



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

05 июня 2019

№ 890

О внесении изменений в постановление администрации города от 19.12.2013 №2105 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения города Сосновоборска»

На основании Федеральных законов от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», руководствуясь ст.ст. 26, 38 Устава города,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Внести в постановление администрации города от 19.12.2013 № 2105 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения города Сосновоборска» следующие изменения:

1.1 Приложение к постановлению читать в новой редакции согласно приложению к данному постановлению.

2. Постановление опубликовать в городской газете «Рабочий», актуализированную схему водоснабжения и водоотведения разместить на официальном сайте администрации города Сосновоборска sosnovoborsk-city.ru.

Глава города

С.А. Пономарев



**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА**

Том 1

Схема водоснабжения

0519-02-07-ИОС2

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА ПЕРИОД
ДО 2023 ГОДА**

Том 1

Схема водоснабжения

0519-02-07-ИОС2

Исполнительный директор

С. А. Сальникова

Главный инженер проекта

А. Н. Григоренко

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0519-02-07-ИОС2	Схема водоснабжения	
2	0519-02-07-ИОС3	Схема водоотведения	

О соответствии проекта действующим нормам и правилам

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта

А. Н. Григоренко

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОС2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Григоренко	02.19

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО ИТЦ Атри"

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.....	8
Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны;.....	8
Часть 2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения;.....	18
Часть 3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения;.....	18
Часть 4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	20
Часть 5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов;	30
Часть 6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).....	30
Глава 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	31
Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	31
Часть 2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов	31
Глава 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	34
Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	34
Часть 2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	35
Часть 3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).....	36

						0519-02-07-ИОС2					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание			Стадия	Лист	Листов
Разработал	User				02.19				П	1	3
Проверил	Фамилия				02.19						
Рук. отдела	Фамилия				02.19						
Н. контр.	Фамилия				02.19						
ГИП	Григоренко				02.19	ООО ИТЦ Атри"					

Часть 4.	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	37
Часть 5.	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	37
Часть 6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	38
Часть 7.	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды	39
Часть 8.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	41
Часть 9.	Технологические особенности указанной системы	41
Часть 10.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	42
Часть 11.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	43
Часть 12.	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	43
Часть 13.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	44
Часть 14.	Перспективные балансы водоснабжения	45
Часть 15.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	46
Часть 16.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	46
Глава 4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	47
Часть 1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	47
Часть 2.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	47
Часть 3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	47
Часть 4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	48
Часть 5.	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	48
Часть 6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	49
Часть 7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	50
Часть 8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	50

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Часть 9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения ...	50
Глава 5. экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	51
Часть 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	51
Часть 2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	52
Глава 6. оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	53
Часть 1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения ...	53
Часть 2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения	53
Глава 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	55
Часть 1. Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.....	55
Глава 8. перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	57
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	60
Приложение А. Свидетельство №0879-2017-2461002003-П-9 от 30 января 2017г. о допуске к работам по подготовке проектной документации, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства	61
Приложение Б. Задание на проектирование	62

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОС2	Лист
								3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде, совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчетный срок. При этом, рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также, трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного пред проектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства города принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по

водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала г. Сосновоборска до 2023 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и

0519-02-07-ИОС2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Схема водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	58
Разработал		User			02.19		ООО ИТЦ Атри"		
Проверил		Фамилия			02.19				
Рук. отдела		Фамилия			02.19				
Н. контр.		Фамилия			02.19				
ГИП		Григоренко			02.19				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);

- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения г. Сосновоборска до 2023 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Схема разработана на основании задания на проектирование по объекту «АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА».

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2			

ГЛАВА 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны;

Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска - это организация, осуществляющая холодное водоснабжение жителям г. Сосновоборска, а также, в полном объеме объектам социального назначения и крупным промышленным и пищевым предприятиям.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие:

- расположение населенного пункта
- мощность и качество воды источника водоснабжения,
- рельеф местности
- кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Водопотребителями г. Сосновоборска являются:

- население - 03.12.2018 – 41 377 чел
- объекты соцкультбыта,
- местная промышленность.

Водоснабжение г. Сосновоборска осуществляется с помощью комплекса сооружений, в состав которого входят:

- групповой водозабор инфильтрационного типа, расположенный на о. Есаульский (18 скважин)
- насосная станция первого подъема (НС 1-ого подъема)
- насосная станция второго подъема (НС 2-ого подъема)
- магистральные сети водоснабжения.

От группового водозабора инфильтрационного типа, расположенного на о. Есаульский, проектной мощностью 38.4 тыс.м³/сут, вода, по водоводам, поступает на НС 1-го подъема, далее по стальным водоводам 2Ø600мм поступает на НС 2-го подъема, где после обеззараживания поступает в городские разводящие сети.

Водозаборные сооружения и повысительные насосные станции с водоводами находятся в аренде у ООО «КЭСКО». По данным этой организации степень износа основного оборудования составляет на сегодняшний день порядка 81%.

Городские магистральные, уличные и внутридворовые водопроводные сети находятся в ведении Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска.

Схема водопроводных сетей в городе кольцевая.

Общая протяженность водопроводных сетей - 36.33 км, из них 35.33км находится в хозяйственном ведении Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

3

Водоснабжение города осуществляется со станции 2-го подъема, принадлежащей ООО «КЭСКО» по двум водоводам $2Dу=400$ мм.

Водоводы и магистральные трубопроводы проложены вдоль проездов в грунт на глубину от 2,0 м до 5,0 м и по проходному каналу.

Для устройства сетей водоснабжения применяются стальные трубы по ГОСТ 10704-76. Протяженность водоводов и магистральных сетей $Dу = 150 \div 400$ мм – 18,80 км.

Один водовод $Dу400$ мм со станции 2-го подъема идет до начала проходного коллектора по ул. Ленинского комсомола (ТК-3), второй – до водопроводного колодца на пересечении улиц Юности и Труда.

Проходной канал, в котором проложены водопроводные сети, проходит по ул. Ленинского комсомола, ул. Солнечной, ул. Энтузиастов и по ул. 9-ой Пятилетки (от ТК-24 до ТК-31).

Количество аварий за период с 2017 по 2018 гг. – 3.

