной мутности:
 - зимой, летом и осенью – маломутные (до 86 ЕМФ по формазину);
 - весной – средней мутности (от 86 до 433 ЕМФ по формазину);
- б) в зависимости от расчетной максимальной цветности воды:
 - зимой – средней цветности (от 35 до 120 градусов);
 - весной, летом и осенью – высокой цветности (выше 120 градусов).

На территории Сосновоборского городского округа предусмотрено резервное водоснабжение из реки Коваши.

Река Коваши образуется от слияния рек Рудицы и Черной, прорезает Предглинтовую равнину. Водосбор имеет преимущественно плоский рельеф. Долина реки V образная, шириной 20 – 40 м, склоны крутые, высотой 15 – 20 м, сложены песком, местами – торфянистым грунтом. Пойма прерывистая, луговая, приурочена к излучинам реки, шириной 30 – 40 м. Поверхность поймы ровная, на устьевом участке заболоченная, сильно изрезана старицами, грунт супесчаный и торфянистый. Весной пойма ежегодно затопляется слоем воды 0,5 – 0,6 м. На реке построены пруды, используемые для рыборазведения. Вода красно-бурая от наличия взвешенных частиц торфа, богата солями железа и меди.

Гидрографические характеристики источников водоснабжения Сосновоборского городского округа приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1. Гидрографические характеристики рек

Река	Площадь водосбора, км ²	Длина, км	Ширина, м	Глубина, м	Скорость течения, м/с	Средний уклон водосбора, %
Систа	672	64	10 – 15	2,0 – 2,5	0,7 – 1,0	2,18
Коваши	612	38	15 – 20	1,0 – 1,5	0,1 – 1,4	0,71

По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатному классу, группе кальция. Вода слабо минерализована (85 – 420 мг/л). Общая жесткость составляет 1,8 мг-экв/л, щелочность – 1,5 – 4,6 мг-экв/л, рН 8,2 – 8,7. Кислородный режим удовлетворительный. По содержанию ионов наиболее неблагоприятными периодами является летняя и зимняя межень. В зимнюю межень увеличивается поступление биогенов – азота и фосфора. Содержание органики увеличивается в период весеннего половодья (15 – 23,9 мг/л). Общая жесткость повышается в меженный период примерно в 2,5 раза по сравнению с весенним половодьем, цветность достигает наибольших значений.

Зоны санитарной охраны

Целью установления зон санитарной охраны (ЗСО) является санитарная охрана от загрязнения источника водоснабжения и территории, на которой он расположен, сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Границы ЗСО устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

На водозаборах на р. Систа и р. Коваши зоны санитарной охраны 2 и 3 поясов не определены.

Водозаборные сооружения

Сооружения по забору воды из р. Систа имеют в своем составе:

- зд. 305, 330 (ряжевые оголовки).
- зд. 307, 332 (водоприемные колодцы),
- зд. 308, 333 (насосные станции первого подъема)
- зд. 309, 334 (водораспределительные камеры).

Сооружения 305 и 330 представляют собой фильтрующий ряжевый оголовок производительностью до 1000 л/с. Материал, использованный для сооружений оголовка, – древесина. Оголовок затоплен в русле реки и засыпан крупным камнем. Затопленный ряжевый оголовок предназначен для крепления и защиты от повреждений приемных концов самотечных трубопроводов, забирающих воду непосредственно из водоемов через слой камня. Самотечные трубопроводы в количестве двух с уклоном в сторону водоприемного колодца выполнены из стальных труб. Самотечные трубопроводы соединяются с водоприемным колодцем, диаметр самотечных водоводов 600 мм каждый.

Сооружения 307, 332 представляют собой водоприемный колодец диаметром 6,0 м и глубиной 9,0 м. Колодец двухсекционный. В каждой секции установлены плоские сетки для очистки воды от крупных механических примесей. Предусмотрены:

- прямая промывка самотечных трубопроводов,
- промывка плоских сеток,
- чистка колодцев с помощью эжекторов,
- установлена арматура для управления процессов,
- аппаратура для измерения уровня воды в колодце перед и после плоских сеток,
- измерения уровня воды в реке.

Сооружения 308, 333 представляют собой насосные станции первого подъема. В зд. 308 установлены насосы сырой воды марки НДС-12-60, в зд. 333 – три насоса сырой воды марки Д-2000-21. В безрасходном режиме насосы сырой воды создают напор 24 м вод. ст.

Сооружения 309, 334 представляют собой заглубленные камеры переключений, в которых находятся обратные клапаны. Секущие затворы и запорно-регулирующая арматура управляются вручную.

Расходные диафрагмы определения количества воды, подаваемой на обработку, выполнены в отдельно стоящих колодцах:

- первичные приборы определения расхода и давления воды в трубопроводах установлены в павильоне колодцев;
- вторичные приборы – на щите МДП, зд. 310, 348.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

Характеристика водоочистных сооружений ФОС-2, ФОС-3

Для осветления воды в цехе водоснабжения ЛАЭС функционируют две двухступенчатые схемы водоочистки. Исходная вода из реки Систа через фильтрующий ряжевый оголовок по самотечным трубопроводам поступает в водоприемный колодец, где установлены сетки для задержания крупных механических взвесей. Насосными станциями первого подъема вода забирается из водоприемного колодца и подается в смеситель, в котором происходит ее полное смешение с вводимыми реагентами.

Вода с перемешанными в ней реагентами из смесителей по трубопроводам поступает в горизонтальный отстойник со встроенной камерой хлопьеобразования, где происходит укрупнение хлопьев с последующим их осаждением. Осветленная вода с мутностью 14 – 20,8 ЕМФ по формазину из отстойников направляется на скорые фильтры, загруженные кварцевым песком. Проходя через фильтрующий слой, вода освобождается от взвеси. Очищенная вода собирается в общий коллектор и далее – в резервуар чистой воды, откуда насосами второго подъема подается промышленным потребителям по водоводам №1 – №4.

Остатки питьевой воды сливаются в резервуары чистой воды ФОС-1 и регистрируются КСУ-2 и приборами учета, откуда насосной станцией третьего подъема подаются в городскую зону с давлением питьевой воды 5,5 – 6,0 кгс/см². Давление питьевой воды после насосной станции определяется пишущими приборами КСУ-2, установленными в операторской МДП ФОС-1.

Промывная вода от промывки скорых фильтров подается в резервуары повторного использования, откуда насосами повторного использования возвращается на начальную стадию процесса:

на ФОС-2 – непосредственно в промежуточный резервуар С-21;

на ФОС-3 – в трубопроводы перед С-32.

По мере накопления осадок удаляется под гидростатическим напором из горизонтальных отстойников в илоуплотнители, откуда после уплотнения направляется на иловые поля. Сливная вода (декантат) из резервуара декантата-фильтрата возвращается на начальную стадию процесса, осуществляемого на ФОС-3.

Илоуплотнители предназначены для приема и осаждения осадка, возврата декантата (около 10 800 м³/год) и отвода обезвоженного осадка на иловые поля (20 м³/сут.). Илоуплотнители представляют собой железобетонные цилиндрические сооружения с объемами, уменьшающимися от 450 м³ до 50 м³ (резервуар приема осадка – 450 м³, резервуар приема фильтрата-декантата – 50 м³, насосная станция перекачки фильтрата-декантата, насосная станция перекачки осадка).

Десять иловых полей предназначены для приема осадка из горизонтальных отстойников, илоуплотнителей, вод промышленной и хозяйственно-бытовой канализации, обезвоживания и последующего накопления осадка. Размеры иловых полей ИП 21-28Б 70х40х3 м каждое. Осадок с иловых полей грузится с помощью экскаваторов и отвозится в отвал. Для приема осадка с иловых полей отведена территория карьеров площадью 2,78 га и 0,62 га, а также территория под запасные иловые поля 9, 10, 11, 12 и 13, входящие в состав территории водопроводно-очистных сооружений. Всего за год на иловых полях скапливается приблизительно 25 000 тонн осадка 97,5 – 98% влажности. Воду, отделившуюся после оттаивания замороженного осадка и его уплотнения, а также осветленную воду, получающуюся в результате уплотнения осадка летнего напуска, после удовлетворительного физико-химического анализа и хлорирования направляют в р. Систа. Количество воды, отводимой с иловых полей, фиксируется мерными линейками, установленными на иловых полях.

Характеристика водоочистных сооружений ФОС-1

В случае уменьшения или полного прекращения водоснабжения потребителей города при аварийном исчезновении напряжения на подстанции 169 линии Копорской 2, разрывах водоводов и в случае проведения планово-ремонтных работ предусмотрен запуск резервного аварийного источника водоснабжения водопроводно-очистных сооружений р. Коваши, оговоренного техническим решением №1786. Водопроводно-очистные сооружения р. Коваши представляют собой одноступенчатую схему очистки и могут быть запущены в работу при цветности воды в источнике р. Коваши до 120 – 150 градусов.

При вводе водопроводно-очистных сооружений в работу осуществляется одноступенчатая схема очистки воды с хлорированием, коагулированием и флокулированием. Исходная вода из комбинированного ковша поступает в водоприемный колодец. Комбинированный ковш питается поверхностными и придонными струями и поэтому применяется для борьбы с глубинным льдом, а также для осветления воды. Проточная скорость воды в нем составляет 0,05 – 0,2 м/сек. В водоприемном колодце происходит первичная очистка воды от крупных механических взвесей посредством сорозадерживающих сеток.

Из водоприемного колодца при помощи вакуумных насосов и системы вакуумирования вода поступает в насосы сырой воды I-го подъема и далее – на вертикальный смеситель вихревого типа (возможен прием воды на смеситель с НС-32). Перед смесителем также подается коагулянт и хлор. В смесителе происходит перемешивание с реагентами и удаление воздуха. Вода после смешения с реагентами подается на фильтры (контактные осветлители). Перед контактными осветлителями вводится раствор полиакриламида, по ходу движения воды происходит укрупнение хлопьев с последующим осаждением их в слое загрузки контактных осветлителей. Пройдя через поддерживающие слои (снизу вверх) контактных осветлителей, чистая вода по лоткам сливается в карманы, собирается в общий коллектор, при необходимости хлорируется и поступает в резервуары чистой воды.

Из резервуаров питьевая вода насосами НС-13 подается по водоводам конечному потребителю. Промывка контактных осветлителей производится снизу вверх потоком воды, забираемой из резервуаров питьевой водой (РЧВ 11-13 резервуаров, предназначенных для промывки). Сброс промывной воды после промывки контактных осветлителей фиксируется приборами КСУ-2 и определен техническим расчетом расхода воды на собственные нужды цеха водоснабжения. Промывная вода без предварительной очистки сбрасывается в реку Коваши. Очистных сооружений не предусмотрено.

Количество воды, забираемой из реки Коваши, регистрируется приборами ДСР (дистанционный, самопишущий, регистрирующий), установленными в насосной станции первого подъема р. Коваши и МДП ФОС-1.

В таблице 1.4.2 представлен отчет по показателям качества питьевой воды и исходной воды р. Систа за апрель 2014 года. Показатели качества воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. В таблице 1.4.3 приведены усредненные показатели качества исходной воды р. Коваши по результатам лабораторных анализов на начало 2014 года.

Таблица 1.4.2. Показатели качества питьевой и исходной воды р. Систа за апрель 2014г.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Питьевая вода		Исходная вода р. Систа	
			ПДК, не более	Значение	ПДК, не более	Значение
1	Алюминий	мг/дм ³	0,50	0,129±0,063	0,20	0,159±0,038
2	Аммоний	мг/дм ³	2,0	<0,05	1,5	0,172±0,062
3	Бор	мг/дм ³		<0,05		<0,05
4	Железо общее	мг/дм ³	0,3	<0,1	5,0	0,80±0,12
5	Жесткость	°Ж	7	4,10±0,62	-	4,00±0,60
6	Запах 20°С	балл	2	1±1	4	2±1
7	Запах 60 °С	балл	2	1±1	4	2±1
8	Мутность	ЕМФ	2,6	<1,0	-	8,1±1,6
9	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	0,1	<0,5	0,1	<0,04
10	Общая минерализация	мг/дм ³	1000	296±27	1000	247±22
11	Общий остаточный хлор	мг/дм ³	1,20	0,87±0,25	-	-
12	Окисляемость	мгО/дм ³	5,0	2,90±0,29	20,0	8,6±0,9
13	Остаточный свободный хлор	мг/дм ³	0,30-0,50	1,16±0,23	-	-
14	Остаточный ПАА	мг/дм ³	2,0	<0,02	-	-
15	АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,025	2,0	0,034±0,012
16	Привкус 20 °С	балл	2	1±1	-	-
17	рН	Ед. рН	6-9	7,4±0,2	6,5-8,5	8,1±0,2
18	Температура	°С	-	10,3±0,1	-	7,2±0,1
19	Фенольный индекс	мг/дм ³	0,25	<0,002	0,001	<0,002
20	Цветность	°хкш	20	7,1±3,5	200	47,1±4,4
21	БПК-5	мгО/дм ³	-	-	-	1,32±0,38
22	БПК полн.	мгО/дм ³	-	-	7,0	1,94±0,42
23	Никель	мг/дм ³		<0,01		<0,01
24	Фториды	мг/дм ³	1,5	0,0870±0,0087	1,5	0,140±0,056
25	Цинк	мг/дм ³		0,0211±0,0972		0,0138±0,0047

Таблица 1.4.3. Усредненные показатели качества воды р. Коваши

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Исходная вода р. Коваши	Створ
1	Азот аммония	мг/дм ³	0,324±0,097	0,198±0,071
2	БПК-5	мгО/дм ³	1,06±0,36	1,21±0,037
3	БПК полное	мгО/дм ³	1,52±0,39	1,72±0,4
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	7,7±2,3	8,9±2,7
5	Железо общее	мг/дм ³	2,4±0,36	2,28±0,34
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,04	< 0,04
7	Растворенный кислород	мгО/дм ³	11,2±1,1	10,9±1,1
8	рН	ед. рН	7,8±0,2	7,7±0,2
9	Сульфаты	мг/дм ³	< 10	10,7±2,1
10	Сухой остаток	мг/дм ³	189±36	172±33
11	Температура	°С	4,5±0,1	5,0±0,1
12	Хлориды	мг/дм ³	< 10	< 10,0
13	ХПК	мгО/дм ³	55±11	52±11
14	Цветность	°ХКШ	135±10	135±10

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

В существующей структуре поверхностного водоснабжения Сосновоборского городского округа функционируют следующие насосные станции:

1. Насосная станция I-ого подъема – НС-21 (зд. 308), предназначенная для подачи воды на сооружения ФОС-2. Производительность – 40 000 м³/сутки.
2. Насосная станция I-ого подъема – НС-31 (зд. 333), предназначенная для подачи воды на сооружения ФОС-3. Производительность – 50 000 м³/сутки.
3. Насосная станция II-ого подъема – НС-32, предназначенная для питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения, включающая 5 насосов НЧВ-31-35 производительностью 2000 м³/час.
4. Насосная станция III-ого подъема – НС-13, предназначенная для питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения, включающая 4 насоса НЧВ-131-134 производительностью 2000 м³/час.

Работа НС-21

Насосная станция I-го подъема (НС-21), зд. 308, предназначена для подачи воды на сооружения ФОС-2.

В состав насосного оборудования входят:

- Насосы сырой воды НСВ – 21, 22. Производительность $Q = 1000 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 2,2 - 27 \text{ кгс/см}^2$;
- Насос сырой воды НСВ-23. Производительность $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 1,5 - 2,0 \text{ кгс/см}^2$.
- ВН-21, 22. Производительность $Q = 7,12 \text{ м}^3/\text{мин}$ при 30% вакууме.

- ДН-21, 22. Производительность $Q = 16 - 20 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 5 \text{ кгс/см}^2$.

В таблице 1.4.4 представлен перечень насосного оборудования НС-21 с основными характеристиками.

Таблица 1.4.4. Характеристики насосного оборудования насосной станции Н-21

Наименование объекта и его местоположение	Тип насоса	Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Напор, м. вод. ст.	Эл. двигатель, кВт	Количество, шт.		Режим работы, час
					рабочих	резерв	
НСВ - 21,22	12НДС-60	1000	65	100	1	2	18
НСВ - 23	16 НДН	1500	20	140	1	-	24

Проверка технического состояния насосов сырой воды и дренажного насоса производится в ходе эксплуатации. Отмечается плавная работа насосного оборудования, отсутствие вибрации. Нагрев сальника не происходит, утечки воды через него не наблюдаются. Корпус электродвигателя не перегревается. Температура подшипников не превышает 70°C .

Работа НС-31

Насосная станция I-го подъема (НС-31), зд. 333, предназначена для подачи воды на сооружения ФОС-3.

В состав насосного оборудования станции входят:

- Насосы сырой воды НСВ-31, 33. Производительность $Q = 1000 - 1700 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 1,2 - 1,7 \text{ кгс/см}^2$.
- Насосы сырой воды НСВ-34, 35. Производительностью $Q = 50 - 65 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 2 - 3 \text{ кгс/см}^2$.
- ДН-31, 32. Производительность $Q = 16 - 18 \text{ м}^3/\text{час}$ при рабочем давлении $P_{\text{раб}} = 2,4 \text{ кгс/см}^2$.

В таблице 1.4.5 представлен перечень насосного оборудования НС-31 с основными характеристиками.

Таблица 1.4.5. Характеристики насосного оборудования насосной станции Н-31

Наименование объекта и его местоположение	Тип насоса	Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Напор, м. вод. ст.	Эл. двигатель, кВт	Количество, шт.		Режим работы, час
					рабочих	резерв	
НСВ 31,32,33	Д- 2000-21	2000	21	160	1	2	24

Проверка технического состояния насосов сырой воды и дренажного насоса производится в ходе эксплуатации. Отмечается плавная работа насосного оборудования, отсутствие вибрации. Нагрев сальника не происходит, утечки воды через него не наблюдаются. Корпус электродвигателя не перегревается. Температура подшипников не превышает 70°C.

Работа НС-32

Насосная станция II-го подъема (НС-32), зд. 339, предназначена для питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

В состав насосного оборудования станции входят:

- Насосы чистой воды НЧВ-31 – 35. Производительность $Q = 1700 - 2100 \text{ м}^3/\text{час}$ при давлении $P_{\text{раб}} = 10 - 12,3 \text{ кгс/см}^2$.
- ДН-33А, ДН-33. Производительность $Q = 7,2 \text{ м}^3/\text{час}$, $14,4 \text{ м}^3/\text{час}$, высота подъема – 24 м. вод. ст., 26,2 м. вод. ст.
- ДН-34 – для удаления притока воды из машинного зала в случае аварии на трубопроводах в пределах насосной станции. Производительность $Q = 120 \text{ м}^3/\text{час}$, высота подъема 11,3 м. вод. ст.
- Насосы собственных нужд НСН-31 – 35. Производительность $Q = 110 \text{ м}^3/\text{час}$ при давлении $P_{\text{раб}} = 6,2 \text{ кгс/см}^2$.

В таблице 1.4.6 представлен перечень насосного оборудования НС-32 с основными характеристиками.

Таблица 1.4.6. Характеристики насосного оборудования насосной станции НС-32

Наименование объекта и его местоположение	Тип насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м. вод. ст.	Эл. двигатель, кВт	Количество, шт.		Режим работы, час
					рабочих	резерв	
НЧВ - 31, 32, 33, 34, 35	Д-2000-100	2000	100	800	1	4	24
НСН - 31,33,35	4 КМ - 8	112	61	20	3	-	24
НСН - 32,34	4 КМ - 8	112	61	30	2	2	18

Проверка технического состояния насосов чистой воды и дренажного насоса производится в ходе эксплуатации. Отмечается плавная работа насосного оборудования, отсутствие вибрации. Нагрев сальника не происходит, утечки воды через него не наблюдаются. Корпус электродвигателя не перегревается. Температура подшипников не превышает 70°C.

Работа НС-13

Насосная станция III-го подъема (НС-13), зд. 1, предназначена для питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

В состав насосного оборудования станции входят:

- Насосы чистой воды НЧВ-131. Производительность $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{час}$ при давлении $P_{\text{раб}} = 7 \text{ кгс/см}^2$.
- Насосы чистой воды НЧВ-132-134. Производительность $Q = 2000 \text{ м}^3/\text{час}$ при давлении $P_{\text{раб}} = 10 - 12,3 \text{ кгс/см}^2$.

В таблице 1.4.7 представлен перечень насосного оборудования НС-13 с основными характеристиками.

Таблица 1.4.7. Характеристики насосного оборудования насосной станции Н-13

Наименование объекта и его местоположение	Тип насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м. вод. ст.	Эл. двигатель, кВт	Количество, шт.		Режим работы, час
					рабочих	резерв	
НЧВ 131, 132, 133, 134	Д 2000-10	2000	100	630,0	1	3	24

Проверка технического состояния насосов чистой воды и дренажного насоса производится в ходе эксплуатации. Отмечается плавная работа насосного оборудования, отсутствие вибрации. Нагрев сальника не происходит, утечки воды через него не наблюдаются. Корпус электродвигателя не перегревается. Температура подшипников не превышает 65°C.

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

В соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» водопроводные сети Сосновоборского городского округа являются кольцевыми. Общая протяженность водопроводных сетей, находящихся в ведении компаний, осуществляющих водоснабжение потребителей, составляет 143,02 км.

На основании данных, приведенных в финансово-хозяйственном отчете за 2013 год, суммарная протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС, составляет 63,13 км. Техническое состояние магистральных водоводов №№3 – 6 неудовлетворительное, потери при транспортировке воды составляют более 30%. Указанные водоводы нуждаются в реконструкции.

Общая протяженность водопроводных сетей, принадлежащих СМУП «Водоканал» составляет 76,6 км, из них 51,4 км сетей нуждаются в замене:

- Водоводы – 22,9 км.
- Внутриквартальные сети – 28,5 км.

Материал водопроводных труб:

- Сталь;
- Чугун;
- Полиэтилен.

В таблице 1.4.8 приведены показатели величины потерь в водопроводных сетях, принадлежащих СМУП «Водоканал».

Таблица 1.4.8. Потери воды в водопроводных сетях за период 2010 – 2013гг.

Год	Потери в водопроводных сетях ЛАЭС, %	Потери в водопроводных сетях СМУП «Водоканал», %
2011	15,19	13,87
2012	14,95	22,54
2013	26,80	19,81

В ведении ООО «Гранд» находится 3,29 км водопроводных сетей. В том числе нуждающихся в замене 0,85 км. Перечень водопроводных сетей, принадлежащих ООО «Гранд» представлен в таблице 1.4.9.

Таблица 1.4.9. Водопроводные сети ООО «Гранд»

Диаметр водопроводных сетей:	Всего, протяженность водопроводных сетей, км	Протяженность водопроводных сетей, нуждающихся в замене, км
Ø50-250 мм	0,38	0,10
Ø250-500 мм	2,72	0,75
Ø500-1000 мм	0,19	0,00

По результатам гидравлических расчетов, проведенных в программном комплексе Zulu 7.0 для электронной модели схемы водоснабжения Сосновоборского городского округа, получены следующие результаты. С одной стороны, было получено, что скорость в водопроводных сетях городской зоны за ФОС-1 не превышает 0,3 м/с, а на большинстве участков – 0,1 м/с, рисунок 1.4.1. Это говорит о большом запасе пропускной способности водопроводных сетей городской зоны. В этой связи можно ожидать, что перевод потребителей на горячее водоснабжение по закрытой схеме не потребует значительного объема реконструкции водопроводных сетей.

С другой стороны, расчеты суточного водопотребления показывают, что значительная часть водопотребления приходится на потребителей жилой застройки, особенно в утренние и вечерние часы, рисунки 1.4.2 и 1.4.3.

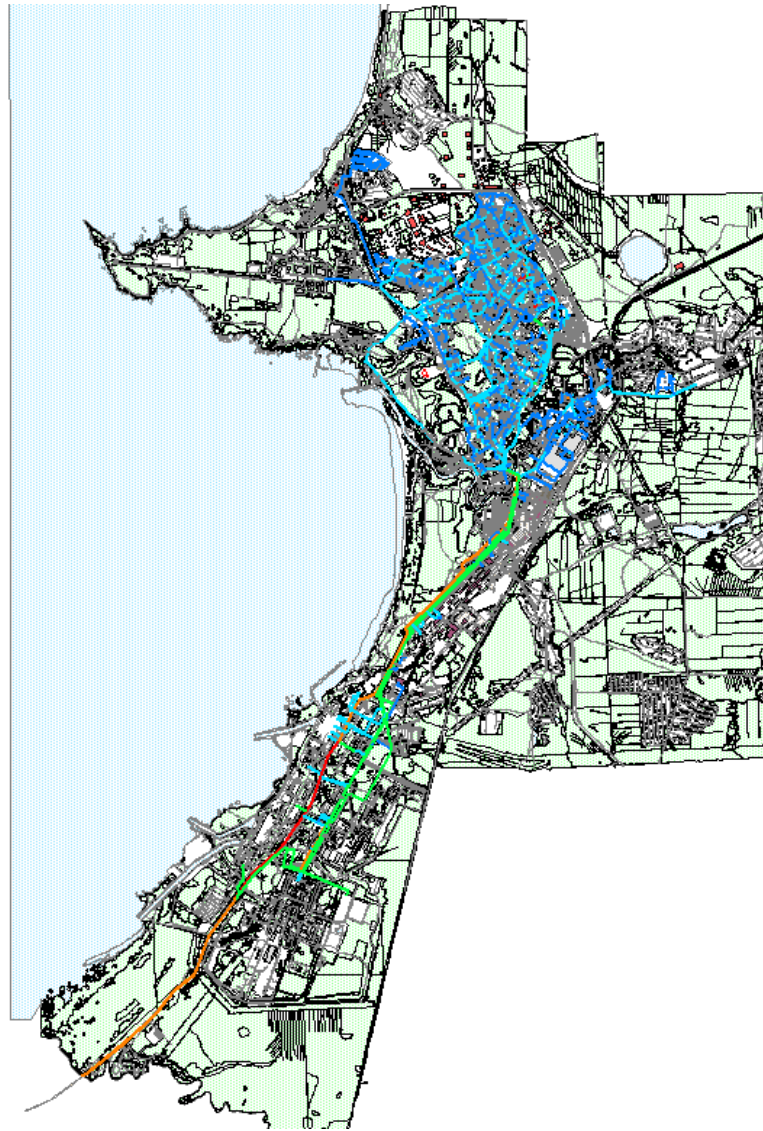


Рисунок 1.4.1. Распределение скоростей в водопроводных сетях Сосновоборского городского округа (синий, голубой – ниже 0,6 м/с, зеленый – до 1,2 м/с)

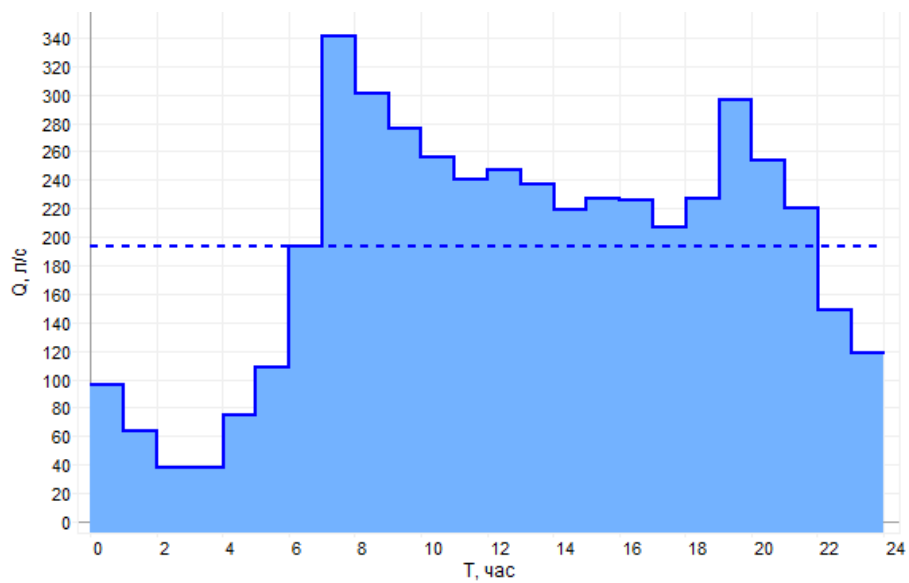


Рисунок 1.4.2. График суточного водопотребления в городской зоне

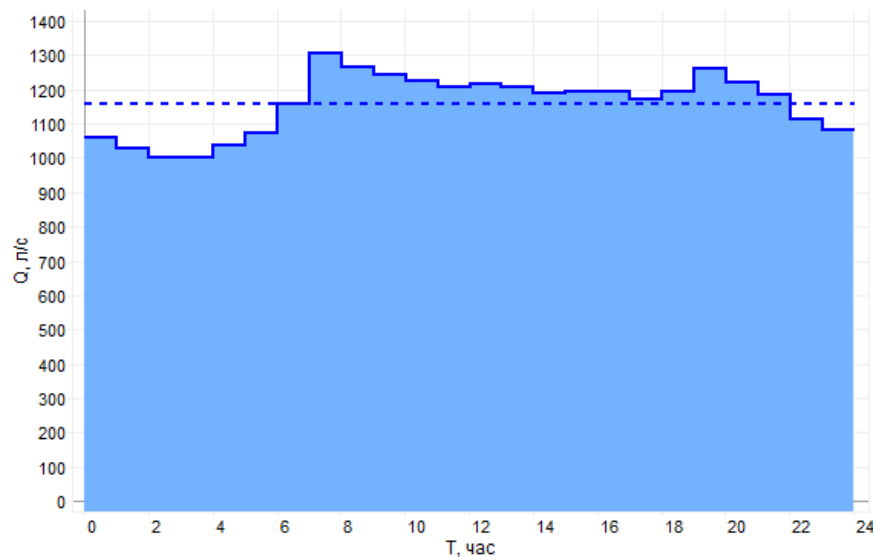


Рисунок 1.4.3. График суммарного суточного водопотребления

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов

Основной проблемой системы водоснабжения Сосновоборского городского округа является высокий процент изношенности сетей. Анализ данных по количеству аварий на водопроводных сетях представлен в Разделе 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения» настоящей Схемы.

Данных об авариях на водопроводных сетях ОАО «Концерн «Росэнергоатом» ЛАЭС и ООО «Гранд» предоставлено не было.

1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

В Сосновоборском городском округе функционирует открытая система теплоснабжения, обуславливающая подключение потребителей горячего водоснабжения по открытой схеме.

В Схеме теплоснабжения муниципального образования Сосновоборский городской округ на период до 2028 года предусмотрен постепенный переход на закрытую схему теплоснабжения и, как следствие, закрытую схему ГВС в период с 2015 по 2019гг.

1.4.7. Описание работы системы централизованного водоснабжения при пожарах

Пожаротушение на территории Сосновоборского городского округа осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на сетях водопровода. Общее количество пожарных гидрантов, установленных на водопроводных сетях, 289 шт.

1.4.8. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «ЛАЭС» владеет на праве собственности объектами централизованной схемы водоснабжения в составе: фильтровально-очистные сооружения ФОС-1, 2, 3, включающие также сооружения водозабора и насосные станции I, II и III подъемов; магистральные водоводы №№1 – 6 до ФОС-1 и водопроводные сети общей протяженностью 63,13 км.

На балансе ООО «Гранд» находятся водопроводные сети общей протяженностью 3,291 км. Предприятие является собственником и ответственным лицом за технически исправное состояние и обслуживание сетей.

СМУП «Водоканал» является подведомственной администрации Сосновоборского городского округа организацией. Предприятие является юридическим лицом, имеет в хозяйственном ведении обособленное имущество, самостоятельный баланс, расчетный и другие счета в кредитных учреждениях на территории РФ, уполномочено осуществлять полномочия Собственника муниципального имущества. На балансе СМУП «Водоканал» находятся магистральные водоводы городской зоны и внутриквартальные водопроводные сети общей протяженностью 76,6 км. Предприятие осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией РФ, Гражданским Кодексом РФ, Федеральным законом о государственных и муниципальных унитарных предприятиях, Положением о порядке управления и распоряжения муниципальной собственностью МО «Сосновоборский городской округ» и другими действующими законодательными и нормативными актами РФ, Ленинградской области, решениями органов местного самоуправления и Уставом предприятия.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

2.1.1. Направления, принципы и задачи развития водоснабжения

Основные направления, принципы и задачи развития систем водоснабжения приведены в положениях Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Наиболее значимыми направлениями и задачами развития систем водоснабжения являются:

- охрана здоровья и улучшение качества жизни населения за счет обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего и холодного водоснабжения за счет развития эффективных форм управления данными системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций осуществляющих водоснабжение.

Основными принципами развития систем водоснабжения являются:

- приоритетность обеспечения населения питьевой и горячей водой;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности систем горячего и холодного водоснабжения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
- обеспечение стабильных и равных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение.

2.1.2. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Показатели качества воды

В таблице 2.1.1 приведены показатели качества питьевой и исходной воды р. Систа, из которой осуществляется водозабор на ФОС 2 и ФОС 3, на начало 2014 г. В таблице 2.1.2 приведены показатели качества воды р. Коваши, из которой осуществляется водозабор на ФОС 1, также на начало 2014г.

Таблица 2.1.1. Показатели качества питьевой и исходной воды р. Систа

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Питьевая вода		Исходная вода р. Систа	
			ПДК, не более	Значение	ПДК, не более	Значение
1	Алюминий	мг/дм ³	0,5	0,129±0,063	0,2	0,159±0,038
2	Аммоний	мг/дм ³	2	< 0,05	1,5	0,172±0,062
3	Бор	мг/дм ³	-	< 0,05	-	< 0,05
4	Железо общее	мг/дм ³	0,3	< 0,1	5	0,8±0,12
5	Жесткость	°Ж	7	4,1±0,62	-	4,00±0,6
6	Запах 20 °С	балл	2	1±1	4	2±1
7	Запах 60 °С	балл	2	1±1	4	2±1
8	Мутность	ЕМФ	2,6	< 1,0	-	8,1±1,6
9	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	< 0,05	0,1	< 0,04
10	Общая минерализация	мг/дм ³	1000	296±27	1000	247±22
11	Общий остаточный хлор	мг/дм ³	1,2	0,87±0,25	-	-
12	Окисляемость	мгО/дм ³	5	2,90±0,29	20	8,6±0,9
13	Остаточный свободный хлор	мг/дм ³	0,3-0,5	1,16±0,23	-	-
14	Остаточный ПАА	мг/дм ³	2	< 0,02	-	-
15	АП АВ	мг/дм ³	0,5	< 0,025	2	0,034±0,012
16	Привкус 20°С	балл	2	1±1	-	-
17	рН	ед. рН	6-9	7,4±0,2	6,5-8,5	8,1±0,2
18	Температура	°С	-	10,3±0,1	-	7,2±0,1
19	Фенольный индекс	мг/дм ³	0,25	< 0,002	0,001	< 0,002
20	Цветность	°хкш	20	7,1±3,5	200	47,1±4,4
21	БПК-5	мгО/дм ³	-	-	-	1,32±0,38
22	БПК полн.	мгО/дм ³	-	-	7	1,94±0,42
23	Никель	мг/дм ³	-	< 0,01	-	< 0,01
24	Фториды	мг/дм ³	1,5	0,087±0,0087	1,5	0,140±0,056
25	Цинк	мг/дм ³	-	0,0211±0,0972	-	0,0138±0,0047

Таблица 2.1.2. Показатели качества воды р. Коваши

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Исходная вода р. Коваши	Створ
1	Азот аммония	мг/дм ³	0,324±0,097	0,198±0,071
2	БПК-5	мгО/дм ³	1,06±0,36	1,21±0,037
3	БПК полное	мгО/дм ³	1,52±0,39	1,72±0,4
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	7,7±2,3	8,9±2,7
5	Железо общее	мг/дм ³	2,4±0,36	2,28±0,34
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,04	< 0,04
7	Растворенный кислород	мгО/дм ³	11,2±1,1	10,9±1,1
8	рН	ед. рН	7,8±0,2	7,7±0,2
9	Сульфаты	мг/дм ³	< 10	10,7±2,1
10	Сухой остаток	мг/дм ³	189±36	172±33
11	Температура	°С	4,5±0,1	5,0±0,1
12	Хлориды	мг/дм ³	< 10	< 10,0
13	ХПК	мгО/дм ³	55±11	52±11
14	Цветность	°хкш	135±10	135±10

Аварийность системы водоснабжения, (ед./км)

Количество аварий, произошедших в водопроводных сетях СМУП «Водоканал» за период 2009 – 2013гг., с детализацией аварий в зависимости от материала водопровода (сталь, чугун, полиэтилен), приведено в таблице 2.1.3.

Основной причиной аварий на стальных водопроводах стало образование свищей; аварий на чугунных водопроводах – расчеканка стыка раструба чугунной трубы, образование продольных либо поперечных трещин со смещением. Аварии на полиэтиленовых водопроводах происходили из-за расстыковки труб и образования течей в местах спайки.

Таблица 2.1.3. Количество аварий на водопроводных сетях СМУП «Водоканал» за период 2009 – 2013гг.

Материал трубопроводов	сталь	п/э	чугун	сталь	п/э	чугун	сталь	п/э	чугун	сталь	п/э	чугун	сталь	п/э	чугун	Итого:
Период	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал			Итого за год:			
2009 год	5	0	3	1	0	3	7	0	1	16	0	4	29	0	11	40
2010 год	5	1	1	8	1	1	18	0	1	3	0	5	34	2	8	44
2011 год	2	0	3	8	0	1	19	0	1	15	0	1	44	0	6	50
2012 год	3	1	1	9	0	0	9	0	2	17	0	1	38	1	4	43
2013 год	5	0	2	12	0	2	20	0	2	17	0	1	54	0	7	61
Итого за расчетный период:	20	2	10	38	1	7	73	0	7	68	0	12	199	3	36	238

Динамика роста числа аварий показана на рисунке 2.1.1.

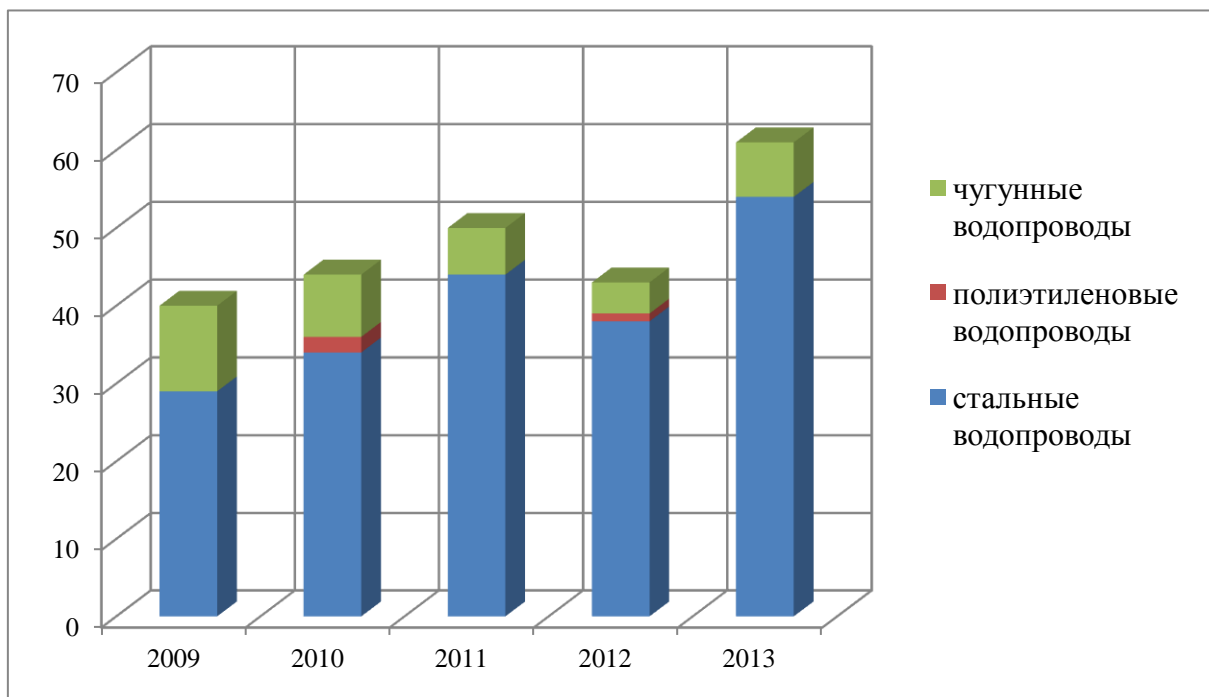


Рисунок 2.1.1. Аварии в системе водоснабжения

Анализ данных, приведенных в таблице 2.1.3 и на рисунке 2.1.1 позволяет сделать вывод о том, что за последние 5 лет количество аварий возросло в 1,5 раза. Большинство аварий на стальных водопроводах произошло в 3 и 4 кварталах, на чугунных - в 1 и 4 кварталах, на полиэтиленовых - в 1 кварталах. Удельное число аварий (ед./км) в 2013 году составило 1,24. Данные по аварийности водопроводных сетей филиала ОАО «Концерн «Росэнергоатом» ЛАЭС и ООО «Гранд» не представлены.

Величина потерь воды (в % от объема воды, подаваемого в сеть)

Общая протяженность водопроводных сетей Сосновоборского городского округа составляет 143,02 км: 76,6 км находятся в хозяйственном ведении у СМУП «Водоканал», 63,13 км – на балансе филиала концерна «Росэнергоатом» Ленинградской АЭС и 3,29 км – в собственности у ООО «Гранд».

Средний процент износа сетей водопровода, эксплуатируемых СМУП «Водоканал» составляет 82,4%. Необходимая потребность в замене водопроводных сетей составляет 51,4 км:

- Водоводы – 22,9 км.
- Внутриквартальные сети – 28,5 км.

Данные по величине потерь воды в водопроводных сетях за период 2011-2013гг. представлены в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4. Потери воды в водопроводных сетях за 2011 – 2013гг.

Год	Потери в водопроводных сетях ЛАЭС, %	Потери в водопроводных сетях СМУП «Водоканал», %
2011	15,19	13,87
2012	14,95	22,54
2013	26,8	19,81

Снижение потерь воды в водопроводных сетях может быть достигнуто за счет проведения следующих мероприятий:

- выявление участков сетей, в которых образуются потери, путем установки приборов учета у потребителей, в том числе в многоквартирных жилых домах;
- реконструкция водопроводных сетей с заменой запорно-регулирующей арматуры и пожарных гидрантов;
- оперативное проведение текущих ремонтов и ликвидации аварий на водопроводных сетях;
- своевременное проведение капитальных ремонтов.
-

Уровень загрузки производственных мощностей (в % от установленной мощности)

Значение данного целевого показателя рассчитывается как отношение фактической производительности оборудования к установленной производительности оборудования. Данные по уровню загрузки оборудования приведены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5. Уровень загрузки оборудования за период 2011 – 2013гг.

Год	Подано ХПВ от ЛАЭС за год (факт), м3	Отпущено Водоканалу ХПВ от ЛАЭС за год (факт), м3	Подано ХПВ от ЛАЭС за сутки, м3/сут	Подано ХПВ от ЛАЭС Водоканалу за сутки, м3/сут	Установлен. производит. насосных станций 1 подъема ФОС 2,3, м3/сут	Уровень загрузки насосных станций 1 подъема ФОС 2,3, %	Установлен. производит. насосной станции 2 подъема НС-32, м3/сут	Уровень загрузки насосной станции 2 подъема НС-32, %	Установлен. производит. насосной станции 3 подъема НС-13, м3/сут	Уровень загрузки насосной станции 3 подъема НС-13, %
2011	13132923,63	4460400,00	35980,61	12220,27	90000	39,98	48000	74,96	48000	25,46
2012	13052629,98	4624000,00	35760,63	12668,49	90000	39,73	48000	74,50	48000	26,39
2013	11617821,76	4382670,00	31829,65	12007,32	90000	35,37	48000	66,31	48000	25,02

Анализ данных, приведенных в таблице 2.1.5, показывает, что оборудование функционирует со значительным запасом по мощности.

Удельный расход электроэнергии

На рисунке 2.1.2. приведена динамика изменения удельного расхода электроэнергии на ХВП для филиала «Росэнергоатом» ЛАЭС-1 за период 2011 – 2013гг.

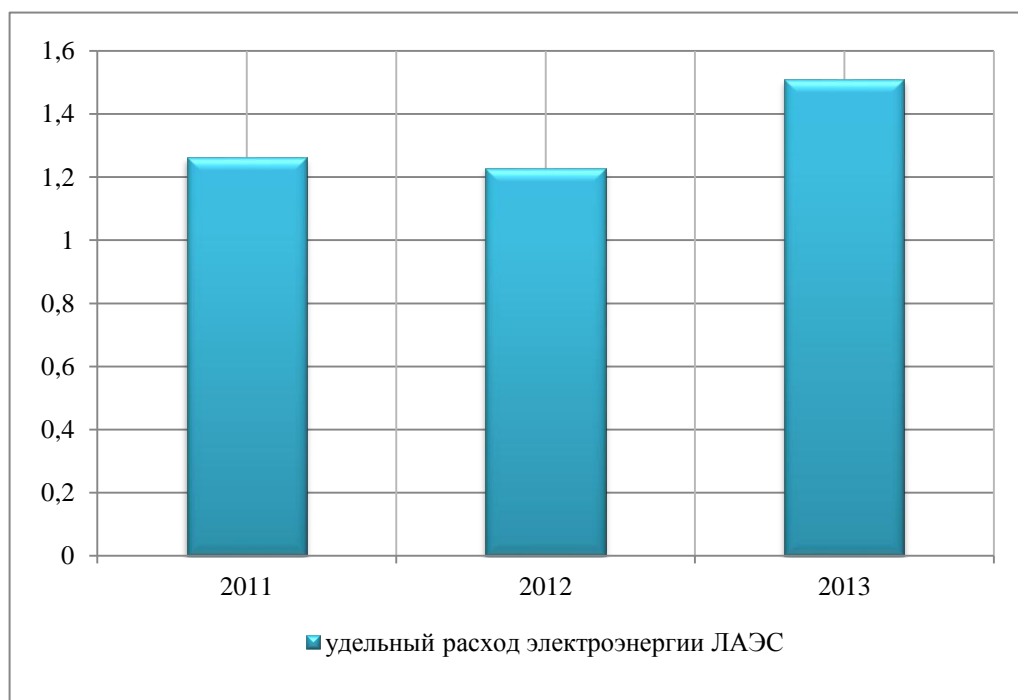


Рисунок 2.1.2. Динамика удельного расхода электроэнергии ЛАЭС за 2011 – 2013гг.

Продолжительность перерывов водоснабжения

За период с 2009 по 2013 гг. произошла одна аварийная ситуация в декабре 2011г., по причине обесточивания двух Копорских линий электропередач, осуществляющих электроснабжение ФОС-2, 3, которая привела к полной остановке работы сооружений ФОС-2, 3. Подача воды потребителям была возобновлена через 7 часов, таким образом, в результате аварийной ситуации было недопоставлено около 3500 м³ воды.

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Сосновоборского городского округа

В настоящей схеме водоснабжения к проработке принимается два сценария развития Сосновоборского городского округа.

2.2.1. Консервативный сценарий

При развитии городского округа по данному сценарию предполагается стабильная численность населения, отсутствие ввода новых объектов капитального строительства. Предполагается ввод Ленинградской АЭС-2 (ЛАЭС-2) в качестве замещающего источника

электрической и тепловой энергии для выводимой из эксплуатации ЛАЭС, энергоблока которой находятся в особом режиме эксплуатации в связи с достижением нормативного срока службы.

Изменение водопотребления будет обусловлено изменением водопотребления крупных промышленных предприятий в соответствии с данными таблицы 2.2.1 и постепенным переводом системы теплоснабжения, в соблюдение требований п.9 ст.29 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010г., на систему закрытого типа. Перевод всех потребителей на горячее водоснабжение по закрытой схеме планируется осуществить в период с 2015 по 2019гг.

Мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения будут направлены на обеспечение нормативной надежности водоснабжения, создание благоприятного гидравлического режима. Кроме того, будет производиться замена оборудования, исчерпавшего нормативный срок службы.

2.2.2. Перспективный сценарий

Отличие перспективного сценария развития от консервативного предполагается в росте численности населения в соответствии с положениями Генерального плана и соответствующих объемах перспективной застройки. Прирост водопотребления крупных промышленных потребителей принимается аналогичным консервативному сценарию развития.

Мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения будут направлены на покрытие потребностей водоснабжения вновь вводимых объектов капитального строительства, а также на обеспечение нормативной надежности водоснабжения, создание благоприятного гидравлического режима, замену оборудования, исчерпавшего нормативный срок службы. Так же, как и для консервативного сценария развития, закладывается постепенный перевод системы теплоснабжения на систему закрытого типа, что приведет к увеличению нагрузки на водопроводные сети.

В соответствии с положениями Генерального плана, численность населения городского округа к 2030г. оценивается как 80 тыс. человек. При интерполяции этого значения на 2028г. численность населения составит 78,4 тыс. Данная величина принимается в качестве численности населения городского округа на конец расчетного периода (2028г.).

Ожидаемая динамика прироста численности населения представлена в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.1. Ожидаемый рост водопотребления крупных промышленных предприятий

Коэффициент увеличения потребления пр- ти (по отн-ю к 2014)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ООО "Галера"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ООО "Гранд"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ЛАЭС-1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80	0,80
ЛАЭС-2	1,50	2,50	25,50	25,50	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	76,50	102,00	102,00	102,00	102,00
ЗАО "НХК"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ППО "ТИТАН-2"	1,06	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
ФГУП НИТИ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ОАО "НИИ ОЭП"	1,00	1,00	1,06	1,13	1,19	1,26	1,33	1,37	1,40	1,42	1,43	1,45	1,47	1,48	1,49
ЗАО "РОСА"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ОАО "СУС"	1,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
ЗАО "РРК"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ОАО "Сосновоборский хлебозавод"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ООО "ВИКС"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ООО "Промтехноцинк"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ОАО "УПП"	1,04	1,15	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
ООО "Композит"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ООО "Транслот"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ОАО "УАТ"	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
СМУП "Водоканал"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Таблица 2.2.2. Ожидаемая численность населения Сосновоборского городского округа

Население, тыс. чел	Год							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	67,3	68,1	68,9	69,7	70,4	71,2	72,0	72,8
Население, тыс. чел	Год							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	-
	73,6	74,4	75,2	76,0	76,8	77,6	78,4	-

Согласно положениям Генерального плана, ввод объектов капитального строительства производится в два этапа: первый этап – в 2020г., расчетный срок – в 2030г. Суммарный объем ввода объектов капитального строительства составит: на первом этапе – 273,4 тыс. м², на расчетный срок – 1200 тыс. м². Для объектов жилищного строительства принята линейная интерполяция ввода строительных площадей с концом расчетного срока в 2028г. В качестве расчетных единиц территориального деления, в соответствии с положения Генерального плана, приняты планировочные районы, рисунок 2.2.1. Детализация ввода строительных площадей приведена в таблице 2.2.3. Перечень планируемых к вводу, согласно Генеральному плану, общественных построек приведен в таблице 2.2.4.

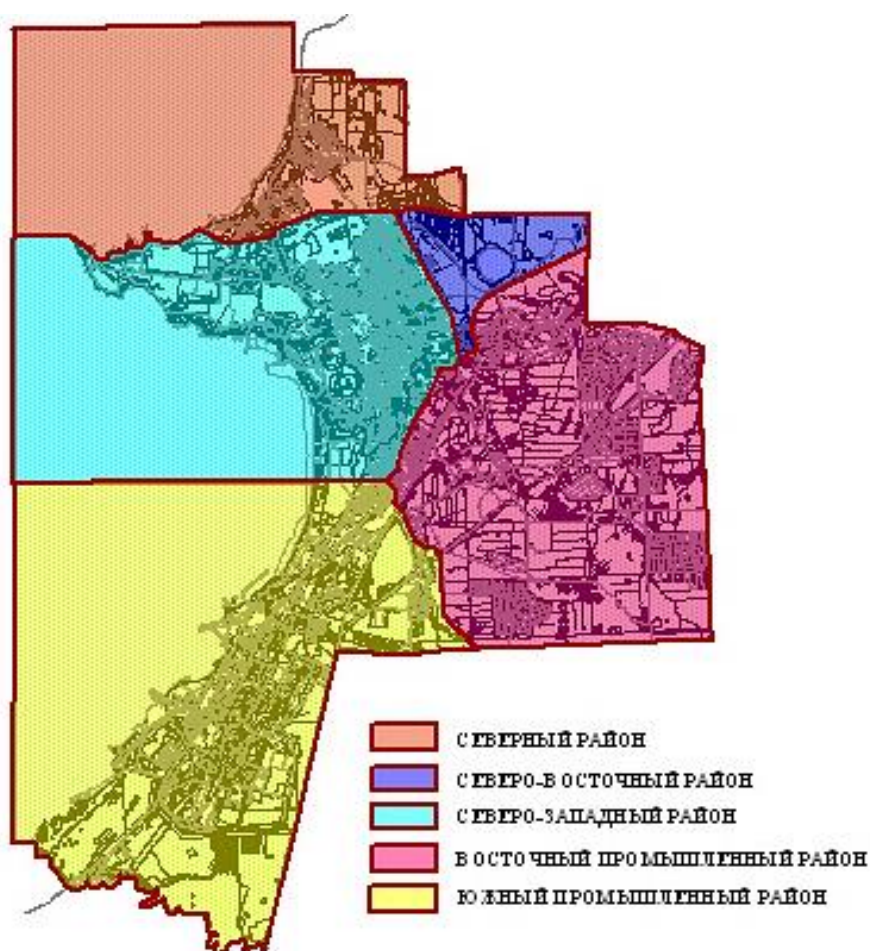


Рисунок 2.2.1. Границы планировочных районов Сосновоборского городского округа

Таблица 2.2.3. Детализация ввода строительных площадей

Объекты	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1) Северный планировочный район															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м²	0,0	0,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	41,4	78,8	116,2	153,6	220,8	288,1	355,3	422,5
«Северный» (мкр. А, Б, В, Г)	0,0	0,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	41,4	78,8	116,2	153,6	191,0	228,4	265,8	303,2
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	74,8	112,2	149,6	187,0	224,4	261,8	299,2
Малоэтажные / Индивидуальные	0,0	0,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Мкр. Липово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	21,3	32,0	42,7
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	21,3	32,0	42,7
Мкр. Ручьи	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	35,3	53,0	70,7
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	26,0	39,0	52,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	9,3	14,0	18,7
Мкр. «Устьинский»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0
2) Северо-восточный планировочный район															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0	15,0	20,2	21,6	22,8	55,4	88,1	120,6	153,3
МКР "Искра"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	20,2	21,6	22,8	24,0	25,4	26,6	27,9
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
МЖД	0,0	0,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
МЖД	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
МЖД	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
МЖД	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
МЖД	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
МЖД	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
МЖД	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	2,5	3,9	5,1	6,3	7,7	8,9	10,2
"Северо-восточный" (прочие)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	62,7	94,1	125,4
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	56,1	84,2	112,2
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	6,6	9,9	13,2
3) Северо-западный планировочный район															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м²	0,0	1,8	35,4	68,9	102,5	136,0	179,4	210,1	240,9	251,9	262,9	273,9	284,9	295,9	307,0
Часть существующего мкр. 7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2

Объекты	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
«Северо-западный, мкр 16»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	19,6	29,5	39,3	49,1	58,9	68,7	78,5	88,4
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	19,6	29,5	39,3	49,1	58,9	68,7	78,5	88,4
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
«Северо-западный, мкр 17»	0,0	0,0	19,7	39,4	59,1	78,9	98,6	118,3	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	19,7	39,4	59,1	78,9	98,6	118,3	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
«Северо-западный, прочие»	0,0	1,8	15,7	29,5	43,3	57,2	71,0	71,3	71,6	71,9	72,2	72,5	72,8	73,1	73,4
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	60,3	60,6	60,9	61,2	61,5	61,8	62,1	62,4
Индивидуальные	0,0	1,8	3,7	5,5	7,3	9,2	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
4) Восточный промышленный планировочный район															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	32,7	49,0	65,3
Мкр. «Старое Калище»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	5,7	8,5	11,3
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	5,7	8,5	11,3
«Восточный» мкр.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	27,0	40,5	54,0
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индивидуальные	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	27,0	40,5	54,0
5) Южный промышленный планировочный район															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>ВСЕГО</i>															
Жилищный фонд, обеспеченность жильем, тыс. м ²	0,0	2,3	37,4	71,9	106,5	140,0	273,4	266,5	339,9	389,7	439,3	566,4	693,7	820,9	948,1
Многоэтажные / Среднеэтажные	0,0	0,0	31,7	63,4	95,1	126,9	168,4	250,3	322,4	370,8	419,2	508,7	598,1	687,6	777,1
Индивидуальные	0,0	2,3	5,7	8,5	11,3	13,2	15,0	16,2	17,5	18,9	20,1	57,8	95,6	133,3	171,1

Таблица 2.2.4. Перечень планируемых к вводу общественных построек

Объект	Местоположение	Планируемый срок ввода в эксплуатацию	Площадь застраиваемого объекта, тыс. м ²
Северный планировочный район			
Театр	указано в графике ГП (№2.35)	2028	7
Объект розничной торговли	указано в графике ГП (№2.36)	2025	3
Объект розничной торговли	указано в графике ГП (№2.36)	2028	3
Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних детей, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Мкр. Липово, указано в графике ГП (№2.27)	2026	5
Гостиница	указано в графике ГП (№2.32)	2023	1
Гостиница	-	2020	1
Северо-Восточный планировочный район			
Объект общественного назначения	77	2023	1,87
Детское дошкольное учреждение на 50 мест	76	2025	2,55
Ремонтно-эксплуатационное управление и Опорный пункт охраны порядка	в МЖД №74	2021	3,21
Магазины/Аптека	в МЖД №76	2022	2,2
Больничный комплекс (340 мест)	западнее Калищенского озера, указано в графике ГП (№2.26)	2022	5,5
Спортивный комплекс	у оз. Калищенское, указано в графике ГП (№2.31)	2024	5
Рынок	«Северо-восточный» район (пр. Александра Невского)	2022	7,7
Северо-Западный планировочный район			
д/с, 280 мест	«Северо-западный» мкр	2020	14,304
д/с, 140 мест	«Северо-западный» мкр	2022	7,152
д/с, 140 мест	«Северо-западный» мкр	2023	7,152
д/с, 140 мест	«Северо-западный» мкр	2025	7,152
д/с, 140 мест	«Северо-западный» мкр	2026	7,152
д/с, 140 мест	«Северо-западный» мкр	2027	7,152
д/с, 240 мест	«Северо-западный» мкр	2028	12,261
Общеобразовательная школа, 600 мест	«Северо-западный» мкр	2022	13,75
Общеобразовательная школа, 600 мест	«Северо-западный» мкр	2026	13,75
Амбулаторно-поликлиническое учреждение (700 пос. в см.)	Часть существующего мкр. 7, указано в графике ГП (№2.26)	2020	8,58
Стадион	на территории Приморского парка, указано в графике ГП (№2.29)	2020	2,5

Объект	Местоположение	Планируемый срок ввода в эксплуатацию	Площадь застраиваемого объекта, тыс. м ²
Аквапарк	пересечение улицы Солнечная и пр. Александра Невского	2018	8
Досугово-развлекательный центр	указано в графике ГП (№2.34)	2019	9
Досугово-развлекательный центр	указано в графике ГП (№2.34)	2020	9
Объект розничной торговли	указано в графике ГП (№2.36)	2018	3
Объект розничной торговли	указано в графике ГП (№2.36)	2020	3
Гостиница	указано в графике ГП (№2.32)	2017	1
Баня (из графической части ГП)	указано в графике ГП (№2.33)	2023	0,2
Универсальный зрелищно-спортивный зал	недостроенный объект в Приморском парке (2.30)	2020	9
Восточный промышленный планировочный район			
пожарное депо	указано в графике ГП	2024	0,5
Южный промышленный планировочный район			
Автодром	между восточным и южным промрайонами	2028	1,5

Дальнейшая проработка схемы водоснабжения в соответствии с данными сценариями развития позволит также определить границы возможного развития централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа, поскольку множество возможных сценариев развития, связанных, прежде всего, с вариативностью численности населения, по величине обязательных к выполнению мероприятий по развитию системы водоснабжения будет находиться между сценарием, подразумевающим отсутствие прироста населения и сценарием, подразумевающим максимально возможный прирост населения (согласно Генеральному плану).

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

3.1. Балансы реализации питьевой, технической и горячей воды

Как было описано выше в Разделе 1 «Технико-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа», по состоянию на 2014г. источником централизованного водоснабжения городского округа является река Систа. Разделение на технологические зоны при этом является разделением на зоны централизованного и индивидуального водоснабжения. Балансы реализации питьевой воды приводятся для зоны централизованного водоснабжения, охватывающей 95% всех потребителей Сосновоборского округа.

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды системы централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды

	2011	2012	2013
Поднято воды, тыс. м ³	14406,10	14301,27	13109,60
Пропущено через очистные сооружения, тыс. м ³	13456,10	13351,23	12511,75
Отпущено потребителям, тыс. м ³ , в т.ч.	11412,10	11355,05	9162,32
по приборам учета	11401,10	11355,05	9162,32
по нормативам	11	0	0
Потери на ФОС-2, 3 и в магистральных водоводах, %	15,19	14,95	26,80

Питьевая вода, подаваемая на нужды потребителей, распределяется между следующими основными группами потребителей:

- потребители жилого фонда
- бюджетные организации
- коммерческие потребители
- промышленные предприятия
- расход на полив.

Структурный баланс реализации питьевой воды представлен в таблицах 3.1.2 и в графическом виде – на рисунке 3.1.1. Структурный баланс реализации горячей воды приведен в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.2. Структурный баланс водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды

Нужды водопотребления	Годовой расход, тыс. м ³			Суточный расход, тыс. м ³ /сут	
				Максимальный	Средний
	2011	2012	2013	2013	
Потребление воды ЛАЭС без учета ГВС	2876,38	2474,52	2364,79	7,77	6,48
Подача воды на город	4460,40	4624,00	4382,67	18,01	12,01
Собственные нужды СМУП «Водоканал»	144,31	70,65	97,53	0,32	0,27
Подача в сеть	4316,09	4553,35	4285,14	14,09	11,74
Потери в сетях без учета потерь в магистральных водоводах	618,76	1042,05	868,31	2,85	2,38
То же, %	13,87	22,54	19,81	15,85	19,81
Реализация услуг водоснабжения, в т. ч:	3697,33	3511,30	3416,83	14,04	9,36
Жилой сектор	2730,25	2607,90	2526,46	10,38	6,92
Бюджетные организации	253,97	186,46	169,70	0,70	0,46
Коммерческие потребители	233,83	223,35	216,38	0,89	0,59
Промышленные предприятия	479,28	493,59	504,29	1,66	1,38



Рисунок 3.1.1. Структурный баланс реализации воды на хозяйственно-питьевые нужды в разделии по категориям потребителей по состоянию на 2013г.

Таблица 3.1.3. Структурный баланс водопотребления на нужды горячего водоснабжения

Нужды горячего водоснабжения	Годовой расход, тыс. м ³			Суточный расход, тыс. м ³ /сут	
				Максимальный	Средний
	2011	2012	2013	2013	
Жилой сектор	1832,74	1750,61	1695,94	6,97	4,65
Бюджетные организации	297,40	218,34	198,72	0,82	0,54
Коммерческие потребители	93,97	89,76	86,96	0,36	0,24
Собственные нужды СМУП «Водоканал»	14,54	15,63	13,64	0,04	0,04
Суммарно водопотребление на нужды ГВС	2238,65	2074,35	1995,26	8,19	5,47

Анализ рисунка 3.1.1 показывает, что по состоянию на 2013г. практически 74% реализации воды на хозяйственно-питьевые нужды приходится на нужды жилого сектора, более 20% – на нужды промышленных предприятий и коммерческих потребителей. Потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды бюджетными организациями находится на уровне 5% от суммарной реализации.

3.1.1. Анализ и оценка структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке

В соответствии с «Методикой определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», разработанной ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и утвержденной приказом Минпромэнерго РФ от 20.12.2004 г. № 172, структура потерь воды при ее производстве и транспортировке такова:

1. Утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений:
 - скрытые утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений;
 - видимые утечки воды при авариях и повреждениях трубопроводов, арматуры и сооружений;
 - утечки воды через водоразборные колонки;
 - утечки через уплотнения сетевой арматуры;
 - потери воды при ремонте трубопроводов, арматуры и сооружений;
2. Самовольное пользование;
3. Потери воды за счет естественной убыли:
 - потери от просачивания воды при ее подаче по напорным трубопроводам;
 - испарение воды из открытых резервуаров;

- потери при просачивании воды при ее хранении в РЧВ, размещенных на водопроводной сети, при их исправном техническом состоянии;
- потери на брызгоунос (ветровой и капельный) и испарение воды при эксплуатации фонтанов, установленных на водопроводной сети в случае, если фонтанные системы имеют балансовую принадлежность организации ВКХ.

Анализ общего баланса подачи и реализации питьевой воды показывает, что по состоянию на 2013г. потери воды в магистральных водоводах составляют 26,8% от общего объема подъема воды. В водопроводных сетях городской зоны за ФОС-1 теряется еще 19,81% от поданной на ФОС-1 воды. Таким образом, суммарные потери воды при ее транспортировке составляют 33,43%.

Отношение поднятого и пропущенного через очистные сооружения объема воды показывает величин потерь воды при ее производстве. Эта величина составляет 4,6%. Таким образом, суммарная величина потерь при производстве и транспортировке воды превышает 35%. Большой процент потерь в магистральных водоводах говорит о необходимости проведения их реконструкции для снижения потерь. Соответствующие мероприятия рекомендованы настоящей Схемой в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения».

3.1.2. Сведения о фактическом потреблении питьевой, технической и горячей воды

Удельное водопотребление учитывает количество воды, потребляемое одним человеком на хозяйственно-питьевые нужды не только дома, но и в общественных зданиях. Оно зависит от степени благоустройства районов жилой застройки. Определить удельное водопотребление можно путем анализа фактических данных о расходовании воды в действующей системе водоснабжения.

Количество воды, расходуемое для нужд населения, зависит, в основном, от степени санитарно-технического оборудования жилищ (наличия канализации, ванн, душей, систем газоснабжения и горячего водоснабжения). Измерения и анализ фактических удельных расходов в населённых местах дают основания для установления норм водопотребления – величин удельных расходов, которые рекомендуется принимать при проектировании новых или реконструкции существующих водопроводов.

Анализ фактического водопотребления показывает, что для Сосновоборского городского округа удельное водопотребление составляет 218 л/сутки на человека. Действующие нормативы водопотребления, утвержденные Постановлением Правительства Ленинградской области №180 от 28.06.2013г., представлены в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4. Действующие нормативы потребления на нужды водоснабжения и водоотведения для потребителей Сосновоборского городского округа

п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления, м ³ /(чел·мес)		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
1. Дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:				
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,90	4,61	9,51
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	3,16
2. Дома с водонагревателями, оборудованные:				
2.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	9,51	-	9,51
2.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	9,36	-	9,36
2.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	9,22	-	9,22
2.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	7,75	-	7,75
3. Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе		6,18	-	6,18
4. Дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением		5,23	-	5,23
5. Дома без ванн, с водопроводом и канализацией		4,28	-	4,28
6. Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок		1,3	-	1,3
7. Общежития с общими душевыми		1,89	1,75	3,64
8. Общежития с душами при всех жилых комнатах		2,22	2,06	4,28

3.1.3. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической и горячей воды и планов по установке приборов учета

По состоянию на конец 2013г. средневзвешенный показатель оприборенности потребителей составляет 68,3%. У потребителей установлены приборы типа Взлет ЭР, ВСКМ 90, ВСХН, МЕТЕР ВК-Х, Zenner WPH, СКБ и др. Недостаточный уровень оприборенности потребителей системы централизованного водоснабжения приводит к

негативным последствиям как для потребителей, так и для системы водоснабжения в целом. С одной стороны, отсутствие у потребителей приборов учета приводит к тому, что расчет с ними осуществляется исходя из норматива водопотребления. В этой связи учет реально потребленного количества питьевой воды потребителем затруднен. С другой стороны, отсутствие приборов учета у потребителей приводит к тому, что анализ структуры потерь в водопроводных сетях городской зоны также является затруднительным.

Установка приборов коммерческого учета водопотребления регламентируется рядом нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон №261-ФЗ от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
- Постановление Правительства РФ №307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».
- Распоряжение Правительства РФ №1830-р от 01.12.2009г. «О плане мероприятий по реализации 261-ФЗ».
- Приказ Минэкономразвития РФ №61 от 17.02.2010г. «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
- Указ Президента РФ №579 от 13.05.2010г. «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов российской федерации и органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
- Приказ Министерства регионального развития РФ №262 от 28.07.2010г. «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».
- Приказ Минэнерго №149 от 07.04.2010г. «Об утверждении порядка заключения и существенных условий договора, регулирующего условия установки приборов учета».

Ответственность за несоблюдение требований к оснащенности зданий приборами учета энергетических ресурсов предусмотрена Кодексом РФ об административных правонарушениях №195-ФЗ от 30.12.2001. В этой связи настоящая Схема предусматривает достижение к 2017г. установку у всех потребителей приборов учета.

3.1.4. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Сосновоборского городского округа

По состоянию на 2014г. фактическая производительность ФОС-2, 3 составляет 50 000 м³/сутки, пропускная способность магистральных водоводов составляет, за вычетом потерь, 39000 м³/сутки. Максимальное суточное водопотребление при этом

составляет, с учетом коэффициента суточной неравномерности 1,5, 39150 м³/сутки. Таким образом, резерв действующих ФОС-2, 3 составляет 21,69%, в условиях максимального суточного водопотребления наблюдается полное отсутствие резерва пропускной способности магистральных водоводов.

3.2. Перспективные балансы реализации питьевой, технической и горячей воды

Расчет перспективных балансов для системы централизованного водоснабжения ведется на основе рассчитанного уровня удельного водопотребления. Настоящая Схема не предусматривает роста удельного водопотребления, поэтому для расчета перспективных балансов реализации питьевой воды принят показатель, приведенный ранее в п. 3.1.2.

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения $Q_{сут}$ определяется по формуле:

$$Q_{сут} = \sum q_{ж} N_{ж}, \quad (3.1)$$

где $q_{ж}$ – удельное водопотребление, $N_{ж}$ – расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Расчетные расходы в сутки наибольшего водопотребления $Q_{сут.max}$, м³/сут определяется:

$$Q_{сут.max} = K_{сут.max} \cdot Q_{сут}, \quad (3.2)$$

Коэффициент суточной неравномерности, в соответствии с предоставленными исходными данными, принят равным 1,5.

Расход на полив принят, в соответствии с положениями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», в размере 70 л/сут на 1 человека. Расход на внутреннее и наружное пожаротушение принят, в соответствии с положениями СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», в размере 70 л/с из расчета длительности пожара 12 часов. В расчетах также учитывалось снижение фактического водопотребления по причине установки у потребителей приборов учета.

Перспективные структурные балансы в разделении по категориям потребителей для консервативного и перспективного сценариев развития Сосновоборского городского округа приведены в таблицах 3.2.1 – 3.2.4.

Таблица 3.2.1. Перспективный структурный баланс водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для консервативного сценария развития Сосновоборского городского округа

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Жилой сектор, тыс. м³	В год	2431,52	2505,53	2619,46	2975,43	3331,39	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97	3544,97
	ср. сут.	6,66	6,86	7,18	8,15	9,13	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71
	мак сут.	9,99	10,30	10,76	12,23	13,69	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57
Бюджет, тыс. м³	В год	163,33	179,76	200,87	242,58	284,29	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32	309,32
	ср. сут.	0,45	0,49	0,55	0,66	0,78	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	мак сут.	0,67	0,74	0,83	1,00	1,17	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Коммерческие потребители, тыс. м³	В год	248,27	246,43	247,04	268,79	290,55	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61	303,61
	ср. сут.	0,68	0,68	0,68	0,74	0,80	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	мак сут.	1,02	1,01	1,02	1,10	1,19	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Промышленные объекты, тыс. м³	В год	2823,09	2838,45	3088,19	3091,62	3249,88	3253,19	3138,21	3140,42	3141,51	3142,59	3416,92	3455,29	3455,86	3456,38	3456,95
	ср. сут.	7,73	7,78	8,46	8,47	8,90	8,91	8,60	8,60	8,61	8,61	9,36	9,47	9,47	9,47	9,47
	мак сут.	11,60	11,66	12,69	12,71	13,36	13,37	12,90	12,91	12,91	12,91	14,04	14,20	14,20	14,20	14,21
Расход на полив	тыс. м ³ /год	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11	669,11
	м ³ /ср. сут.	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75	4460,75
	м ³ /мак сут.	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13	6691,13
Расход на пожаротушение	тыс. м ³ /год	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	м ³ /мак сут.	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Всего потребность МО в холодной воде с учетом потерь в сетях, тыс. м³	тыс. м ³ /год	7603,72	7728,46	8190,93	8698,37	9391,60	9697,56	9559,58	9562,24	9563,54	9564,85	9894,04	9940,08	9940,76	9941,39	9942,07
	м ³ /ср. сут.	20,83	21,17	22,44	23,83	25,73	26,57	26,19	26,20	26,20	26,21	27,11	27,23	27,23	27,24	27,24
	м ³ /мак сут.	31,25	31,76	33,66	35,75	38,60	39,85	39,29	39,30	39,30	39,31	40,66	40,85	40,85	40,86	40,86

Таблица 3.2.2. Перспективный структурный баланс водопотребления на нужды горячего водоснабжения для консервативного сценария развития Сосновоборского городского округа

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Жилой сектор, тыс. м³	В год	1632,22	1298,83	925,50	569,54	213,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	4,47	3,56	2,54	1,56	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	6,71	5,34	3,80	2,34	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджет, тыс. м³	В год	191,26	152,19	108,45	66,74	25,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	0,52	0,42	0,30	0,18	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	0,79	0,63	0,45	0,27	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коммерческие потребители, тыс. м³	В год	99,77	79,39	56,57	34,81	13,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	0,27	0,22	0,15	0,10	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	0,41	0,33	0,23	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего потребность МО в горячей воде, тыс. м³	тыс. м ³ /год	1923,25	1530,41	1090,52	671,09	251,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	м ³ /ср. сут.	5,27	4,19	2,99	1,84	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	м ³ /мах сут.	7,90	6,29	4,48	2,76	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 3.2.3. Перспективный структурный баланс водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для перспективного сценария развития Сосновоборского городского округа

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Жилой сектор, тыс. м³	В год	2559,50	2658,18	2800,79	3206,08	3617,27	3878,58	3907,99	3937,40	3966,81	3996,21	4025,62	4055,03	4084,44	4113,85	4143,25
	ср. сут.	7,01	7,28	7,67	8,78	9,91	10,63	10,71	10,79	10,87	10,95	11,03	11,11	11,19	11,27	11,35
	макс сут.	10,52	10,92	11,51	13,18	14,87	15,94	16,06	16,18	16,30	16,42	16,54	16,66	16,79	16,91	17,03
в т.ч. перспективная застройка, тыс. м³	В год	0,00	8,54	132,79	248,30	357,48	457,56	870,14	828,36	1032,28	1156,99	1275,81	1609,71	1930,02	2236,87	2531,64
	ср. сут.	0,00	0,02	0,36	0,68	0,98	1,25	2,38	2,27	2,83	3,17	3,50	4,41	5,29	6,13	6,94
	макс сут.	0,00	0,04	0,55	1,02	1,47	1,88	3,58	3,40	4,24	4,75	5,24	6,62	7,93	9,19	10,40
Бюджет, тыс. м³	В год	171,92	190,71	214,78	261,39	308,69	338,43	341,00	343,56	346,13	348,69	351,26	353,83	356,39	358,96	361,52
	ср. сут.	0,47	0,52	0,59	0,72	0,85	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99
	макс сут.	0,71	0,78	0,88	1,07	1,27	1,39	1,40	1,41	1,42	1,43	1,44	1,45	1,46	1,48	1,49
Коммерческие потребители, тыс. м³	В год	261,33	261,45	264,14	289,63	315,49	332,18	334,70	337,22	339,74	342,26	344,77	347,29	349,81	352,33	354,85
	ср. сут.	0,72	0,72	0,72	0,79	0,86	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,97
	макс сут.	1,07	1,07	1,09	1,19	1,30	1,37	1,38	1,39	1,40	1,41	1,42	1,43	1,44	1,45	1,46
Промышленные объекты, тыс. м³	В год	2823,09	2838,45	3088,19	3091,62	3249,88	3253,19	3138,21	3140,42	3141,51	3142,59	3416,92	3455,29	3455,86	3456,38	3456,95
	ср. сут.	7,73	7,78	8,46	8,47	8,90	8,91	8,60	8,60	8,61	8,61	9,36	9,47	9,47	9,47	9,47
	макс сут.	11,60	11,66	12,69	12,71	13,36	13,37	12,90	12,91	12,91	12,91	14,04	14,20	14,20	14,20	14,21
Расход на полив	тыс. м ³ /год	704,33	709,88	715,43	720,98	726,53	732,08	737,63	743,18	748,74	754,29	759,84	765,39	770,94	776,49	782,04
	м ³ /ср. сут.	4695,53	4732,54	4769,54	4806,55	4843,55	4880,56	4917,56	4954,57	4991,57	5028,58	5065,58	5102,59	5139,59	5176,60	5213,60
	м ³ /макс сут.	7043,30	7098,80	7154,31	7209,82	7265,33	7320,83	7376,34	7431,85	7487,36	7542,86	7598,37	7653,88	7709,39	7764,89	7820,40
Расход на пожаротушение	тыс. м ³ /год	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	м ³ /макс сут.	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Всего потребность МО в холодной воде с учетом потерь в сетях, тыс. м³	тыс. м ³ /год	7825,54	7991,73	8501,31	9084,97	9862,76	10242,68	10152,75	10203,47	10252,82	10302,18	10679,42	10773,52	10822,25	10870,93	10919,66
	м ³ /ср. сут.	21,44	21,90	23,29	24,89	27,02	28,06	27,82	27,95	28,09	28,23	29,26	29,52	29,65	29,78	29,92
	м ³ /макс сут.	32,16	32,84	34,94	37,34	40,53	42,09	41,72	41,93	42,13	42,34	43,89	44,27	44,48	44,68	44,88

Таблица 3.2.4. Перспективный структурный баланс водопотребления на нужды горячего водоснабжения для перспективного сценария развития Сосновоборского городского округа

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Жилой сектор, тыс. м³	В год	1718,12	1377,96	989,57	613,69	231,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	4,71	3,78	2,71	1,68	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	7,06	5,66	4,07	2,52	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджет, тыс. м³	В год	201,32	161,46	115,95	71,91	27,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	0,55	0,44	0,32	0,20	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	0,83	0,66	0,48	0,30	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коммерческие потребители, тыс. м³	В год	105,02	84,23	60,49	37,51	14,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ср. сут.	0,29	0,23	0,17	0,10	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	мах сут.	0,43	0,35	0,25	0,15	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего потребность МО в горячей воде, тыс. м³	тыс. м ³ /год	2024,47	1623,66	1166,01	723,11	273,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	м ³ /ср. сут.	5,55	4,45	3,19	1,98	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	м ³ /мах сут.	8,32	6,67	4,79	2,97	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.2.1. Перспективный анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Сосновоборского городского округа

Перспектива изменения водопотребления по отношению к производительности ФОС-2, 3 и пропускной способности магистральных водоводов для консервативного сценария развития Сосновоборского городского округа приведена на рисунке 3.2.1.

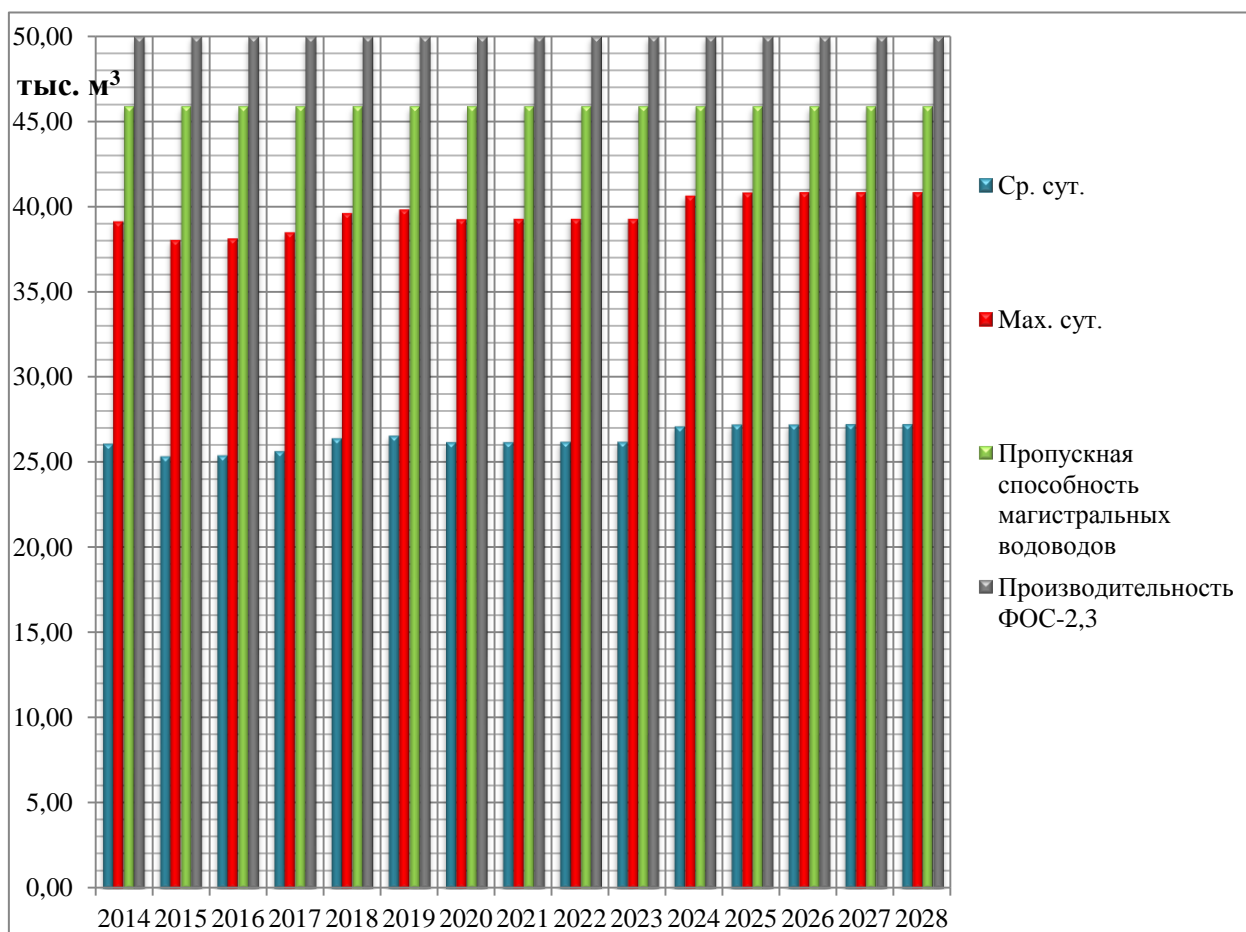


Рисунок 3.2.1. Перспектива изменения водопотребления, производительности ФОС-2, 3 и пропускной способности магистральных водоводов для консервативного сценария развития

Анализ рисунка 3.2.1 показывает, что для консервативного сценария развития к концу расчетного периода (2028г.) будет наблюдаться резерв производительности ФОС-2, 3 в размере 18,28%. Для магистральных водоводов при сохранении текущего уровня потерь в них (26,8%) будет наблюдаться дефицит пропускной способности в размере 3,36%. При сокращении потерь в магистральных водоводах до 15% резерв их пропускной способности составит к концу расчетного периода до 10,98%.

Перспектива изменения водопотребления по отношению к производительности ФОС-2, 3 и пропускной способности магистральных водоводов для перспективного сценария развития Сосновоборского городского округа приведена на рисунке 3.2.2.

Анализ рисунка 3.2.2 показывает, что для перспективного сценария развития к концу расчетного периода (2028г.) будет наблюдаться резерв производительности ФОС-2, 3 в размере 10,25%. Для магистральных водоводов при сохранении текущего уровня потерь в них (26,8%) будет наблюдаться дефицит пропускной способности в размере 13,53%. При сокращении потерь в магистральных водоводах до 15% резерв их пропускной способности будет практически полностью исчерпан и составит 2,23%.

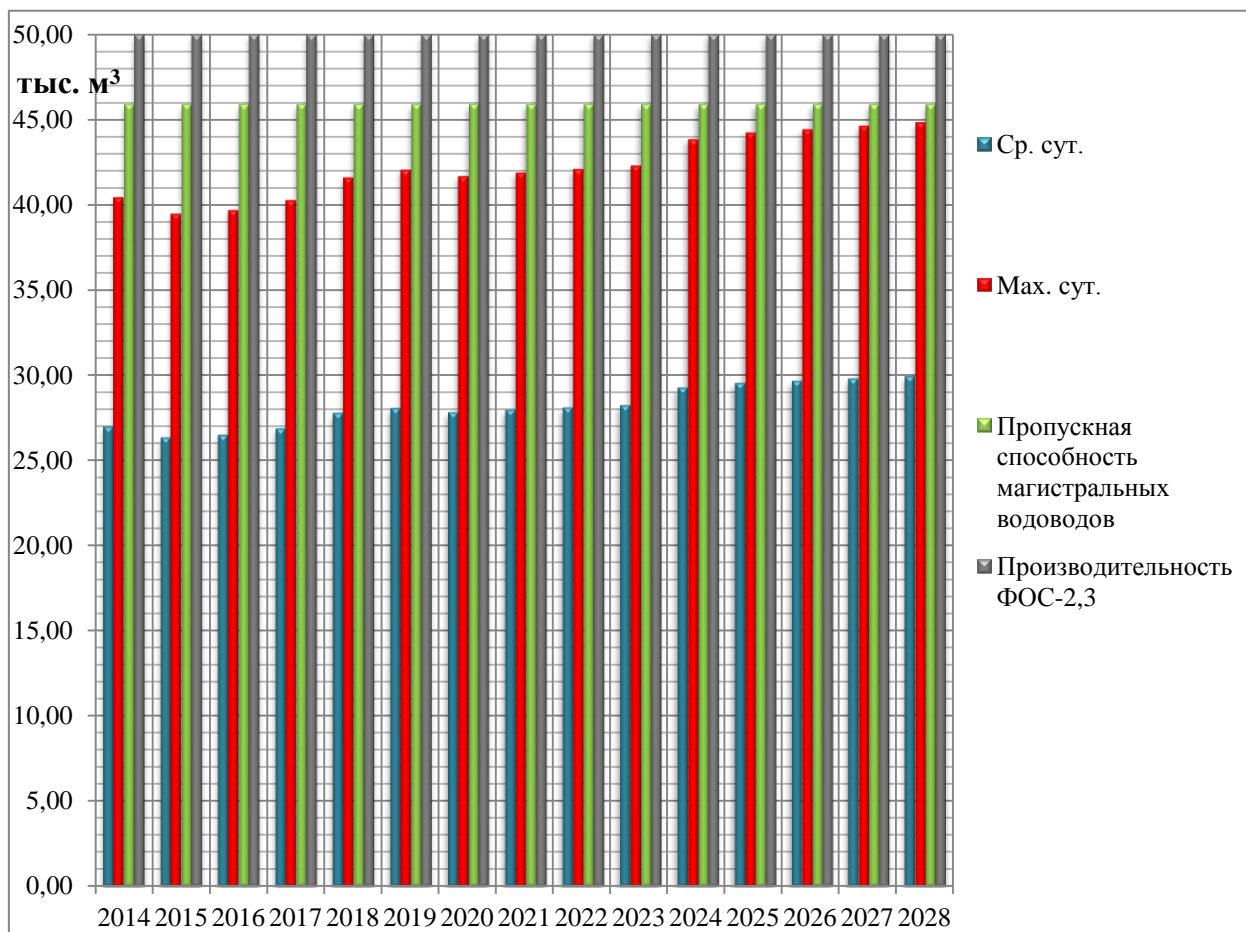


Рисунок 3.2.2. Перспектива изменения водопотребления, производительности ФОС-2, 3 и пропускной способности магистральных водоводов для перспективного сценария развития

Настоящая Схема предусматривает реконструкцию магистральных водоводов в связи с недопустимо высоким уровнем потерь воды при ее транспортировке. Подробно мероприятия по реконструкции магистральных водоводов описаны в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения».

3.3. Гарантирующая организация

Понятие гарантирующей ресурсоснабжающей организации (ГРО) в системе водоснабжения и водоотведения введено Федеральным законом № 416-ФЗ от 07.12.2011г. «О водоснабжении и водоотведении».

Согласно определению, данному в последнем, *гарантирующая организация* – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения.

Зона действия гарантирующей организации – одна централизованная система холодного водоснабжения и (или) водоотведения на территории поселения, городского округа, в границах которых гарантирующая организация обязана осуществлять холодное водоснабжение и водоотведение любых обратившихся к ней абонентов.

На основании п. 2 ст. 12 ФЗ № 416, организация наделяется статусом ГРО, если к ее сетям присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

На данный момент организациями, осуществляющими водоснабжение и водоотведение потребителей МО Сосновоборский городской округ, являются филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС, СМУП «Водоканал» и ООО «Гранд». В соответствии с положениями Федерального закона № 416-ФЗ и с учетом границ зон эксплуатационной и балансовой принадлежности в качестве гарантирующих ресурсоснабжающих организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и водоотведение потребителей Сосновоборского городского округа, предлагается принять филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС и СМУП «Водоканал» по границам зон эксплуатационной и балансовой принадлежности.

3.3.1. Права и обязанности гарантирующей организации

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации.

Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации (согласно п.4 ст.12 ФЗ № 416).

Гарантирующая организация в течение шести месяцев с даты наделения ее статусом ГРО обязана направить абонентам, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения и которые не имеют соответствующего договора с

этой организацией, предложения о заключении договоров холодного водоснабжения, договоров водоотведения (единых договоров холодного водоснабжения и водоотведения) (согласно п.8 ст.7 ФЗ № 416).

Гарантирующая организация обязана оплачивать указанные услуги по тарифам в сфере холодного водоснабжения и водоотведения (согласно п.5 ст.12 ФЗ № 416).

3.3.2. Заключение договоров с гарантирующей организацией

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения, заключают с гарантирующими организациями договоры холодного водоснабжения (согласно п. 2 ст.7 ФЗ № 416).

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к закрытой системе горячего водоснабжения, заключают договоры горячего водоснабжения с организацией, эксплуатирующей эту систему (согласно п.3 ст.7 ФЗ № 416).

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения, заключают с гарантирующими организациями договоры водоотведения. Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоснабжения и не подключены (технологически не присоединены) к централизованной системе водоотведения, заключают договор водоотведения с гарантирующей организацией либо договор с организацией, осуществляющей вывоз жидких бытовых отходов и имеющей договор водоотведения с гарантирующей организацией (согласно п.5 ст. 7 ФЗ № 416).

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны заключить с гарантирующей организацией, определенной в отношении такой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договор по водоподготовке, по транспортировке воды и (или) договор по транспортировке сточных вод, по очистке сточных вод, а также иные договоры, необходимые для обеспечения холодного водоснабжения и (или) водоотведения (согласно п.5 ст.12 ФЗ № 416).

Организации, осуществляющие транспортировку холодной воды, обязаны приобретать у гарантирующей организации воду для удовлетворения собственных нужд, включая потери в водопроводных сетях таких организаций (согласно п.6 ст.12 ФЗ № 416).

До определения гарантирующей организации, а также в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со ст.12 ФЗ № 416, договоры холодного водоснабжения и водоотведения заключаются с организацией, осуществляющей холодное водоснабжение и водоотведение, к водопроводным и канализационным сетям которой подключены (технологически присоединены) объекты капитального строительства абонента.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

В настоящем Разделе приводится описание мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения для двух сценариев развития Сосновоборского городского округа на период до 2028г. При выработке рекомендаций, представленных в настоящем Разделе, использовались результаты расчета перспективных балансов водоснабжения, гидравлических расчетов, проведенных для перспективной модели водоснабжения городского округа в программном комплексе Zulu 7.0 и результаты оценки степени износа наиболее нагруженных водопроводных сетей. Предложения по строительству и реконструкции водопроводных сетей разделены на 3 категории:

1 – Предложения по строительству водопроводных сетей для обеспечения перспективного водопотребления объектами жилищной, комплексной или производственной застройки во вновь осваиваемых районах поселения;

2 – Предложения по реконструкции водопроводных сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективного водопотребления;

3 – Предложения по реконструкции водопроводных сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Для удобства мероприятия по строительству водопроводных сетей для обеспечения перспективного водопотребления сгруппированы по планировочным районам.

4.1. Обоснование мероприятий по переходу на закрытую схему горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему горячего водоснабжения, предложенный в настоящей Схеме, приведет к росту нагрузки на магистральные и квартальные водопроводные сети. В соответствии с анализом фактического водопотребления, соотношение водопотребления на нужды холодного и горячего водоснабжения составляет 60% / 40%. Таким образом, переход на закрытую схему горячего водоснабжения приведет к увеличению нагрузки на водопроводные сети в 1,5 раза.

Анализ фактического водопотребления потребителями системы централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа показывает, что средние фактические расходы холодной воды у потребителей существенно ниже проектных значений. Выводы о большом запасе пропускной способности существующих водопроводных сетей в предположении отсутствия зарастания трубопроводов сформулированы на основе гидравлических расчетов, проведенных для электронной модели системы водоснабжения городского округа и представленных ранее в Разделе 1.4.4.

Результаты гидравлических расчетов, проведенные для перспективной электронной модели системы водоснабжения в предположении отсутствия зарастания трубопроводов и с учетом максимального часового водопотребления, показывают возможность перехода на

закрытую систему горячего водоснабжения без проведения существенного объема реконструкции существующих сетей. Результаты проведенных расчетов для консервативного и перспективного сценариев развития городского округа приведены ниже на рисунках 4.1.1 – 4.1.4.

Несмотря на положительные результаты проведенных расчетов, допущение об отсутствии зарастания трубопроводов является достаточно грубым. Отсутствие необходимого объема реконструкции водопроводных сетей городской зоны в условиях реальной пропускной способности может привести к негативным последствиям. В связи с отсутствием результатов технического освидетельствования трубопроводов и данных о фактическом зарастании трубопроводов, а также в связи с исчерпанием значительным количеством водопроводных сетей срока службы настоящая Схема предусматривает значительный объем реконструкции магистральных и квартальных сетей без увеличения диаметра для обеспечения паспортной пропускной способности этих сетей.

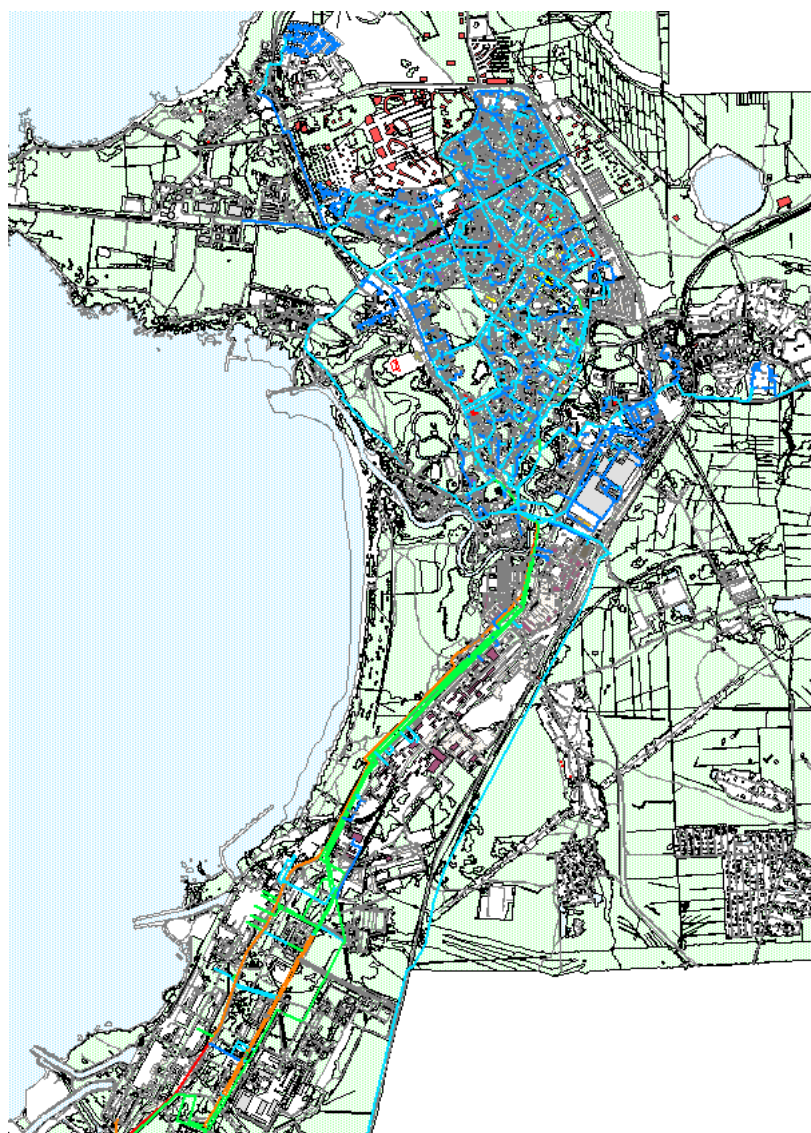


Рисунок 4.1.1. Скорости в магистральных и квартальных сетях на конец расчетного периода для консервативного сценария развития (синий, голубой – ниже 0,6 м/с, зеленый – до 1,2 м/с)

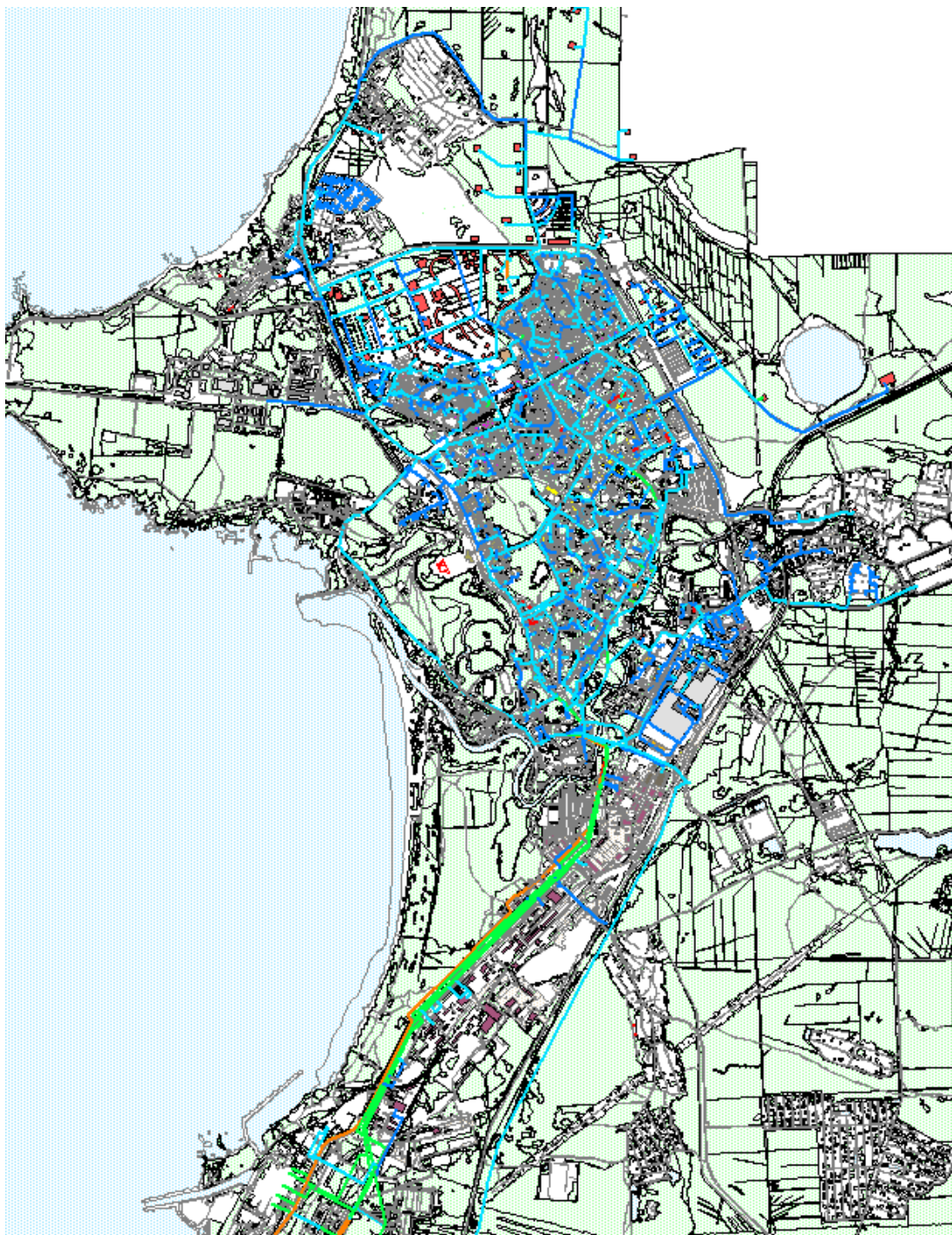


Рисунок 4.1.2. Скорости в магистральных и квартальных сетях на конец расчетного периода для перспективного сценария развития (синий, голубой – ниже 0,6 м/с, зеленый – до 1,2 м/с)

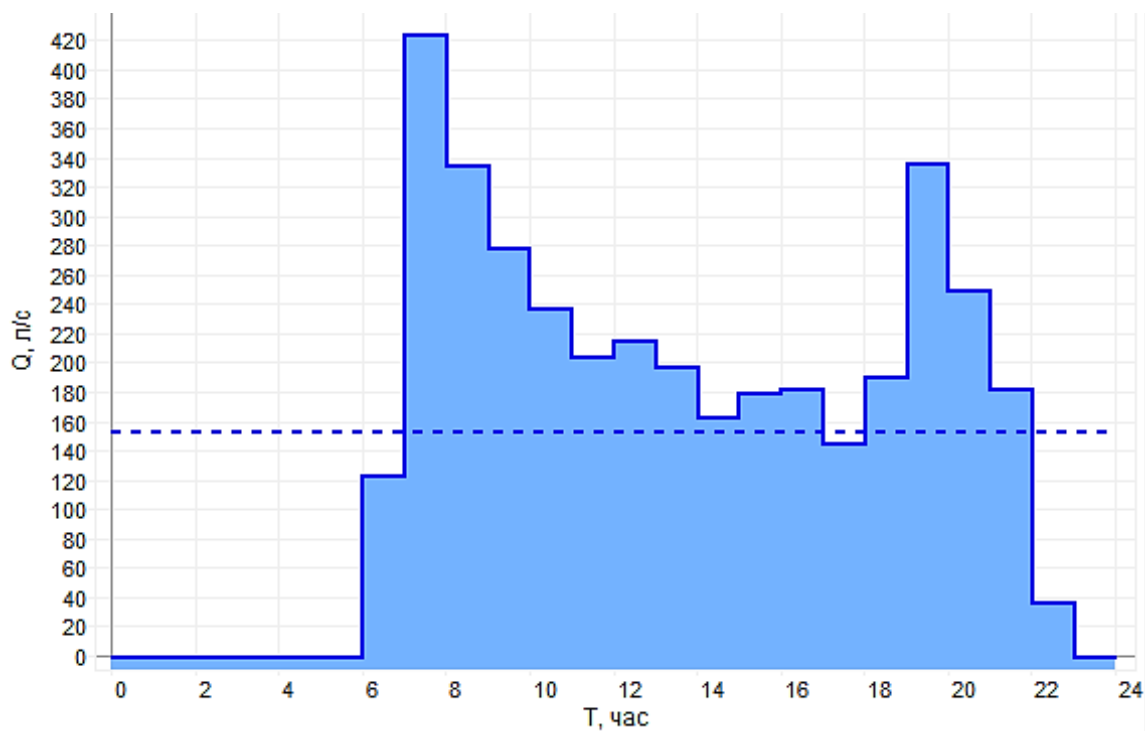


Рисунок 4.1.3. График суточного водопотребления в городской зоне на конец расчетного периода для консервативного сценария развития

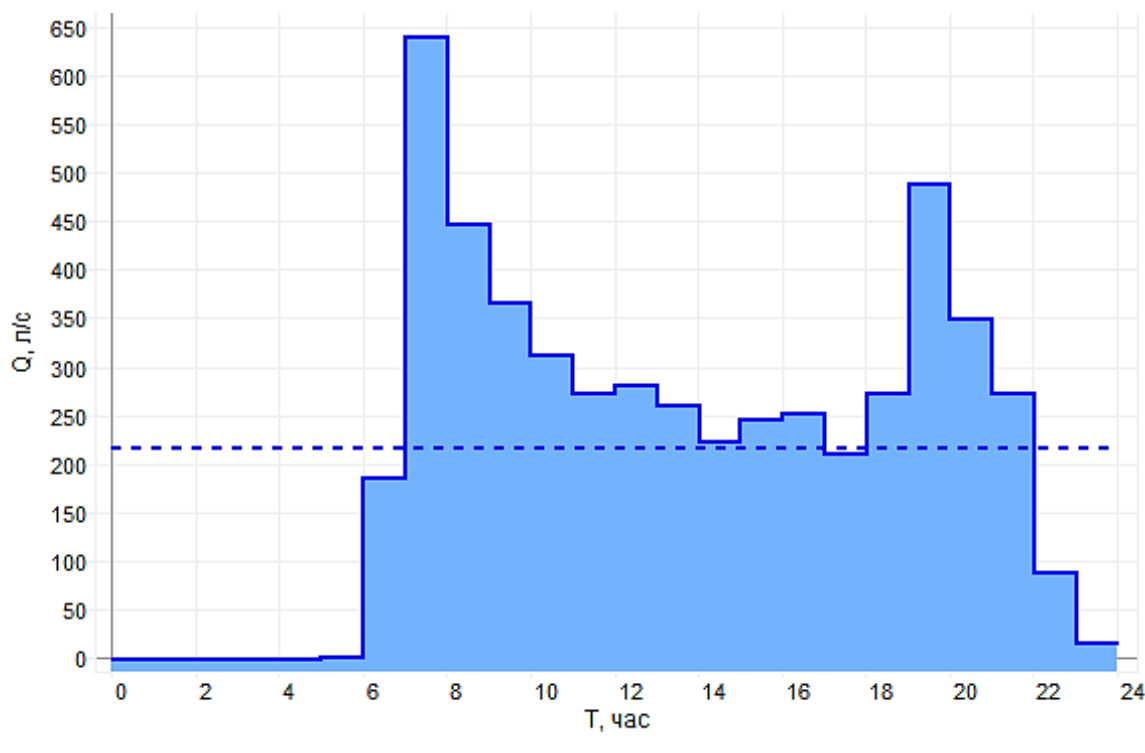


Рисунок 4.1.4. График суточного водопотребления в городской зоне на конец расчетного периода для перспективного сценария развития

4.2. Консервативный сценарий развития

Реализация консервативного сценария развития Сосновоборского городского округа подразумевает отсутствие перспективной застройки, введение Ленинградской АЭС-2 (ЛАЭС-2) в качестве замещающего источника электрической и тепловой энергии для выводимой из эксплуатации ЛАЭС, перевод всех потребителей в период с 2015 по 2019гг. на горячее водоснабжение по закрытой схеме. Также в период до 2017г. настоящая Схема предусматривает установку у всех потребителей системы централизованного водоснабжения приборов учета.

Перевод всех потребителей на горячее водоснабжение по закрытой схеме приведет к 40% росту нагрузки на магистральные и квартальные водопроводные сети, вследствие чего потребуются проведение мероприятий по реконструкции ряда участков сетей с увеличением диаметра.

4.2.1. Мероприятия по строительству нового подземного источника в районе пос. Карстолово

Для обеспечения надежного водоснабжения объектов ЛАЭС-2 и Сосновоборского городского округа в соответствии положениями СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» в зонах АЭС необходимо иметь два независимых источника водоснабжения, один из которых должен быть подземным. В связи с этим на момент разработки настоящей Схемы ведутся работы по проектированию объекта «Комплекс объектов системы централизованного водоснабжения г. Сосновый Бор и Ленинградской АЭС-2 из защищенного подземного источника в районе пос. Карстолово Волосовского района Ленинградской области».

Завершение проектирование планируется в 2015 году. Завершение строительства и пуск в эксплуатацию вышеуказанного комплекса объектов намечены на 2016 год. Основанием для выполнения работ являются: концепция обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Сосновоборского городского округа с учетом развития предприятий атомной энергетики, выполненная ЗАО «ПИ Ленводоканалпроект» в 2007 – 2008гг., решения ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Госкорпорации «Росатом».

В качестве подземного источника водоснабжения проектируемой централизованной системы водоснабжения предусмотрено Ижорское месторождение подземных вод на базе участка «Карстолово». По химическому составу подземная вода месторождения гидрокарбонатная кальциево-магниевая с минерализацией 0,4 г/л. Характеристика Ижорского месторождения подземных вод приведена в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Планируемые подземные источники водоснабжения Сосновоборского городского округа из месторождения в районе пос. Карстолово для различных режимов водопользования

Интервал глубины		Глубина скважин	Водоносный горизонт	Мощность горизонта	Назначение
Верхний, незащищенный	от 15 до 40 м	50 м	Ордовикский водоносный горизонт (ОВГ)	23 м	Для штатного режима водопользования
Нижний, условно-защищенный	-	70 м	Кембро-ордовикский водоносный горизонт (КОВГ)	-	Для использования в период чрезвычайных ситуаций
Нижний, защищенный	-	100 м		-	

Расчетная производительность проектируемого источника водоснабжения в штатном режиме составит 26000 м³/сутки (из них 1000 м³/сутки представляют собой резерв для Ломоносовского района). Вода, подаваемая на Соснооборский городской округ, будет расходоваться на водоснабжение потребителей городской зоны, промышленных потребителей и Ленинградской АЭС-2. Принимая во внимание суммарную потребность в воде питьевого качества к концу расчетного периода, представленную в Разделе 3.2 и превышающую 40 000 м³/сут из расчета на максимальное суточное водопотребление, становится очевидным вывод о невозможности обеспечения водоснабжения потребителей городского округа только за счет подземного источника водоснабжения.

Технологическая схема обработки воды на новом источнике будет состоять из следующих ступеней:

1. Дегазации (декарбонизации) с отдувкой растворенных газов в 4-х декарбонизаторах (1 резервный);
2. Отстаивания-флокуляции (4 смесителя и отстойника-флокулятора, из них 1 резервный);
3. Механической очистки на сетчатых фильтрах грубой очистки (всего 5 фильтров, из них 1 резервный);
4. Механической очистки на микроволоконных фильтрах тонкой очистки (всего 12 фильтров, из них 2 резервных);
5. Обеззараживания раствором гипохлорита натрия (приготавливается на месте посредством электролизом раствора поваренной соли).

На площадке водозаборных сооружений I-го подъема скважины на верхнем интервале глубин ОВГ, действующих в штатном режиме водопользования, скомпонованы в 3 узла: «Северный», «Центральный» и «Южный». В составе каждого узла предусматриваются 3 скважины. Над скважинами на верхнем интервале глубин ОВГ предусмотрены павильоны.

Скважины на КОВГ и скважины на нижнем интервале глубин ОВГ, действующие в период ЧС, скомпонованы в 9 узлов (по 2-3 скважины в узле). Над скважинами на верхнем интервале глубин ОВГ предусмотрены павильоны. Над скважинами на КОВГ и нижнем интервале глубин ОВГ предусматриваются подземные камеры без устройства павильонов. Расположение сооружений II-го подъема предусмотрено на площадке нового подземного источника, расположение сооружений III-го подъема – в районе железнодорожной станции «Калище».

4.2.2. Мероприятия по строительству новых водопроводных сетей

Сооружение нового источника водоснабжения в районе пос. Карстолово предусматривает строительство магистральных водоводов от него. В соответствии с предварительным проектом, разрабатываемым ОАО «Водоканал-инжиниринг», для обеспечения централизованного водоснабжения от нового источника необходимо сооружение:

- Основных магистральных водоводов питьевой воды (со всеми необходимыми сооружениями и вспомогательными объектами) – двух ниток труб диаметром 560 мм.
- Водовода-спутника (со всеми необходимыми сооружениями и вспомогательными объектами) – одной нитки труб диаметром 225 мм.

Согласно предварительному проекту, трасса водоводов должна состоять из 3-х обособленных участков:

- напорного участка №1 (протяженностью 14 км);
- безнапорного участка (протяженностью 5,3 км);
- напорного участка №2 (протяженностью 16,7 км).

На участке №1 предусмотрена камера отбора воды для нужд Ломоносовского района в штатном режиме водопользования – из незащищённого верхнего интервала глубин ОВГ.

На участке №2 предусмотрена прокладка труб с изменением диаметра труб: первые два километра – трубы диаметром 630 мм, следующие 3,3 км – трубы диаметром 560 мм.

В соответствии с требованиями пп.7.4, 11.1 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» напорные водоводы прокладываются в две рабочие нитки. Две нитки труб В1 Ø560x50,8 – система подачи питьевой воды на площадку сооружений III-го подъёма. Дополнительно принята третья нитка из труб В1.2 Ø225x20,5 – система промывки трубопроводов подачи питьевой воды на площадку сооружений III-го подъёма. Водовод-спутник В1.2 предназначен для транспортировки питьевой воды на восполнение противопожарного запаса в резервуарах чистой воды на площадке сооружений III-го подъёма. Предусмотрена возможность использования его для подачи и отвода промывной воды при промывке поврежденных (аварийных) участков основных магистральных водоводов после их восстановления и санитарной обработки дезинфицирующими растворами.

Трубы приняты:

- В1 – труба ПЭ100 SDR11 Ø560x50,8 питьевая;
- На участке №2 первые два километра – труба ПЭ100 SDR11 Ø630x57,2 питьевая;
- В1.2 – труба ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 питьевая.

Для обеспечения требований пп.11.2, 11.6, 11.10 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на трубопроводах предусматривается устройство:

- поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
- автоматических клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов, а также для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- монтажных (демонтажных) вставок;
- регуляторов давления;
- контрольно-измерительных приборов;
- узлов опорожнения.

Подключение магистральных водоводов от площадки сооружений III-го подъема проектируемой системы водоснабжения планируется осуществить к существующим водопроводным сетям СМУП «Водоканал» и Цеха водоснабжения ЛАЭС в районе площадки ФОС-1 со стороны Ленинградской улицы.

Водоснабжение объектов ЛАЭС-2 планируется осуществить за счет строительства магистрального водовода 2ДУ200 от сооружений III-го подъема проектируемой системы водоснабжения до площадки ЛАЭС-2.

4.2.3. Обоснование мероприятий по реконструкции водопроводных сетей

По состоянию на 2014г. потери в магистральных водоводах от ФОС-2, 3 и водопроводных сетях городской зоны составляют более 25%. В соответствии с положениями ФЗ №416 от 07.12.2011г. «О водоснабжении и водоотведении», регламентирующим снижение потерь воды при передаче ее от источника до конечных потребителей, настоящая Схема предусматривает реконструкцию ряда участков магистральных водоводов и водопроводных сетей городской зоны в связи с истечением нормативного срока службы.

В соответствии с положениями Раздела 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения», по состоянию на 2014г. необходимая потребность в замене водопроводных сетей составляет 51,4 км.

Перечень участков водопроводных сетей, нуждающихся в замене, составлялся на основе имеющихся данных о сроке службы трубопроводов и приведен в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3. Перечень участков водопроводных сетей, подлежащих реконструкции в связи с истечением срока службы

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Магистральный водовод №3						
2015 - 2028	3	-	ВК-372А	4328	400	400
Магистральный водовод №4						
2015 - 2028	3	ВК-445	ВК ФОС-1	7444,17	600	600
Магистральные водоводы №5 и №6						
2016 - 2028	3	ФОС-2, 3 (№5)	ВК-344	7000	600	600
2016 - 2028		ФОС-2, 3 (№6)	ВК-445	7000	600	600
Сети городской зоны						
2015-2019	3	-	-	935,17	600	600
2015-2019	3	-	-	2859,05	500	500
2015-2019	3	-	-	9089,6	400	400
2020-2024	3	-	-	15580,4	300	300
2020-2024	3	-	-	331,2	350	350
2020-2024	3	-	-	1453,25	250	250
2025-2028	3	-	-	16440,1	200	200
2025-2028	3	-	-	4700,23	150	150

4.2.4. Обоснование мероприятий по строительству, реконструкции, либо выводу из эксплуатации других объектов системы водоснабжения

После ввода в эксплуатацию комплекса объектов водоснабжения из подземного источника в районе пос. Карстолово, намеченного на 2016 год, предусматривается прекращение использования реки Коваши в качестве резервного источника питьевого водоснабжения Сосновоборского городского округа. Источниками водоснабжения городского округа после 2016 года будут являться:

- для г. Сосновый Бор и Ленинградской АЭС-2:
 - основной – подземный водозабор в районе пос. Карстолово;
 - резервный – поверхностный водозабор из реки Систа в районе пос. Систо-Палкино;
- для Ленинградской АЭС и потребителей промзоны:
 - основной – поверхностный водозабор из реки Систа в районе пос. Систо-Палкино;
 - резервный – подземный водозабор в районе пос. Карстолово.

Сооружения на площадке ФОС-1 при этом должны быть сохранены и модернизированы, поскольку через резервуары и насосные станции на площадке

сооружений ФОС-1 будет осуществляться подача воды в промзону (в т.ч. на Ленинградскую АЭС) в период чрезвычайной ситуации (ЧС) и в период аварии сооружений на реке Сиса.

По состоянию на 2014г. на ФОС-2, 3 есть необходимость проведения реконструкции с заменой систем отстоя и фильтрации. Текущие фильтры и горизонтальные отстойники с момента последнего капитального ремонта находятся в эксплуатации от 15 до 20 лет. В этой связи настоящая Схема предусматривает проведение замены системы отстоя и фильтрации ФОС-3 – 2018г., ФОС-2 – в 2020г.

Строительства насосных станций, а также вывода из эксплуатации каких-либо объектов существующей системы водоснабжения в расчетный период до 2028г. для консервативного сценария развития Сосновоборского городского округа не предусматривается.

4.2.5. Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

По состоянию на 2014г. системы диспетчеризации и телемеханизации на основных ФОС-2, 3, а также на резервных ФОС-1 не установлены. Регулирование отпуска воды в сеть осуществляется на местах. Сооружения I-го, II-го и III-го подъемов оборудованы всеми необходимыми системами защиты электродвигателей насосов и трубопроводов от превышения напряжения и давления. Системы частотного регулирования насосов не установлены.

В соблюдение положений ФЗ №416 от 07.12.2011г. «О водоснабжении и водоотведении» по повышению энергетической эффективности настоящая Схема рекомендует установку систем частотного регулирования на электродвигатели насосов питьевой воды сооружений I-го, II-го и III-го подъемов.

4.2.6. Обоснование мероприятий по установке приборов учета воды у потребителей

По состоянию на конец 2013г. средневзвешенный показатель оприборенности потребителей составляет 68,3%. У потребителей установлены приборы типа Взлет ЭР, ВСКМ 90, ВСХН, МЕТЕР ВК-Х, Zenner WPH, СКБ и др.

Настоящая Схема в соблюдение положений ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009г. предусматривает к 2017г. установку у всех потребителей системы централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа приборов учета. Согласно обоим сценариям развития предполагается создание автоматизированной системы учета, которая позволит автоматизировать процесс снятия показаний приборов учета и управление ими.

4.3. Перспективный сценарий развития

Перспективный сценарий развития Сосновоборского городского округа имеет своей основой консервативный сценарий развития с учетом мероприятий по обеспечению водоснабжения потребителей перспективной застройки. В этой связи мероприятия по пп. 4.2.1, 4.2.4 – 4.2.6 остаются неизменными для перспективного сценария развития. Объемы водопотребления потребителями перспективной застройки были описаны ранее в Разделе 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды».

4.3.1. Обоснование мероприятий по строительству новых водопроводных сетей

В настоящем Разделе с разделением по планировочным районам обосновываются мероприятия по строительству новых водопроводных сетей для обеспечения водоснабжения перспективных потребителей.

Северный и Северо-Западный планировочные районы

Для обеспечения качественного водоснабжения перспективных потребителей Северного и Северо-Западного планировочных районов при сохранении надежности системы водоснабжения настоящая Схема предусматривает строительство многокольцевой системы трубопроводов. Схема вновь прокладываемых участков трубопроводов приведена на рисунке 4.3.1.

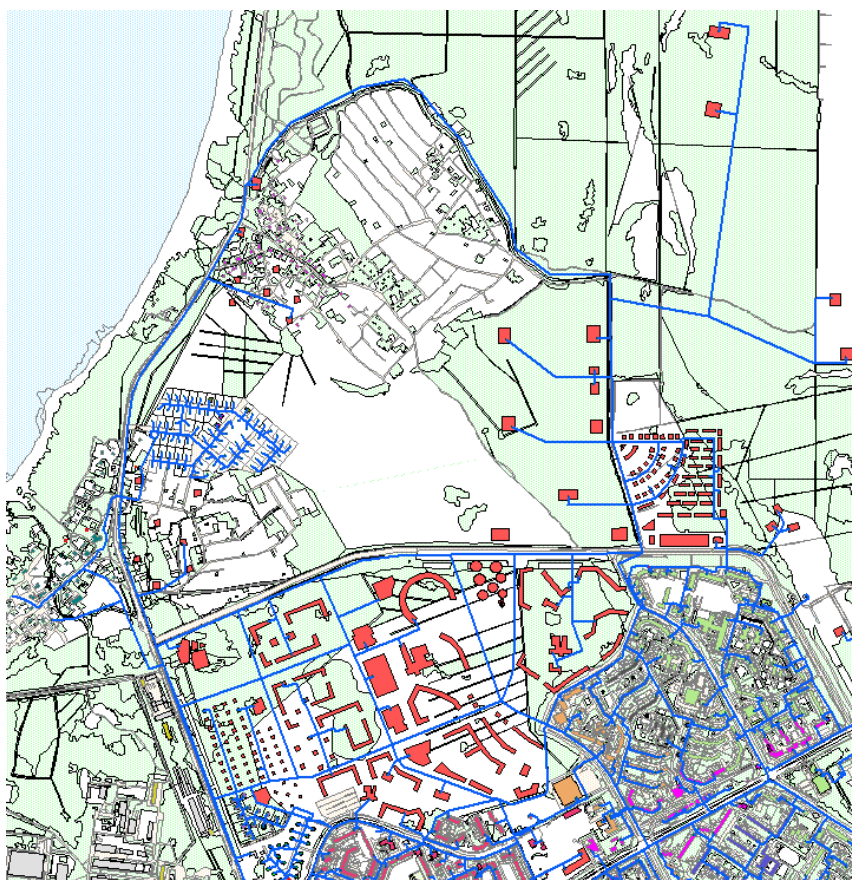


Рисунок 4.3.1. Схема многокольцевой сети участков в Северном и Северо-Западном планировочных районах

Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для обеспечения водоснабжения перспективных потребителей Северного и Северо-Западного планировочных районов приведена в таблицах 4.3.1 и 4.3.2.

Таблица 4.3.1. Ориентировочная потребность в прокладке новых трубопроводов для Северного планировочного района

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Северный планировочный район						
2016	1	-	-	161,82	-	200
2016	1	-	-	211,53	-	100
2016	1	-	[2015-2018] ИЖД СР	41,92	-	50
2016	1	-	[2015-2018] ИЖД СР	33,74	-	50
2017	1	-	-	229,33	-	200
2017	1	-	-	241,59	-	50
2018	1	-	-	104,86	-	100
2018	1	-	-	198,08	-	50
2020	1	-	Н2019	229,42	-	200
2020	1	Н2019	Н2020	53,06	-	100
2020	1	Н2020	[2020] Гостиница	26,36	-	50
2021	1	-	[2019-2023] МЖД СР	20,72	-	60
2022	1	ВК-17	-	67,07	-	200
2022	1	-	-	553,96	-	200
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	23,91	-	60
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	25,66	-	60
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	32,53	-	60
2022	1	-	-	228,56	-	50
2022	1	-	[2022] Рынок, С-ВР	39,54	-	50
2023	1	-	[2023] Гостиница	79,98	-	50
2024	1	-	[2024-2028] МЖД СР	251,17	-	80
2025	1	-	[2024-2028] МЖД СР	360,82	-	80
2025	1	-	[2025] Объект розн. торговли	81,38	-	50
2026	1	Н2019	-	136,08	-	200
2026	1	-	[2024-2028] МЖД СР	47,03	-	80
2027	1	-	-	141,81	-	200
2027	1	-	-	756,05	-	150
2027	1	-	[2024-2028] МЖД СР	285,56	-	100
2027	1	-	[2024-2028] МЖД СР	128,54	-	100
2027	1	Н2020	[2024-2028] МЖД СР	352,16	-	80

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2028	1	-	-	2587,12	-	150
2028	1	-	[2024-2028] МЖД СР	72,21	-	100
2028	1	-	[2024-2028] МЖД СР	439,39	-	100
2028	1	-	[2028] Театр	27,63	-	50
2028	1	Н2020	[2028] Объект розн. торговли	23,56	-	50
Микрорайоны "Устьинский", "Ручьи", "Липово"						
2020	1	-	-	1755,34	-	150
2020	1	-	[2020] УЗ-С Зал	41,22	-	50
2025	1	-	-	105,58	-	100
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД мкр "Липово"	247,72	-	100
2026	1	ВК-2	[2025-2028] ИЖД Устьинский	32,26	-	100
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД мкр. "Ручьи"	291,61	-	100
2026	1	Н2020	[2026] Соц.-реаб. центр	24,89	-	50

Таблица 4.3.2. Ориентировочная потребность в прокладке новых трубопроводов для Северо-Западного планировочного района

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2015	1	-	-	600,05	-	300
2015	1	ВК-37	-	436,53	-	300
2015	1	-	-	1071,59	-	200
2015	1	ВК-1	-	341,89	-	200
2016	1	-	-	1784,94	-	300
2016	1	-	ВК-25	295,74	-	300
2016	1	-	-	869,11	-	200
2016	1	ВК-11	-	48,03	-	200
2016	1	-	-	118,87	-	150
2016	1	-	-	52,18	-	100
2016	1	-	[2014-2019] МЖД 17 мкр.	32,52	-	80
2016	1	-	[2014-2019] МЖД 17 мкр.	45,82	-	80
2016	1	-	-	130,72	-	75
2016	1	-	[2024-2028] МЖД 16 мкр	124,06	-	60

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2016	1	ВК-34а	[2014-2019] МЖД 16 мкр	46,18	-	100
2016	1	-	[2015-2019] ИЖД С-3Р	18,72	-	50
2017	1	-	[2017] Гостиница	23,84	-	150
2017	1	-	-	40,53	-	150
2017	1	-	[2014-2019] МЖД С-3Р	114,93	-	50
2017	1	-	[2014-2019] МЖД С-3Р	21,31	-	50
2018	1	-	-	761,62	-	300
2018	1	-	-	150,04	-	200
2018	1	-	ВК-20	251,32	-	200
2018	1	-	[2018] Аквапарк	92,79	-	50
2018	1	-	[2018] Объект розн. торговли	43,5	-	50
2019	1	-	-	382,26	-	300
2019	1	ВК-20	-	179,18	-	300
2019	1	-	-	412,81	-	200
2019	1	-	[2019] Дос.-разв. центр	30,59	-	150
2019	1	-	-	48,76	-	150
2019	1	-	[2019-2020] ИЖД С-3Р	322,76	-	50
2020	1	-	-	566,44	-	300
2020	1	-	[2020] Объект розн. торговли	160,02	-	150
2020	1	-	[2020] Стадион	33,12	-	50
2020	1	ВК-35	[2020] Амб.-пол. отд.	100,41	-	50
2020	1	-	[2020] Дос.-разв. центр	29,19	-	50
2020	1	-	[2020] д/с на 280 мест	65,91	-	50
2021	1	-	-	542	-	200
2021	1	-	-	197,32	-	50
2021	1	-	[2019-2023] МЖД С-3Р	59,67	-	50
2022	1	ВК-2	-	110,7	-	200
2022	1	-	-	113,87	-	60
2022	1	-	[2019-2023] МЖД 17 мкр.	78,01	-	60
2022	1	-	-	354,15	-	50
2022	1	-	[2022] д/с на 140 мест	30,9	-	50

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2022	1	-	[2022] Школа на 600 мест	29,87	-	50
2022	1	-	[2019-2023] МЖД 7 мкр.	24,11	-	200
2023	1	-	[2023] Баня	28,07	-	50
2023	1	-	[2023] д/с на 140 мест	41,03	-	50
2025	1	-	[2025] д/с на 140 мест	11,17	-	50
2026	1	-	[2026] д/с на 140 мест	68,61	-	50
2026	1	-	[2026] Школа на 600 мест	30,72	-	50
2026	1	-	[2024-2028] МЖД 7 мкр.	75,42	-	200
2026	1	-	-	208,32	-	50
2027	1	-	-	100,82	-	100
2027	1	-	-	72,75	-	75
2027	1	-	[2025-2028] МЖД 1 мкр. Ручьевск.	33,35	-	75
2027	1	-	[2025-2028] МЖД 2 мкр. Ручьевск.	64,75	-	75
2027	1	-	[2027] д/с на 140 мест	19,13	-	50
2028	1	-	[2028] д/с на 240 мест	29,7	-	50

Северо-Восточный планировочный район

В соответствии с положениями Раздела 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды» в период до 2028г. в Северо-Восточном планировочном районе ожидается застройка среднеэтажными и малоэтажными жилыми, а также общественными зданиями. Застройка Северо-Восточного планировочного района включает в себя застройку квартала «Искра». Карта-схема вновь прокладываемых участков водопроводных сетей в Северо-Восточном планировочном районе приведена на рисунке 4.3.2, ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для обеспечения водоснабжения перспективных потребителей – в таблице 4.3.3.

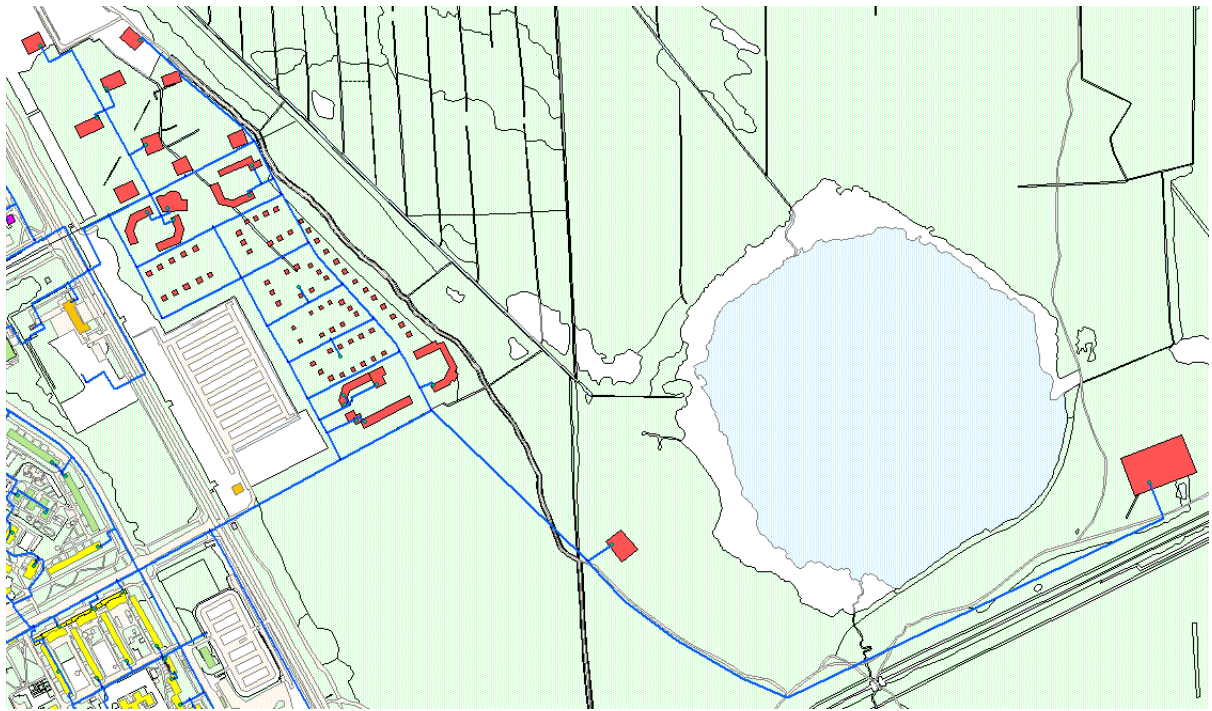


Рисунок 4.3.2. Карта-схема перспективной прокладки водопроводных сетей в Северо-Восточном планировочном районе

Таблица 4.3.3. Ориентировочная потребность в прокладке новых трубопроводов для Северо-Восточного планировочного района

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2017	1	-	-	204,99	-	300
2017	1	-	-	457,47	-	150
2022	1	-	[2022] БК на 340 мест, С-ВР	50,9	-	50
2024	1	-	[2024] Спорткомплекс, С-ВР	1231,87	-	150
2025	1	-	-	79,22	-	200
2025	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	275,45	-	150
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД С-ВР	33,77	-	50
2026	1	-	-	89,8	-	200
2026	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	26,58	-	80
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД С-ВР	51,76	-	50
2027	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	198,02	-	200
Квартал "Искра"						
2016	1	-	БК-12	145,12	-	300
2016	1	-	-	81,89	-	300
2016	1	-	-	257,01	-	150
2016	1	-	-	41,8	-	75
2016	1	-	[2016] МЖД, 69, кв. "Искра"	32,54	-	50

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2017	1	-	-	165,28	-	150
2017	1	-	[2017] МЖД, 70, кв. "Искра"	34,49	-	50
2018	1	-	-	22,06	-	75
2018	1	-	[2018] МЖД, 71, кв. "Искра"	35,95	-	50
2019	1	-	[2019] МЖД, 72, кв. "Искра"	36,39	-	50
2020	1	ВК-59	-	407,64	-	300
2020	1	-	-	373,46	-	150
2020	1	-	-	64,3	-	75
2020	1	-	[2020] МЖД, 73, кв. "Искра"	4,37	-	50
2020	1	-	[2020] Маг/апг., С-ВР	14,92	-	50
2021	1	-	-	73,46	-	150
2021	1	-	[2021-2023] ИЖД "Искра"	33,74	-	100
2021	1	-	-	170,7	-	100
2021	1	-	-	56,32	-	75
2021	1	-	[2021] МЖД 74, кв. "Искра"	6,98	-	50
2021	1	-	-	85,77	-	50
2021	1	-	[2021] РЭУ, С-ВР	6,06	-	50
2022	1	-	-	181,66	-	300
2022	1	-	-	191,94	-	150
2022	1	-	[2022] МЖД, 75, кв. "Искра"	30,74	-	75
2023	1	-	[2023] Объект общ. назн., С-ВР	25,64	-	50
2024	1	-	-	156,6	-	150
2024	1	-	-	151,51	-	100
2025	1	-	-	9,55	-	50
2025	1	-	[2025] ДОУ, С-ВР	55,88	-	50
2026	1	-	-	190,61	-	150
2026	1	-	[2024-2028] ИЖД "Искра"	31,47	-	100
2027	1	-	-	353,84	-	150
2027	1	-	-	236,58	-	100

Восточный и Южный промышленные планировочные районы

В соответствии с положениями Раздела 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды» в период до 2028г. в Восточном и Южном промышленных планировочных районах ожидается индивидуальная жилая застройка микрорайона «Старое Калище», а также постройка двух общественных зданий. Карта-схема вновь прокладываемых участков водопроводных сетей в Восточном промышленном

планировочном районе приведена на рисунке 4.3.3, ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для обеспечения водоснабжения перспективных потребителей приведена в таблице 4.3.4.

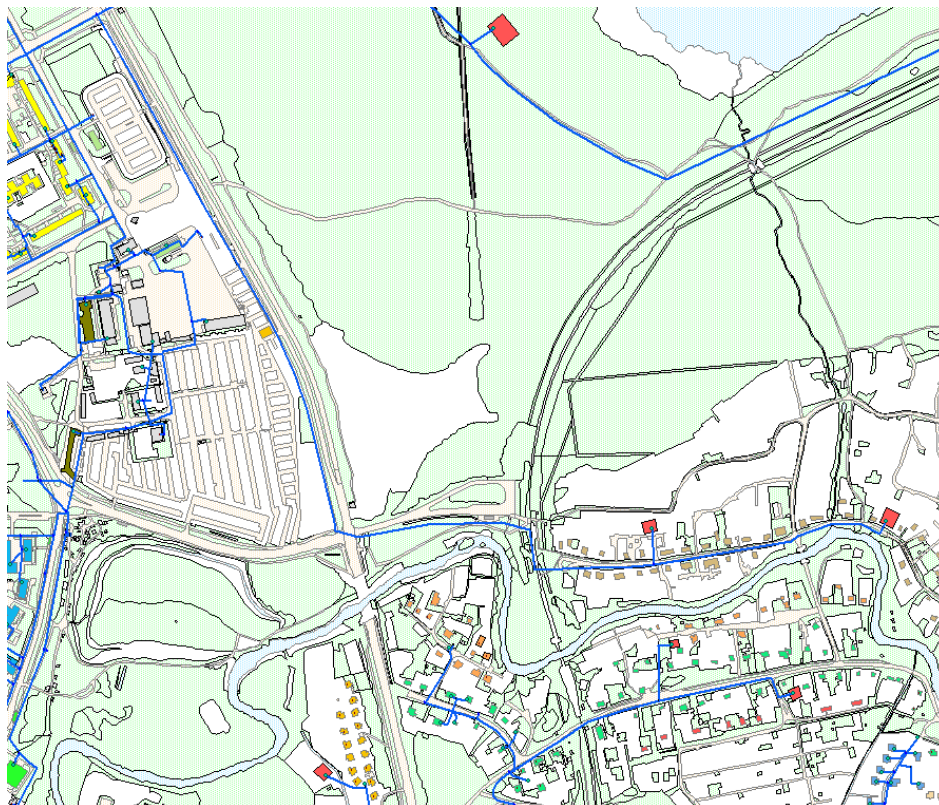


Рисунок 4.3.3. Карта-схема перспективной прокладки водопроводных сетей в Восточном промышленном планировочном районе

Таблица 4.3.4. Ориентировочная потребность в прокладке новых трубопроводов для Восточного и Южного промышленных планировочных районов

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Восточный и Южный промышленные районы						
2024	1	-	[2024] Пож. депо	76,35	-	100
2025	1	-	-	1658,13	-	200
2025	1	ВК-2	-	299,91	-	150
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД Восточный	63,48	-	100
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД Восточный	443,39	-	100
2027	1	-	[2025-2028] ИЖД Ст. Калище	267,78	-	100
2028	1	-	[2025-2028] ИЖД Ст. Калище	123,17	-	100
2028	1	разв. СМСУ №80	[2028] Автодром	460,68	-	80

4.3.2. Обоснование мероприятий по реконструкции водопроводных сетей

Обоснование реконструкции сетей городской зоны с истекшим сроком службы, нуждающихся в первостепенной замене, было приведено в п. 4.3.3. В настоящем Разделе приводится обоснование проведения реконструкции водопроводных сетей с увеличением диаметра для обеспечения водоснабжения перспективных потребителей.

Согласно гидравлическим расчетам, проведенным в программном комплексе Zulu 7.0 для перспективной модели водоснабжения Сосновоборского городского округа, для обеспечения качественного водоснабжения потребителей перспективной застройки необходима реконструкция ряда участков магистральных водоводов и водопроводных сетей городской зоны с увеличением диаметра, категория 2. Перечень участков водопроводных сетей, нуждающихся в реконструкции по категории 2, приведен в таблице 4.3.5. Также в таблице 4.3.5 приводится потребность в замене участков сетей, исчерпавших свой ресурс.

Таблица 4.3.5. Перечень участков водопроводных сетей, нуждающихся в реконструкции по категориям 2 и 3

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Магистральный водовод №3						
2015 - 2028	2	-	ВК-372А	4328	400	500
Магистральный водовод №4						
2015 - 2028	3	ВК-445	ВК ФОС-1	7444,17	600	600
Магистральные водоводы №5 и №6						
2015 - 2028	3	ФОС-2, 3 (№5)	ВК-344	7000	600	600
2015 - 2028		ФОС-2, 3 (№6)	ВК-445	7000	600	600
Сети городской зоны						
2016	2	ВК-101а (по ул. Петра Великого)	ВК-101	174,57	150	300
2016	2	ВК-84	врезка (ВК-84, ВК-56)	19,2	100	125
2016	2	задв. ВК-28	Почта России, Кассандра	76,36	50	80
2019	2	т."А"	задв. ВК-41	92,62	300	350
2019	2	ВК-24	т."А"	76,09	300	350
2019	2	ВК за ФОС-1	ВК-24	300,48	300	350
2019	2	ВК-3' (водовод №1)	ВК-3а	97,62	300	350
2015-2019	3	-	-	935,17	600	600
2015-2019	3	-	-	2859,05	500	500
2015-2019	3	-	-	9089,6	400	400
2020-2024	3	-	-	15580,4	300	300
2020-2024	3	-	-	331,2	350	350
2020-2024	3	-	-	1453,25	250	250
2025-2028	3	-	-	16440,1	200	200
2025-2028	3	-	-	4700,23	150	150

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Одним из источников регулярного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, получаемые в результате промывки фильтровальных сооружений фильтро-очистных станций. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды и способствуют замедлению процессов самоочистки. Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров. Данная технология реализована на ФОС-2 и ФОС-3, что позволяет повысить экологическую безопасность, исключив сброс промывных вод в водоем.

Схемы повторного использования промывных вод, внедренные на ФОС-2 и ФОС-3, приведены на рисунках 5.1.1. и 5.1.2 соответственно.

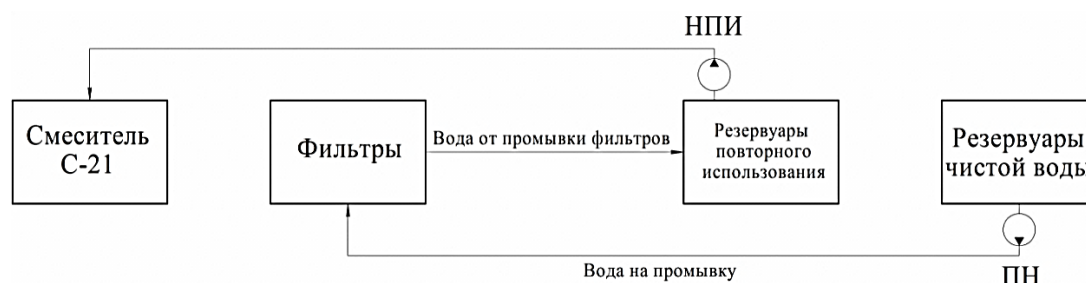


Рисунок 5.1.1. Схема повторного использования промывных вод на ФОС-2

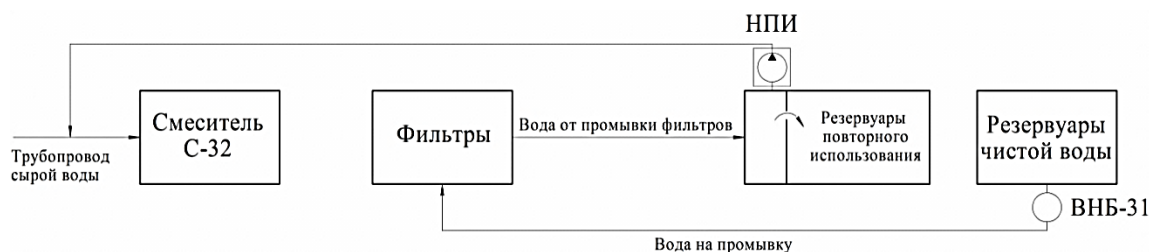


Рисунок 5.1.2. Схема повторного использования промывных вод на ФОС-3

Применение повторного использования промывных вод также позволяет уменьшить расход воды фильтро-очистных сооружений на собственные нужды.

На территории Сосновоборского городского округа также проводятся периодические мероприятия, направленные на мониторинг используемых водных объектов и контроль качества сбрасываемых сточных вод после оборудования, такие как:

- измерение показателей качества сбросных вод;
- измерение показателей качества исходной воды;
- обследование бассейнов р. Систа и р. Коваши;
- проведение микробиологических анализов питьевой воды;
- проведение микробиологических анализов бассейнов р.Систа и р.Коваши;
- проведение бактериологических анализов;
- проведение санитарно-паразитологических анализов;

Ввиду нахождения на территории городского округа Ленинградской АЭС, являющейся опасным производственным объектом по классификации Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в соответствии с положениями статей 10 и 21 Федерального закона №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» также проводятся радиационные измерения проб воды.

Анализ отчетов по результатам проведения вышеуказанных мероприятий позволяет сделать вывод о соответствии качества исходной воды 2 классу по ГОСТ-2761-84 и соответствии качества питьевой воды СанПиН 2.1.4.1074-01.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 на источнике водоснабжения должна быть обеспечена зона санитарной охраны в составе трех поясов. На настоящий момент, на ФОС-2 и ФОС-3 не установлены второй и третий пояса зоны санитарной охраны, предназначенные для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения, что может негативно сказаться на качестве исходной воды.

5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Согласно исходным данным, при вводе в эксплуатацию резервных фильтро-очистных сооружений ФОС-1, осуществляется одноступенчатая схема очистки воды с хлорированием, коагулированием и флокулированием.

Существенным недостатком обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных, хлорорганических соединений, отличающихся не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма, что приводит к негативному воздействию на организм человека даже малых концентраций хлорсодержащих веществ.

Ввиду вышесказанного, необходимо рассмотреть возможность внедрения более современных и безопасных методов обеззараживания питьевой воды: технологии УФ-обеззараживания, либо обеззараживания при помощи гипохлорита натрия совместно с преаммонированием воды сульфатом аммония. Данное мероприятие позволит:

- исключить содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде;
- повысить безопасность производства за счет исключения из обращения жидкого хлора.

6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

6.1. Оценка капиталовложений в строительство нового подземного источника в районе пос. Карстолово

Строительство нового подземного источника водоснабжения, а также всех сетей водопровода от него, описанное ранее в п. 4.2.1 и 4.2.2, является проектом ОАО «Концерн Росэнергоатом», на данный момент уже разработана инвестиционная программа на финансирование данного мероприятия. В этой связи в настоящей Схеме расчет необходимых капиталовложений не выполнялся.

6.2. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию водопроводных сетей

6.2.1. Консервативный сценарий развития

Мероприятия по строительству и реконструкции водопроводных сетей для консервативного варианта развития, предлагаемые настоящей Схемой, приведены в Разделах 4.2.2 и 4.2.3.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по строительству и перекладке водопроводных сетей, выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам I квартала 2014 г. для Ленинградской области использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» внешних инженерных сетей водопровода в соответствии с письмом Минрегиона России № 3085-ЕС/08 от 28.02.14.

В таблице 6.1.1 приведены необходимые капиталовложения в строительство и реконструкцию водопроводных сетей по годам.

Для приведения стоимости проводимых мероприятий к ценам соответствующих лет были использованы индексы изменения цен, установленные в Прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанном Минэкономразвития РФ от 08.11.2013 г.

Необходимые инвестиции для осуществления предлагаемых Схемой мероприятий в ценах соответствующих лет приведены в таблице 6.2.2.

Финансовые потребности в мероприятия по водопроводным сетям составят 2 520 594,00 тыс. руб. в ценах 2014 года без учета НДС.

Таблица 6.1.1. Оценка необходимых капиталовложений в строительство и реконструкцию водопроводных сетей для консервативного сценария развития

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС) <small>индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ценам 2011 г.</small>	Стоимость СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2013 г., без НДС, тыс. руб.	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.	
Магистральный водовод №3															
2015 - 2028	3	-	ВК-372А	4328	400	400	27 962,60	121 022,13	1,06	0,78	3,96	4,39	110 926,32	23 294,53	144 316,66
Магистральный водовод №4															
2015 - 2028	3	ВК-445	ВК ФОС-1	7444,17	600	600	41 660,60	310 128,59	1,06	0,78	3,96	4,39	284 257,29	59 694,03	369 822,62
Магистральные водоводы №5 и №6															
2016 - 2028	3	ФОС-2, 3 (№5)	ВК-344	7000	600	600	41 660,60	291 624,20	1,06	0,78	3,96	4,39	267 296,56	56 132,28	347 756,48
2016 - 2028		ФОС-2, 3 (№6)	ВК-445	7000	600	600	41 660,60	291 624,20	1,06	0,78	3,96	4,39	267 296,56	56 132,28	347 756,48
Сети городской зоны															
2015-2019	3	-	-	935,17	600	600	41 660,60	38 959,74	1,06	0,78	3,96	4,39	35 709,67	7 499,03	46 458,77
2015-2019	3	-	-	2859,05	500	500	34 192,75	97 758,78	1,06	0,78	3,96	4,39	89 603,63	18 816,76	116 575,54
2015-2019	3	-	-	9089,6	400	400	27 962,60	254 168,85	1,06	0,78	3,96	4,39	232 965,78	48 922,81	303 091,66
2020-2024	3	-	-	15580,4	300	300	21 432,60	333 928,48	1,06	0,78	3,96	4,39	306 071,76	64 275,07	398 203,55
2020-2024	3	-	-	331,2	350	350	24 542,40	8 128,44	1,06	0,78	3,96	4,39	7 450,36	1 564,58	9 693,02
2020-2024	3	-	-	1453,25	250	250	18 751,70	27 250,91	1,06	0,78	3,96	4,39	24 977,60	5 245,30	32 496,20
2025-2028	3	-	-	16440,1	200	200	16 202,40	266 369,08	1,06	0,78	3,96	4,39	244 148,25	51 271,13	317 640,21
2025-2028	3	-	-	4700,23	150	150	15 483,35	72 775,31	1,06	0,78	3,96	4,39	66 704,30	14 007,90	86 783,21
ИТОГО по сетям городской зоны				51389				1 099 339,59					1 007 631,35	211 602,58	1 310 942,17

Таблица 6.1.2. Необходимые инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям для консервативного сценария развития в ценах соответствующих лет

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям в ценах 2014 г.	0,00	129 949	183 450	183 450	183 450	183 450	178 304	178 304	178 304	178 304	178 304	191 331	191 331	191 331	191 331	2 520 594
Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,050	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,030	1,029	1,024	1,021	1,020	1,020	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах соответствующих лет	0,00	136 577	202 447	212 974	222 771	231 682	232 162	238 895	245 823	253 198	260 541	286 286	292 298	298 144	304 107	3 417 904

6.2.2. Перспективный сценарий развития

Мероприятия по строительству и реконструкции водопроводных сетей для перспективного варианта развития, предлагаемые настоящей Схемой, приведены в Разделах 4.3.1 и 4.3.2.

Оценка необходимых капиталовложений в мероприятия по водопроводным сетям проводилась аналогично методу, описанному для консервативного варианта.

В таблице 6.1.3 приведены необходимые капиталовложения в строительство и реконструкцию водопроводных сетей по годам.

Необходимые инвестиции для осуществления предлагаемых Схемой мероприятий в ценах соответствующих лет приведены в таблице 6.1.4.

Финансовые потребности в мероприятия по водопроводным сетям составят 3 180 775,00 тыс. руб. в ценах 2014 года без учета НДС.

Таблица 6.1.3. Оценка необходимых капиталовложений в строительство и реконструкцию водопроводных сетей для перспективного сценария развития

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Северный планировочный район															
2016	1	-	-	161,82	-	200	16 202,40	2 621,87	1,06	0,78	3,96	4,39	2 403,15	504,66	3 126,53
2016	1	-	-	211,53	-	100	11 907,45	2 518,78	1,06	0,78	3,96	4,39	2 308,66	484,82	3 003,60
2016	1	-	[2015-2018] ИЖД СР	41,92	-	50	10 798,83	452,69	1,06	0,78	3,96	4,39	414,92	87,13	539,82
2016	1	-	[2015-2018] ИЖД СР	33,74	-	50	10 798,83	364,35	1,06	0,78	3,96	4,39	333,96	70,13	434,48
2017	1	-	-	229,33	-	200	16 202,40	3 715,70	1,06	0,78	3,96	4,39	3 405,73	715,20	4 430,90
2017	1	-	-	241,59	-	50	10 798,83	2 608,89	1,06	0,78	3,96	4,39	2 391,25	502,16	3 111,05
2018	1	-	-	104,86	-	100	11 907,45	1 248,62	1,06	0,78	3,96	4,39	1 144,45	240,34	1 488,95
2018	1	-	-	198,08	-	50	10 798,83	2 139,03	1,06	0,78	3,96	4,39	1 960,59	411,72	2 550,76
2020	1	-	Н2019	229,42	-	200	16 202,40	3 717,15	1,06	0,78	3,96	4,39	3 407,07	715,48	4 432,64
2020	1	Н2019	Н2020	53,06	-	100	11 907,45	631,81	1,06	0,78	3,96	4,39	579,10	121,61	753,42
2020	1	Н2020	[2020] Гостиница	26,36	-	50	10 798,83	284,66	1,06	0,78	3,96	4,39	260,91	54,79	339,45
2021	1	-	[2019-2023] МЖД СР	20,72	-	60	11 036,41	228,67	1,06	0,78	3,96	4,39	209,60	44,02	272,69
2022	1	ВК-17	-	67,07	-	200	16 202,40	1 086,69	1,06	0,78	3,96	4,39	996,04	209,17	1 295,86
2022	1	-	-	553,96	-	200	16 202,40	8 975,48	1,06	0,78	3,96	4,39	8 226,74	1 727,61	10 703,10
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	23,91	-	60	11 036,41	263,88	1,06	0,78	3,96	4,39	241,87	50,79	314,67

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	25,66	-	60	11 036,41	283,19	1,06	0,78	3,96	4,39	259,57	54,51	337,70
2022	1	-	[2019-2023] МЖД СР	32,53	-	60	11 036,41	359,01	1,06	0,78	3,96	4,39	329,06	69,10	428,12
2022	1	-		228,56	-	50	10 798,83	2 468,18	1,06	0,78	3,96	4,39	2 262,28	475,08	2 943,26
2022	1	-	[2022] Рынок, С-ВР	39,54	-	50	10 798,83	426,99	1,06	0,78	3,96	4,39	391,37	82,19	509,17
2023	1	-	[2023] Гостиница	79,98	-	50	10 798,83	863,69	1,06	0,78	3,96	4,39	791,64	166,24	1 029,94
2024	1	-	[2024-2028] МЖД СР	251,17	-	80	11 449,47	2 875,76	1,06	0,78	3,96	4,39	2 635,86	553,53	3 429,30
2025	1	-	[2024-2028] МЖД СР	360,82	-	80	11 449,47	4 131,20	1,06	0,78	3,96	4,39	3 786,57	795,18	4 926,38
2025	1	-	[2025] Объект розн. торговли	81,38	-	50	10 798,83	878,81	1,06	0,78	3,96	4,39	805,50	169,15	1 047,96
2026	1	Н2019	-	136,08	-	200	16 202,40	2 204,82	1,06	0,78	3,96	4,39	2 020,89	424,39	2 629,21
2026	1	-	[2024-2028] МЖД СР	47,03	-	80	11 449,47	538,47	1,06	0,78	3,96	4,39	493,55	103,65	642,11
2027	1	-	-	141,81	-	200	16 202,40	2 297,66	1,06	0,78	3,96	4,39	2 105,99	442,26	2 739,92
2027	1	-	-	756,05	-	150	15 483,35	11 706,19	1,06	0,78	3,96	4,39	10 729,64	2 253,22	13 959,41
2027	1	-	[2024-2028] МЖД СР	285,56	-	100	11 907,45	3 400,29	1,06	0,78	3,96	4,39	3 116,63	654,49	4 054,78
2027	1	-	[2024-2028] МЖД СР	128,54	-	100	11 907,45	1 530,58	1,06	0,78	3,96	4,39	1 402,90	294,61	1 825,19
2027	1	Н2020	[2024-2028] МЖД СР	352,16	-	80	11 449,47	4 032,05	1,06	0,78	3,96	4,39	3 695,69	776,09	4 808,14
2028	1	-	-	2587,12	-	150	15 483,35	40 057,28	1,06	0,78	3,96	4,39	36 715,66	7 710,29	47 767,57
2028	1	-	[2024-2028] МЖД СР	72,21	-	100	11 907,45	859,84	1,06	0,78	3,96	4,39	788,11	165,50	1 025,34

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2028	1	-	[2024-2028] МЖД СР	439,39	-	100	11 907,45	5 232,01	1,06	0,78	3,96	4,39	4 795,55	1 007,07	6 239,08
2028	1	-	[2028] Театр	27,63	-	50	10 798,83	298,37	1,06	0,78	3,96	4,39	273,48	57,43	355,80
2028	1	Н2020	[2028] Объект розн. торговли	23,56	-	50	10 798,83	254,42	1,06	0,78	3,96	4,39	233,20	48,97	303,39
ИТОГО															137 799,72
Микрорайоны "Устьинский", "Ручьи", "Липово"															
2020	1	-	-	1755,34	-	150	15 483,35	27 178,54	1,06	0,78	3,96	4,39	24 911,28	5 231,37	32 409,91
2020	1	-	[2020] УЗ-С Зал	41,22	-	50	10 798,83	445,13	1,06	0,78	3,96	4,39	407,99	85,68	530,81
2025	1	-	-	105,58	-	100	11 907,45	1 257,19	1,06	0,78	3,96	4,39	1 152,31	241,99	1 499,17
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД мкр "Липово"	247,72	-	100	11 907,45	2 949,71	1,06	0,78	3,96	4,39	2 703,64	567,77	3 517,48
2026	1	ВК-2	[2025-2028] ИЖД Устьинский	32,26	-	100	11 907,45	384,13	1,06	0,78	3,96	4,39	352,09	73,94	458,07
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД мкр. "Ручьи"	291,61	-	100	11 907,45	3 472,33	1,06	0,78	3,96	4,39	3 182,67	668,36	4 140,69
2026	1	Н2020	[2026] Соц.-реаб. центр	24,89	-	50	10 798,83	268,78	1,06	0,78	3,96	4,39	246,36	51,74	320,52
ИТОГО															42 876,65
Северо-западный планировочный район															
2015	1	-	-	600	-	300	21 432,60	12 859,56	1,06	0,78	3,96	4,39	11 786,80	2 475,23	15 334,79
2015	1	ВК-37	-	436,53	-	300	21 432,60	9 355,97	1,06	0,78	3,96	4,39	8 575,49	1 800,85	11 156,82
2015	1	-	-	1071	-	200	16 202,40	17 352,77	1,06	0,78	3,96	4,39	15 905,18	3 340,09	20 692,86

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2015	1	ВК-1	-	341,89	-	200	16 202,40	5 539,44	1,06	0,78	3,96	4,39	5 077,33	1 066,24	6 605,68
2016	1	-	-	1784,94	-	300	21 432,60	38 255,91	1,06	0,78	3,96	4,39	35 064,55	7 363,56	45 619,46
2016	1	-	ВК-25	295,74	-	300	21 432,60	6 338,48	1,06	0,78	3,96	4,39	5 809,71	1 220,04	7 558,52
2016	1	-	-	869,11	-	200	16 202,40	14 081,67	1,06	0,78	3,96	4,39	12 906,96	2 710,46	16 792,13
2016	1	ВК-11	-	48,03	-	200	16 202,40	778,20	1,06	0,78	3,96	4,39	713,28	149,79	927,99
2016	1	-	-	118,87	-	150	15 483,35	1 840,51	1,06	0,78	3,96	4,39	1 686,97	354,26	2 194,77
2016	1	-	-	52,18	-	100	11 907,45	621,33	1,06	0,78	3,96	4,39	569,50	119,59	740,93
2016	1	-	[2014-2019] МЖД 17 мкр.	32	-	80	11 449,47	366,38	1,06	0,78	3,96	4,39	335,82	70,52	436,91
2016	1	-	[2014-2019] МЖД 17 мкр.	45,82	-	80	11 449,47	524,61	1,06	0,78	3,96	4,39	480,85	100,98	625,59
2016	1	-	-	130,72	-	75	11 424,34	1 493,39	1,06	0,78	3,96	4,39	1 368,81	287,45	1 780,84
2016	1	-	[2024-2028] МЖД 16 мкр	124,06	-	60	11 036,41	1 369,18	1,06	0,78	3,96	4,39	1 254,96	263,54	1 632,72
2016	1	ВК-34а	[2014-2019] МЖД 16 мкр	46,18	-	60	11 036,41	509,66	1,06	0,78	3,96	4,39	467,14	98,10	607,76
2016	1	-	[2015-2019] ИЖД С-ЗР	18,72	-	50	10 798,83	202,15	1,06	0,78	3,96	4,39	185,29	38,91	241,07
2017	1	-	[2017] Гостиница	23,84	-	150	15 483,35	369,12	1,06	0,78	3,96	4,39	338,33	71,05	440,17
2017	1	-	-	40,53	-	150	15 483,35	627,54	1,06	0,78	3,96	4,39	575,19	120,79	748,33
2017	1	-	[2014-2019] МЖД С-ЗР	114,93	-	50	10 798,83	1 241,11	1,06	0,78	3,96	4,39	1 137,58	238,89	1 480,00
2017	1	-	[2014-2019] МЖД С-ЗР	21,31	-	50	10 798,83	230,12	1,06	0,78	3,96	4,39	210,93	44,29	274,42
2018	1	-	-	761,62	-	300	21 432,60	16 323,50	1,06	0,78	3,96	4,39	14 961,77	3 141,97	19 465,47

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2018	1	-	-	150,04	-	200	16 202,40	2 431,01	1,06	0,78	3,96	4,39	2 228,21	467,92	2 898,93
2018	1	-	ВК-20	251,32	-	200	16 202,40	4 071,99	1,06	0,78	3,96	4,39	3 732,30	783,78	4 855,77
2018	1	-	[2018] Аквапарк	92,79	-	50	10 798,83	1 002,02	1,06	0,78	3,96	4,39	918,43	192,87	1 194,89
2018	1	-	[2018] Объект розн. торговли	43,5	-	50	10 798,83	469,75	1,06	0,78	3,96	4,39	430,56	90,42	560,17
2019	1	-	-	382,26	-	300	21 432,60	8 192,83	1,06	0,78	3,96	4,39	7 509,37	1 576,97	9 769,79
2019	1	ВК-20	-	179,18	-	300	21 432,60	3 840,29	1,06	0,78	3,96	4,39	3 519,93	739,19	4 579,48
2019	1	-	-	412,81	-	200	16 202,40	6 688,51	1,06	0,78	3,96	4,39	6 130,55	1 287,42	7 975,93
2019	1	-	[2019] Дос.-разв. центр	30,59	-	150	15 483,35	473,64	1,06	0,78	3,96	4,39	434,12	91,17	564,80
2019	1	-	-	48,76	-	150	15 483,35	754,97	1,06	0,78	3,96	4,39	691,99	145,32	900,29
2019	1	-	[2019-2020] ИЖД С-ЗР	322,76	-	50	10 798,83	3 485,43	1,06	0,78	3,96	4,39	3 194,67	670,88	4 156,31
2020	1	-	-	566	-	300	21 432,60	12 130,85	1,06	0,78	3,96	4,39	11 118,88	2 334,97	14 465,82
2020	1	-	[2020] Объект розн. торговли	160	-	150	15 483,35	2 477,34	1,06	0,78	3,96	4,39	2 270,67	476,84	2 954,18
2020	1	-	[2020] Стадион	33	-	50	10 798,83	356,36	1,06	0,78	3,96	4,39	326,63	68,59	424,95
2020	1	ВК-35	[2020] Амб.-пол. отд.	100,41	-	50	10 798,83	1 084,31	1,06	0,78	3,96	4,39	993,86	208,71	1 293,02
2020	1	-	[2020] Дос.-разв. центр	29,19	-	50	10 798,83	315,22	1,06	0,78	3,96	4,39	288,92	60,67	375,89
2020	1	-	[2020] д/с на 280 мест	65,91	-	50	10 798,83	711,75	1,06	0,78	3,96	4,39	652,38	137,00	848,75
2021	1	-	-	542	-	200	16 202,40	8 781,70	1,06	0,78	3,96	4,39	8 049,12	1 690,32	10 472,02
2021	1	-	-	197,32	-	50	10 798,83	2 130,83	1,06	0,78	3,96	4,39	1 953,07	410,14	2 540,97
2021	1	-	[2019-2023] МЖД С-ЗР	59,67	-	50	10 798,83	644,37	1,06	0,78	3,96	4,39	590,61	124,03	768,40

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2022	1	-	-	113,87	-	60	11 036,41	1 256,72	1,06	0,78	3,96	4,39	1 151,88	241,89	1 498,61
2022	1	-	[2019-2023] МЖД 17 мкр.	78	-	60	11 036,41	860,84	1,06	0,78	3,96	4,39	789,03	165,70	1 026,54
2022	1	-	-	354,15	-	50	10 798,83	3 824,41	1,06	0,78	3,96	4,39	3 505,37	736,13	4 560,53
2022	1	-	[2022] д/с на 140 мест	30,9	-	50	10 798,83	333,68	1,06	0,78	3,96	4,39	305,85	64,23	397,91
2022	1	ВК-2	-	110,7	-	50	10 798,83	1 195,43	1,06	0,78	3,96	4,39	1 095,71	230,10	1 425,53
2022	1	-	[2022] Школа на 600 мест	29,87	-	50	10 798,83	322,56	1,06	0,78	3,96	4,39	295,65	62,09	384,65
2022	1	-	[2019-2023] МЖД 7 мкр.	24,11	-	50	10 798,83	260,36	1,06	0,78	3,96	4,39	238,64	50,11	310,47
2023	1	-	[2023] Баня	28,07	-	50	10 798,83	303,12	1,06	0,78	3,96	4,39	277,84	58,35	361,47
2023	1	-	[2023] д/с на 140 мест	41,03	-	50	10 798,83	443,08	1,06	0,78	3,96	4,39	406,11	85,28	528,36
2025	1	-	[2025] д/с на 140 мест	11,17	-	50	10 798,83	120,62	1,06	0,78	3,96	4,39	110,56	23,22	143,84
2026	1	-	[2026] д/с на 140 мест	68,61	-	50	10 798,83	740,91	1,06	0,78	3,96	4,39	679,10	142,61	883,52
2026	1	-	[2026] Школа на 600 мест	30,72	-	50	10 798,83	331,74	1,06	0,78	3,96	4,39	304,07	63,85	395,59
2026	1	-	[2024-2028] МЖД 7 мкр.	75,42	-	50	10 798,83	814,45	1,06	0,78	3,96	4,39	746,51	156,77	971,21
2026	1	-	-	208,32	-	50	10 798,83	2 249,61	1,06	0,78	3,96	4,39	2 061,95	433,01	2 682,62
2027	1	-	-	100,82	-	100	11 907,45	1 200,51	1,06	0,78	3,96	4,39	1 100,36	231,08	1 431,58
2027	1	-	-	72,75	-	75	11 424,34	831,12	1,06	0,78	3,96	4,39	761,79	159,98	991,10
2027	1	-	[2025-2028] МЖД 1 мкр. Ручьевск.	33,35	-	75	11 424,34	381,00	1,06	0,78	3,96	4,39	349,22	73,34	454,34

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2027	1	-	[2025-2028] МЖД 2 мкр. Ручьевск.	64,75	-	75	11 424,34	739,73	1,06	0,78	3,96	4,39	678,02	142,38	882,11
2027	1	-	[2027] д/с на 140 мест	19,13	-	50	10 798,83	206,58	1,06	0,78	3,96	4,39	189,35	39,76	246,34
2028	1	-	[2028] д/с на 240 мест	29,7	-	50	10 798,83	320,73	1,06	0,78	3,96	4,39	293,97	61,73	382,46
ИТОГО															246 916,37
Северо-Восточный район															
2017	1	-	-	204,99	-	300	21 432,60	4 393,47	1,06	0,78	3,96	4,39	4 026,96	845,66	5 239,13
2017	1	-	-	457,47	-	150	15 483,35	7 083,17	1,06	0,78	3,96	4,39	6 492,28	1 363,38	8 446,55
2022	1	-	[2022] БК на 340 мест, С-ВР	50,9	-	50	10 798,83	549,66	1,06	0,78	3,96	4,39	503,81	105,80	655,46
2024	1	-	[2024] Спорткомплекс, С-ВР	1231	-	150	15 483,35	19 060,00	1,06	0,78	3,96	4,39	17 470,00	3 668,70	22 728,70
2025	1	-		79,22	-	200	16 202,40	1 283,55	1,06	0,78	3,96	4,39	1 176,48	247,06	1 530,61
2025	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	275,45	-	150	15 483,35	4 264,89	1,06	0,78	3,96	4,39	3 909,11	820,91	5 085,80
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД С-ВР	33	-	50	10 798,83	356,36	1,06	0,78	3,96	4,39	326,63	68,59	424,95
2026	1	-		89,8	-	200	16 202,40	1 454,98	1,06	0,78	3,96	4,39	1 333,60	280,06	1 735,03
2026	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	26,58	-	80	11 449,47	304,33	1,06	0,78	3,96	4,39	278,94	58,58	362,90
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД С-ВР	51,76	-	50	10 798,83	558,95	1,06	0,78	3,96	4,39	512,32	107,59	666,53
2027	1	-	[2024-2028] МЖД С-ВР	198,02	-	200	16 202,40	3 208,40	1,06	0,78	3,96	4,39	2 940,75	617,56	3 825,96
ИТОГО															50 701,64

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб/м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Квартал "Искра"															
2016	1	-	ВК-12	145,12	-	300	21 432,60	3 110,30	1,06	0,78	3,96	4,39	2 850,83	598,68	3 708,97
2016	1	-	-	81,89	-	300	21 432,60	1 755,12	1,06	0,78	3,96	4,39	1 608,70	337,83	2 092,94
2016	1	-	-	257,01	-	150	15 483,35	3 979,38	1,06	0,78	3,96	4,39	3 647,41	765,96	4 745,33
2016	1	-	-	41,8	-	75	11 424,34	477,54	1,06	0,78	3,96	4,39	437,70	91,92	569,45
2016	1	-	[2016] МЖД, 69, кв. "Искра"	32,54	-	50	10 798,83	351,39	1,06	0,78	3,96	4,39	322,08	67,64	419,03
2017	1	-	-	165,28	-	150	15 483,35	2 559,09	1,06	0,78	3,96	4,39	2 345,61	492,58	3 051,67
2017	1	-	[2017] МЖД, 70, кв. "Искра"	34,49	-	50	10 798,83	372,45	1,06	0,78	3,96	4,39	341,38	71,69	444,14
2018	1	-	-	22,06	-	75	11 424,34	252,02	1,06	0,78	3,96	4,39	231,00	48,51	300,53
2018	1	-	[2018] МЖД, 71, кв. "Искра"	35	-	50	10 798,83	377,96	1,06	0,78	3,96	4,39	346,43	72,75	450,71
2019	1	-	[2019] МЖД, 72, кв. "Искра"	36,39	-	50	10 798,83	392,97	1,06	0,78	3,96	4,39	360,19	75,64	468,61
2020	1	ВК-59	-	407,64	-	300	21 432,60	8 736,79	1,06	0,78	3,96	4,39	8 007,95	1 681,67	10 418,45
2020	1	-	-	373,46	-	150	15 483,35	5 782,41	1,06	0,78	3,96	4,39	5 300,04	1 113,01	6 895,42
2020	1	-	-	64,3	-	75	11 424,34	734,58	1,06	0,78	3,96	4,39	673,30	141,39	875,98
2020	1	-	[2020] МЖД, 73, кв. "Искра"	4,37	-	50	10 798,83	47,19	1,06	0,78	3,96	4,39	43,25	9,08	56,27
2020	1	-	[2020] Маг/апр., С-ВР	14,92	-	50	10 798,83	161,12	1,06	0,78	3,96	4,39	147,68	31,01	192,13
2021	1	-	-	73	-	150	15 483,35	1 130,28	1,06	0,78	3,96	4,39	1 035,99	217,56	1 347,84
2021	1	-	[2021-2023] ИЖД "Искра"	33,74	-	100	11 907,45	401,76	1,06	0,78	3,96	4,39	368,24	77,33	479,09

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2021	1	-	-	170,7	-	100	11 907,45	2 032,60	1,06	0,78	3,96	4,39	1 863,04	391,24	2 423,84
2021	1	-	-	56,32	-	75	11 424,34	643,42	1,06	0,78	3,96	4,39	589,74	123,85	767,26
2021	1	-	[2021] МЖД 74, кв. "Искра"	6,98	-	50	10 798,83	75,38	1,06	0,78	3,96	4,39	69,09	14,51	89,88
2021	1	-	-	85,77	-	50	10 798,83	926,22	1,06	0,78	3,96	4,39	848,95	178,28	1 104,50
2021	1	-	[2021] РЭУ, С-ВР	6,06	-	50	10 798,83	65,44	1,06	0,78	3,96	4,39	59,98	12,60	78,04
2022	1	-	-	181,66	-	300	21 432,60	3 893,45	1,06	0,78	3,96	4,39	3 568,65	749,42	4 642,86
2022	1	-	-	191,94	-	150	15 483,35	2 971,87	1,06	0,78	3,96	4,39	2 723,96	572,03	3 543,91
2022	1	-	[2022] МЖД, 75, кв. "Искра"	30,74	-	75	11 424,34	351,18	1,06	0,78	3,96	4,39	321,89	67,60	418,78
2023	1	-	[2023] Объект общ. назн., С-ВР	25,64	-	50	10 798,83	276,88	1,06	0,78	3,96	4,39	253,78	53,29	330,18
2024	1	-	-	156,6	-	150	15 483,35	2 424,69	1,06	0,78	3,96	4,39	2 222,42	466,71	2 891,40
2024	1	-	-	151,51	-	100	11 907,45	1 804,10	1,06	0,78	3,96	4,39	1 653,60	347,26	2 151,35
2025	1	-	-	9	-	50	10 798,83	97,19	1,06	0,78	3,96	4,39	89,08	18,71	115,90
2025	1	-	[2025] ДОУ, С-ВР	55,88	-	50	10 798,83	603,44	1,06	0,78	3,96	4,39	553,10	116,15	719,59
2026	1	-	-	190,61	-	150	15 483,35	2 951,28	1,06	0,78	3,96	4,39	2 705,08	568,07	3 519,35
2026	1	-	[2024-2028] ИЖД "Искра"	31,47	-	100	11 907,45	374,73	1,06	0,78	3,96	4,39	343,47	72,13	446,86
2027	1	-	-	353,84	-	150	15 483,35	5 478,63	1,06	0,78	3,96	4,39	5 021,59	1 054,53	6 533,16
2027	1	-	-	236,58	-	100	11 907,45	2 817,06	1,06	0,78	3,96	4,39	2 582,06	542,23	3 359,30
ИТОГО															69 652,73

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв. 2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв. 2014 г., без НДС, тыс. руб.
Восточный и Южный промышленные районы															
2024	1	-	[2024] Пож. депо	76,35	-	100	11 907,45	909,13	1,06	0,78	3,96	4,39	833,29	174,99	1 084,13
2025	1	-	-	1658,13	-	200	16 202,40	26 865,69	1,06	0,78	3,96	4,39	24 624,52	5 171,15	32 036,83
2025	1	ВК-2	-	299,91	-	150	15 483,35	4 643,61	1,06	0,78	3,96	4,39	4 256,24	893,81	5 537,42
2025	1	-	[2025-2028] ИЖД Восточный	63,48	-	100	11 907,45	755,88	1,06	0,78	3,96	4,39	692,83	145,49	901,38
2026	1	-	[2025-2028] ИЖД Восточный	443,39	-	100	11 907,45	5 279,64	1,06	0,78	3,96	4,39	4 839,21	1 016,23	6 295,88
2027	1	-	[2025-2028] ИЖД Ст. Калище	267,78	-	100	11 907,45	3 188,58	1,06	0,78	3,96	4,39	2 922,58	613,74	3 802,32
2028	1	-	[2025-2028] ИЖД Ст. Калище	123,17	-	100	11 907,45	1 466,64	1,06	0,78	3,96	4,39	1 344,29	282,30	1 748,94
2028	1	разв. СМСУ №80	[2028] Автодром	460,68	-	80	11 449,47	5 274,54	1,06	0,78	3,96	4,39	4 834,53	1 015,25	6 289,79
ИТОГО															57 696,69
Магистральный водовод №3															
2015 - 2028	2	-	ВК-372А	4328	400	500	34 192,75	147 986,22	1,06	0,78	3,96	4,39	135 641,03	28 484,62	176 470,84
Магистральный водовод №4															
2015 - 2028	3	ВК-445	ВК ФОС-1	7444,17	600	600	41 660,60	310 128,59	1,06	0,78	3,96	4,39	284 257,29	59 694,03	369 822,62
Магистральные водоводы №5 и №6															
2015 - 2028	3	ФОС-2, 3 (№5)	ВК-344	7000	600	600	41 660,60	291 624,20	1,06	0,78	3,96	4,39	267 296,56	56 132,28	347 756,48

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей водоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв. 2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке водопроводных сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв. 2014 г., без НДС, тыс. руб.
2015 - 2028		ФОС-2, 3 (№6)	ВК-445	7000	600	600	41 660,60	291 624,20	1,06	0,78	3,96	4,39	267 296,56	56 132,28	347 756,48
ИТОГО														1 241 806,41	
Сети городской зоны															
2016	2	ВК-101а (по ул. Петра Великого)	ВК-101	174,57	150	300	21 432,60	3 741,49	1,06	0,78	3,96	4,39	3 429,37	720,17	4 461,66
2016	2	ВК-84	врезка (ВК-84, ВК-56)	19,2	100	125	12 681,55	243,49	1,06	0,78	3,96	4,39	223,17	46,87	290,35
2016	2	задв. ВК-28	Почта России, Кассандра	76,36	50	80	11 449,47	874,28	1,06	0,78	3,96	4,39	801,35	168,28	1 042,56
2019	2	т."А"	задв. ВК-41	92,62	300	350	24 542,40	2 273,12	1,06	0,78	3,96	4,39	2 083,49	437,53	2 710,65
2019	2	ВК-24	т."А"	76,09	300	350	24 542,40	1 867,43	1,06	0,78	3,96	4,39	1 711,65	359,45	2 226,88
2019	2	ВК за ФОС-1	ВК-24	300,48	300	350	24 542,40	7 374,50	1,06	0,78	3,96	4,39	6 759,31	1 419,46	8 793,96
2019	2	ВК-3' (водовод №1)	ВК-3а	97,62	300	350	24 542,40	2 395,83	1,06	0,78	3,96	4,39	2 195,97	461,15	2 856,98
2015-2019	3	-	-	935,17	600	600	41 660,60	38 959,74	1,06	0,78	3,96	4,39	35 709,67	7 499,03	46 458,77
2015-2019	3	-	-	2859,05	500	500	34 192,75	97 758,78	1,06	0,78	3,96	4,39	89 603,63	18 816,76	116 575,54
2015-2019	3	-	-	9089,6	400	400	27 962,60	254 168,85	1,06	0,78	3,96	4,39	232 965,78	48 922,81	303 091,66
2020-2024	3	-	-	15580,4	300	300	21 432,60	333 928,48	1,06	0,78	3,96	4,39	306 071,76	64 275,07	398 203,55
2020-2024	3	-	-	331,2	350	350	24 542,40	8 128,44	1,06	0,78	3,96	4,39	7 450,36	1 564,58	9 693,02
2020-2024	3	-	-	1453,25	250	250	18 751,70	27 250,91	1,06	0,78	3,96	4,39	24 977,60	5 245,30	32 496,20
2025-2028	3	-	-	16440,1	200	200	16 202,40	266 369,08	1,06	0,78	3,96	4,39	244 148,25	51 271,13	317 640,21
2025-2028	3	-	-	4700,23	150	150	15 483,35	72 775,31	1,06	0,78	3,96	4,39	66 704,30	14 007,90	86 783,21
ИТОГО														1 333 325,21	

Таблица 6.1.4. Необходимые инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям для перспективного сценария развития в ценах соответствующих лет

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям в ценах 2014 г.	0,00	235 716	285 519	209 592	215 692	226 929	254 046	197 124	212 176	179 029	209 064	247 294	215 956	238 720	253 919	3 180 775
Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,050	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,030	1,029	1,024	1,021	1,020	1,020	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах соответствующих лет	0,00	247 737	315 085	243 323	261 923	286 592	330 784	264 110	292 522	254 228	305 488	370 022	329 918	371 988	403 585	4 277 305

6.3. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию других объектов системы водоснабжения

6.3.1. Консервативный сценарий развития

По состоянию на 2014г. на ФОС-2 и ФОС-3 есть необходимость проведения реконструкции с заменой системы отстоя и фильтрации. В этой связи настоящая Схема предусматривает проведение замены 8 фильтров производительностью 1700 м³ и 6 горизонтальных отстойников той же производительности на ФОС-2 в 2020 году, а также 7 скорых кварцевых фильтров и 6 горизонтальных отстойников производительностью 2000 м³ на ФОС-3 в 2018г.

Оценка необходимых капиталовложений проводилась на основании среднерыночной стоимости оборудования и монтажных работ для Ленинградской области по состоянию на 2014 год.

Суммарная стоимость мероприятия по замене фильтров и горизонтальных отстойников с учетом стоимости монтажных работ составит 37 086,17 тыс. руб.

В соблюдение положений ФЗ №416 от 07.12.2011г. «О водоснабжении и водоотведении» по повышению энергетической эффективности настоящая Схема рекомендует установку систем частотного регулирования на электродвигатели насосов питьевой воды сооружений I-го, II-го и III-го подъемов.

Стоимость отдельных преобразователей частоты колеблется в зависимости от фирмы-производителя и типа оборудования. Цена агрегата импортного производства GRUNDFOS составляет в среднем 41 679,5 тыс. руб. Установка частотного преобразователя обеспечит автоматизацию производственных процессов, экономичный расход электроэнергии, а также увеличение надежности системы в целом. Мероприятие рассматривается как рекомендуемое, поэтому его стоимость не учитывалась при расчете необходимых капиталовложений в развитие системы централизованного водоснабжения.

6.3.2. Перспективный сценарий развития

Мероприятия перспективного сценария по реконструкции ФОС-2 и ФОС-3 аналогичны мероприятиям консервативного варианта развития.

Аналогично консервативному варианту развития, Схемой рекомендована установка частотных преобразователей для насосов очистных сооружений.

6.4. Оценка потребности в капиталовложениях в мероприятия по установке приборов учета воды у потребителей

Для консервативного и перспективного сценариев развития Схемы водоснабжения Сосновоборского городского округа предлагаются мероприятия по установке общедомовых приборов учета воды в период с 2014 до 2017 года. К 2017 году

планируется осуществить оснащение автоматизированными приборами учета воды 330 потребителей.

Внедрение автоматизированной системы учета позволит повысить достоверность учета потребляемой питьевой, технической и сточной воды обеспечит устойчивость работы системы водоснабжения, а также позволит контролировать баланс объекта автоматизации системы водоснабжения.

Средняя стоимость монтажа узла учета с установкой полнопроходных электромагнитных расходомеров с учетом создания автоматизированной системы коммерческого учета отпуска питьевой воды (с учетом требований Федерального закона об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности от 23.09.2009 г. №261-ФЗ о пятилетней рассрочке платежа) составляет 280,464 тыс. руб.

Объем необходимых инвестиционных затрат на оснащение потребителей Сосновоборского городского округа приборами учета воды по годам реализации мероприятия представлены в таблице 6.3.1. Для приведения стоимости проводимых мероприятий к ценам соответствующих лет были использованы индексы изменения цен, установленные в Прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанном Минэкономразвития РФ от 08.11.2013 г.

Суммарные капиталовложения составят 97 180,832 тыс. руб. в ценах 2014 года без учета НДС.

Таблица 6.3.1. Инвестиции в мероприятия по установке приборов учета воды

№ п/п	Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, без НДС, тыс. руб.				
		2014	2015	2016	2017	Итого за весь период планирования
1	Инвестиции в мероприятия по установке общедомовых приборов учета воды и создание автоматизированной системы учета в ценах 2014 г.	24 295 207,95	24 295 207,95	24 295 207,95	24 295 207,95	97 180 832
2	Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,05	1,052	
3	Инвестиции в мероприятия по установке общедомовых приборов учета воды и создание автоматизированной системы учета в ценах соответствующих лет	24 295 207,95	25 534 264	25 509 968	25 558 559	100 897 999

6.5. Общие капиталовложения в развитие централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа

6.5.1. Консервативный сценарий развития

Для развития системы водоснабжения Сосновоборского городского округа в период 2014-2028гг. согласно консервативному сценарию развития понадобятся средства в размере 2 654 861,41 тыс. руб. При этом 94,94% от суммарных инвестиций составляют средства на реализацию мероприятий по водопроводным сетям. На диаграмме 6.4.1 представлена структура общих капитальных затрат на реализацию мероприятий предлагаемых Схемой.

В таблице 6.4.1 представлено распределение финансовых потребностей для реализации мероприятий, предлагаемых Схемой, по годам в ценах 2014 года.

6.5.2. Перспективный сценарий развития

Для развития системы водоснабжения Сосновоборского городского округа в период 2014-2028гг. согласно перспективному сценарию понадобятся средства в размере 3 315 042,43 тыс. руб. При этом 95,95% от суммарных инвестиций составляют средства на реализацию мероприятий по водопроводным сетям. На диаграмме 6.4.2 представлена структура общих капитальных затрат на реализацию мероприятий предлагаемых Схемой.

В таблице 6.4.2 представлено распределение финансовых потребностей для реализации мероприятий, предлагаемых Схемой, по годам в ценах 2014 года.

Таблица 6.4.1. Необходимые капиталовложения для реализации мероприятий согласно консервативному сценарию развития Сосновоборского городского округа

Затраты на реализацию мероприятий без учета НДС, тыс. руб.																	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГО
1	Инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям	0,00	129 949,43	183 450,43	183 450,43	183 450,43	183 450,43	178 303,79	178 303,79	178 303,79	178 303,79	178 303,79	191 331,08	191 331,08	191 331,08	191 331,08	2 520 594,40
2	Инвестиции по строительству, реконструкции других объектов системы водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	18 057,59	0,00	19 028,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37 086,17
3	Инвестиции в мероприятия по установке общедомовых приборов учета воды и создание автоматизированной системы учета	24 295,21	24 295,21	24 295,21	24 295,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97 180,83
ИТОГО, тыс. руб.		24 295,21	154 244,64	207 745,63	207 745,63	201 508,02	183 450,43	197 332,37	178 303,79	178 303,79	178 303,79	178 303,79	191 331,08	191 331,08	191 331,08	191 331,08	2 654 861,41

Таблица 6.4.2. Необходимые капиталовложения для реализации мероприятий согласно перспективному сценарию развития Сосновоборского городского округа

Затраты на реализацию мероприятий без учета НДС, тыс. руб.																	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГО
1	Инвестиции в мероприятия по водопроводным сетям	0,00	235 715,80	285 519,08	209 592,01	215 691,83	226 929,33	254 046,11	197 123,54	212 176,15	179 028,95	209 063,89	247 293,64	215 956,42	238 719,97	253 918,70	3 180 775,43
2	Инвестиции по строительству, реконструкции других объектов системы водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	18 057,59	0,00	19 028,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37 086,17
3	Инвестиции в мероприятия по установке общедомовых приборов учета воды и создание автоматизированной системы учета	24 295,21	24 295,21	24 295,21	24 295,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97 180,83
ИТОГО, тыс. руб.		24 295,21	260 011,01	309 814,29	233 887,22	233 749,42	226 929,33	273 074,69	197 123,54	212 176,15	179 028,95	209 063,89	247 293,64	215 956,42	238 719,97	253 918,70	3 315 042,43

Затраты на реализацию мероприятий без учета НДС, тыс. руб

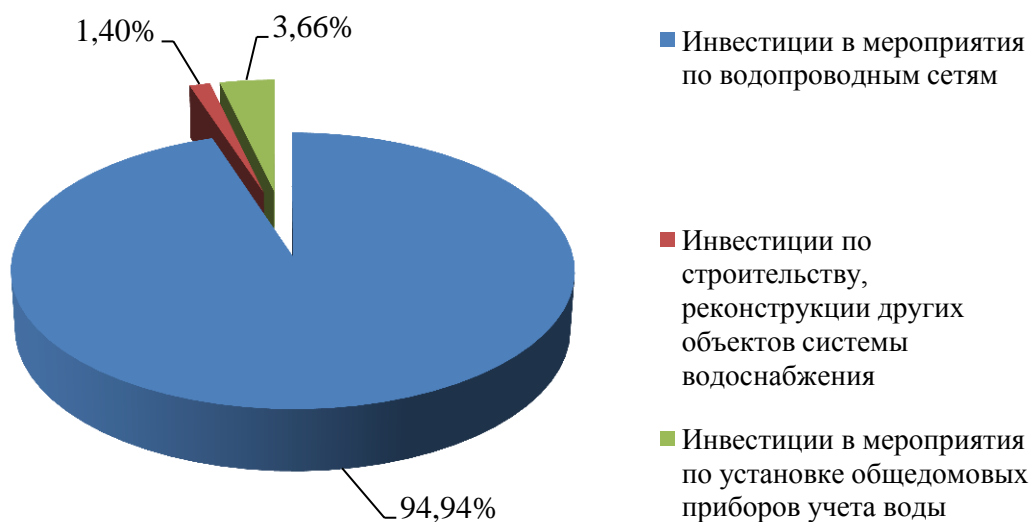


Рисунок 6.4.1. Структура капитальных затрат в строительство, реконструкцию и модернизацию системы централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа для консервативного сценария развития

Затраты на реализацию мероприятий без учета НДС, тыс. руб

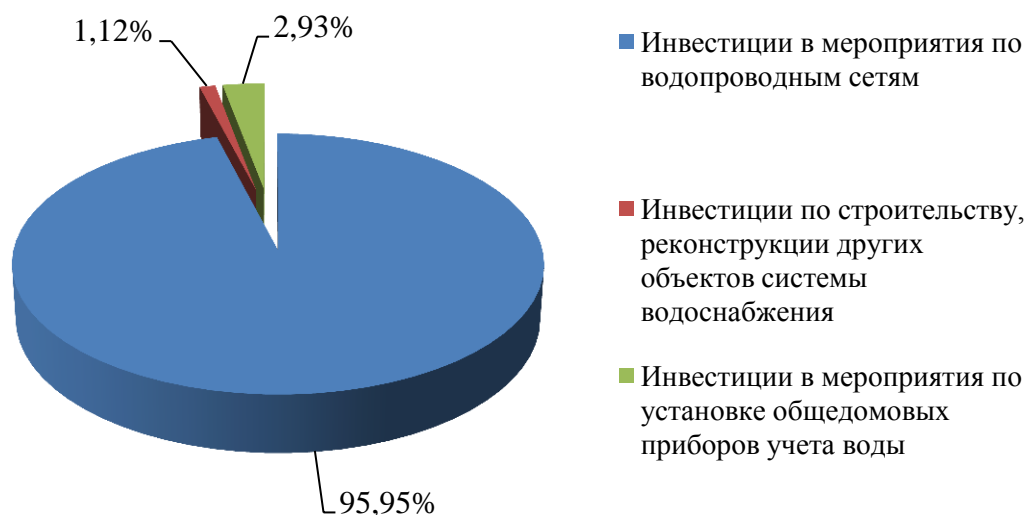


Рисунок 6.4.2. Структура капитальных затрат на строительство, реконструкцию и модернизацию системы централизованного водоснабжения Сосновоборского городского округа для перспективного сценария развития

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Для получения перспективных значений целевых показателей развития системы водоснабжения Сосновоборского городского округа необходимо провести мероприятия, описанные в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения» настоящей Схемы. Данные мероприятия можно классифицировать по следующим направлениям:

- Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды;
- Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения;
- Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов;
- Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов;

Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: замена ветхих сетей трубопровода и реконструкция фильтровально-очистных сооружений.

Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения

К данной группе мероприятий может быть отнесена замена участков водопровода, исчерпавших нормативный срок службы, которая должна повлечь за собой снижение аварийности на сетях водопровода и уменьшение процента изношенных водопроводных сетей.

Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: подключение к системе централизованного водоснабжения новых абонентов, повышение охвата абонентов приборами учета.

Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: сокращение потерь воды в сетях водопровода, снижение энергопотребления на нужды водоснабжения путем внедрения устройств частотного регулирования электроприводов насосов на насосных станциях.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения Сосновоборского городского округа

Целевые показатели	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2013 г.	Сценарий развития МО	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	Консервативн.	0	0	0	0	0	0	0
			Перспективн.							
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	Консервативн.	0	0	0	0	0	0	0
			Перспективн.							
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети СМУП "Водоканал", нуждающиеся в замене, км	63,1	Консервативн.	63,1	62,567	62,567	61,697	60,472	60,472	58,841
			Перспективн.	63,1	62,567	61,611	59,661	58,435	57,868	56,238
	2. Аварийность на сетях водопровода СМУП "Водоканал", ед./км	1,24	Консервативн.	1,24	1,230	1,230	1,212	1,188	1,188	1,156
			Перспективн.	1,15	1,14	1,12	1,09	1,06	0,98	0,93
	3. Износ водопроводных сетей СМУП "Водоканал", %	82,4	Консервативн.	82,376	81,680	81,680	80,545	78,945	78,945	76,816
			Перспективн.	76,540	75,893	74,734	72,290	70,696	65,351	61,960
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, ед.	нет	Консервативн.	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
			Перспективн.							
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением, %	90	Консервативн.	93,3	96,6	100	100	100	100	100
			Перспективн.	98	99	100	100	100	100	100

Целевые показатели	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2013 г.	Сценарий развития МО	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	
3. Показатели качества обслуживания абонентов	3. Охват абонентов приборами учета, %:										
	население	68,3	Консервативн.	76,225	84,15	92,075	100	100	100	100	
			Перспективн.								
	промышленные объекты	98	Консервативн.	99	100	100	100	100	100	100	100
Перспективн.			99	100	100	100	100	100	100	100	
4. Показатели эффективности использования ресурсов	1. Потери воды, тыс. м ³ /км	23240,15	Консервативн.	23007,749	22775,347	22542,946	22310,544	22078,143	20916,135	19754,128	
			Перспективн.	20920,110	17931,520	15369,880	13174,180	11292,150	9678,990	6999,860	
	2. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 м ³ питьевой воды	1,51	Консервативн.	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
			Перспективн.	1,5	1,5	1,5	1,48	1,48	1,43	1,43	
5. Соотношение цены и эффективности реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения, %	0,70	Консервативн.	0,68	0,71	0,74	0,77	0,8	0,88	0,88	
			Перспективн.								

8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоснабжения представлен в таблице 8.1.

После проведения оценки рыночной стоимости, данные объекты будут закреплены на праве хозяйственного ведения за СМУП «Водоканал» и будут приняты на баланс предприятия для выполнения технического обслуживания. На период оформления и до момента государственной регистрации права муниципальной собственности, техническое обслуживание данных объектов осуществляется предприятием СМУП «Водоканал».

Таблица 8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов водопроводных сетей

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
1	Водовод №5, от Гидроцеха ЛАЭС, до ВК-1, 3 мкр.	1968 2010	300 200	813 18	Чугун п/эт.	1,0	4	300 200 100	2 2 2	1
2	К ж/д №12, по ул. Комсомольская от ВК-1, 1-мкр	1964	100	24,3	сталь	-	-	100	1	-
3	К ж/д №20, по ул. Комсомольская, от ВК-2, 1-мкр	1972	100	48,4	сталь	2,0	1	100 300	2 1	-
4	От ж/д №3 по ул. Комсомольская, через ВК-48, ВК-49, ВК-51, ВК-1, ВК-3200, ВК-21, ВК-3, ВК-6, ВК-4, ВК-10(3мкр) до ВК-11 (14мкр)	1964 2006	200 50 110	940 11 40	чугун п/эт.	1,0 2,0	4 6	100 200	2 9	5
5	От ВК-51,к ж/д 9, по ул. Комсомольская, через подвал к школе №1	1964	100	107,5	сталь	-	-	-	-	-
6	От ВК-2 (3мкр), до насосной ст. №1, вдоль маг. «Сосновый Бор», 2 мкр	1967 2010	150 63	88 52	Сталь п/эт.	- 1,0	- 1	150 50	1 1	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
7	По ул. Высотная, от ВК-6 через ВК-29, ВК-30 до ВК-31, от ВК-32 до поворота к ж/д №3, по ул. Высотная, ввод в ж/д №6, по ул. 50 лет Октября и ввод в ж/д №5 по ул. Высотная, 2 мкр.	1968	50 100 150	20 26,9 275	Сталь Сталь Сталь	1,5 2,0	1 2	100 150	1 1	1
8	Вдоль ул. 50 лет Октября, от ВК-30 (2мкр), через ВК-7, ВК-6, ВК-5 до ВК-4	1968	200	410	Сталь	-	-	200	2	-
9	Вдоль ул. 50 лет Октября, от ВК-1 через ВК-3029, ВК-3028, ВК-2, ВК-2, ВК-3, ВК-3001, ВК-4 до ВК-3006, 3 мкр.	1968	200	428	Сталь	1,0 1,5 2,0	2 1 1	200	2	2
10	К зд. гор. бани, по ул. Комсомольская 28, от ВК-10, через ВК-10а, 3 мкр.	2010	-	22	ПЭ	1,0	1	100	1	-
11	К зд. военкомата, по Комсомольская 19а, 3 мкр.	1972	100	27,8	Сталь	-	-	-	-	-
12	К ж/д №8 по ул. Космонавтов, от ВК-3024, 3 мкр.	1973	100	27	Сталь	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
13	К зд. КБО, по ул. Сибирская 9, от ВК-3024а ,3 мкр.	1975	50	71,4	Сталь	-	-	-	-	-
14	К ж/д №10, по ул. Космонавтов от ВК-3022, 3 мкр.	1974	100	23	Сталь	-	-	-	-	-
15	К ж/д №12, по ул. Космонавтов, 3 мкр.	1974	100	63	Сталь	-	-	-	-	-
16	От ВК-15, через ВК-16, к зд. №11 по ул. Сибирская (парикмах.), 3мкр.	1974	100	77,4	Сталь	-	-	-	-	-
17	К ж/д №2, по ул. Сибирская, от ВК-3006, 3 мкр.	1969	100	32,6	Сталь	-	-	-	-	-
18	К ж/д №3, по ул. Солнечная, от ВК-3007, 3 мкр.	1971	100	17	Сталь	-	-	-	-	-
19	К ж/д №5, по ул. Солнечная и д/с, от ВК-3008, 3 мкр.	1971	100	85	Сталь	-	-	-	-	-
20	К ж/д №7, по ул. Солнечная, от ВК-3009, 3 мкр.	1971	100	13,8	Сталь	-	-	-	-	-
21	От ВК-25 до ВК-19 и к ж/д №23, по пр. Героев, 4 мкр.	1983	150 80	43,0 14,5	Сталь	1.5	1	80 150	1 1	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
22	От ВК-2 (4мкр), вдоль ул. 50 лет Октября, через ВК-2 (3мкр), до врезки в водопровод по ул. Солнечная	1974	200	380	чугун	-	-	-	-	-
23	От ВК-3 (13мкр) до ВК-2, по ул. Кр.Фортов 2 (8 мкр.), 8 мкр.	1971	300	220	чугун	-	-	-	-	-
24	От ВК-9 (8мкр), через дорогу ул. Кр.Фортов, через ВК (9мкр), до ВК-10	1972	150	119,3	Сталь	-	-	-	-	-
25	От т. «А», к ж/д №22 по ул. Солнечная и по подвалу ж/д., 9 мкр.	1973	100	154,2	Сталь	-	-	100	1	-
26	От ВК-57, через ВК-57а к ж/д №1, №3 по ул. Молодежная, 9 мкр.	1973	150	31	Сталь	-	-	-	-	-
27	К ж/д №34, по ул. Солнечная, от ВК-58, 9 мкр.	1973	150	33	Сталь	-	-	-	-	-
28	От ВК-57, ул. Молодежная №1, через ВК-58 до ВК-59 (15 мкр), 9 мкр.	1973	300	240	Сталь	2,0	1	100	1	1
29	К ж/д №7 по ул. Молодежная, от ВК-14, 9 мкр.	1973	100	95,5	сталь	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
30	К зд. д/с, по ул. Молодежная 11, от ВК-56, через ВК-59, ВК-84, 9 мкр.	1974	100 150	40,9 82,6	Сталь Сталь	1,0	1	100	1	1
31	К зд. школы №3, от ВК-12, через ВК-12а, 9 мкр.	1974	100	37,1	Сталь	1,5	1	100	1	-
32	От ВК-13, через ВК-52, ВК-18, ВК-18а, ВК-19 до ВК-20, 10А мкр.	1978	300	355	Сталь	1,5 2,0	4 1	150 300	1 1	2
33	К ж/д №64, по ул. Молодежная, от ВК-11, 10Б мкр.	1986	100	32	Сталь	-	-	100	1	-
34	От ВК-10 (10Б мкр), через ВК-9, ВК-8а, ВК-8, ВК-7 до глухой врезки в водопровод, 10А мкр	1979	300	350	Сталь	1,5 2,0	3 1	100 300	2 2	2
35	От ВК-10 до ВК-12(вдоль ул.№20), 10Б мкр.	1981	200	237	ПЭ	1,5	1	200	1	-
36	К ж/д №16, по ул. Молодежная, от ВК-11, 10Б мкр.	1988	76	50	Сталь	2,0	1	100	1	1
37	От ВК-5, через ВК-13 к зд. №12а по ул. Молодежная, 10Б мкр.	1984	50 75	29,1 58,1	Сталь Сталь	1,5	1	50 80	1 1	-
38	От ВК-4а через ВК-10 к ж/д №42, №44, №40 по ул. Молодежная, 10Б мкр.	1989	100 150	74,0 71,0	Сталь Сталь	1,5	1	100	3	1

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
39	От ВК-13 до ж/д №62 по ул. Молодежная, 10Б мкр.	1990	100	13	Сталь	-	-	100	1	-
40	От ВК-3203а, к бассейну у ДК «Строитель», (фонтан), 13 мкр.	1975	50	38,5	Сталь	-	-	50	1	-
41	К ж/д №23, по ул. Солнечная, от ВК-3211, к ж/д №25, по ул. Солнечная, от ВК-3210, 13 мкр.	1972	100	5,5	Сталь	-	-	100	2	-
42	От ВК-2, до ВК-6, по ул. Комсомольская (вокруг больничного городка), 14 мкр.	1969	200	344,3	чугун	1,5	3	150 200	3 2	-
43	От ВК-15а, через ВК-15, ВК-60а, ВК-60, ВК-61, ВК-111, до ВК-59 по ул. Солнечная, 15 мкр.	1974	300	290	Сталь	1,0 1,5 2,0	1 2 1	-	-	1
44	От ВК-3, до магазина (рынок), по ул. Комсомольская, 1 мкр.	1991	100	20,0	Сталь	-	-	100	1	-
45	От ВК-6 до ВК-8, по ул. Парковая 14-18, 7 мкр.	1989	150 200	73,8 79,6	Сталь Сталь	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
46	От ВК-27 (пр. Героев 33), через ВК-26, ВК-25, ВК-24, ВК-32, ВК-35, ВК42, ВК-43 до ВК-47а.,, 7 мкр.	1991	150 200 250	102,5 253,1 60,3	Сталь Сталь Сталь	1,5	8	200	5	4
47	От ВК-14, через ВК-20, ВК-21 до ВК-22, по ул. Парковая 26,30,36, 7 мкр.	1991	200 273	84,7 55,0	Сталь Сталь	1,5	3	-	-	-
48	От т «2», через Вк-33, до ж/д №33, по пр. Героев и ж/д №9 по ул. Липовский пр., 7 мкр.	1994	50 80	17,1 27,1	Сталь сталь	1,5	1	50	2	-
49	От ж/д №12, по ул. Сибирская, к детскому городку «Андерсенград» 3 мкр.	1975	50	162,7	Сталь	1,5	1	50	2	-
50	От ВК-3, на водоводах №8 и №9, до ВК-21 (в районе в/ч)	1975	250	210	Сталь	1,5	3	150	2	-
51	От ВК-3 к зд.№29, по ул. Солнечная, в/ч №87286, 13 мкр.	-	100	34	Сталь	-	-	-	-	-
52	От ВК-2а к зд. №29, по ул. Солнечная, в/ч №87286, 13 мкр.	-	100	15	Сталь	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
53	От ВК-5а, до ВК-5, в/ч 87286, 13 мкр.	1991	150	20	Сталь	1,5	1	150	1	-
54	От ВК-2 до ВК-3а, на территории в/ч №87286, 13 мкр.	1987	100	123,7	Сталь	2,0	1	-	-	-
55	От ВК-2, через ВК-1', ВК-1, к ж/д №55 по ул. Солнечная, 15 мкр.	1991	150 70	58 14,2	Сталь Сталь	1,0 1,5	1 1	80 150	1 1	1
56	От ВК- 2, к ж/д №48 по ул. Молодежная, 10б мкр.	1991	70	18,6	Сталь	-	-	80	1	-
57	От ВК-21, к ж/д №82 по ул. Молодежная, 10б мкр.	1991	70	8,5	Сталь	-	-	80	1	-
58	От ВК-4, к ж/д №24, по ул. Космонавтов, 13 мкр.	1975	100	51,8	Сталь	-	-	100	2	-
59	От ВК-5, к ж/д №66, по ул. Молодежная, 10б мкр.	1989	50	21,5	Сталь	-	-	50	1	-
60	От ВК-31, к ж/д №40, по ул. Парковая, 7 мкр.	1992	70	27,4	Сталь	1,5	1	70	1	-
61	От ВК-15, к ж/д №48, по ул. Парковая, 7 мкр.	1992	70	5,8	Сталь	-	-	70	1	-

№ п/п	Наименование участка водопровода	Год ввода в экспл.	Техническая характеристика							
			Трубы			Колодцы		Задвижки		Пожарн. гидрант
			Диаметр	Протяже нность (м.п.)	Материал	Диам.	Кол-во (шт)	Диам.	Кол-во (шт)	Кол-во (шт)
62	От ВК-18, через ВК-18а, до ж/д №17, по ул. Парковая, 7 мкр.	2003	90 Кожух: 500 200	155 10 24	п/эт. Сталь Сталь	1,5	1	100	1	-
63	От ВК-20А до ВК-11, к МЗЖК «Устье»	2006	160	191	ПЭ	-	-	150	1	-
64	От ВК-1 до зд. ул. Пионерская 6 (зд. суда)	1988	100	20	Сталь	-	-	100	1	-
65	От ВК-1, к зд. №15, по ул. Советская	-	50	76,5	Сталь	-	-	50	1	-
66	От ВК-1 до ж/д №6 по ул. Копорское шоссе	1978	89	8	Сталь	-	-	100	1	-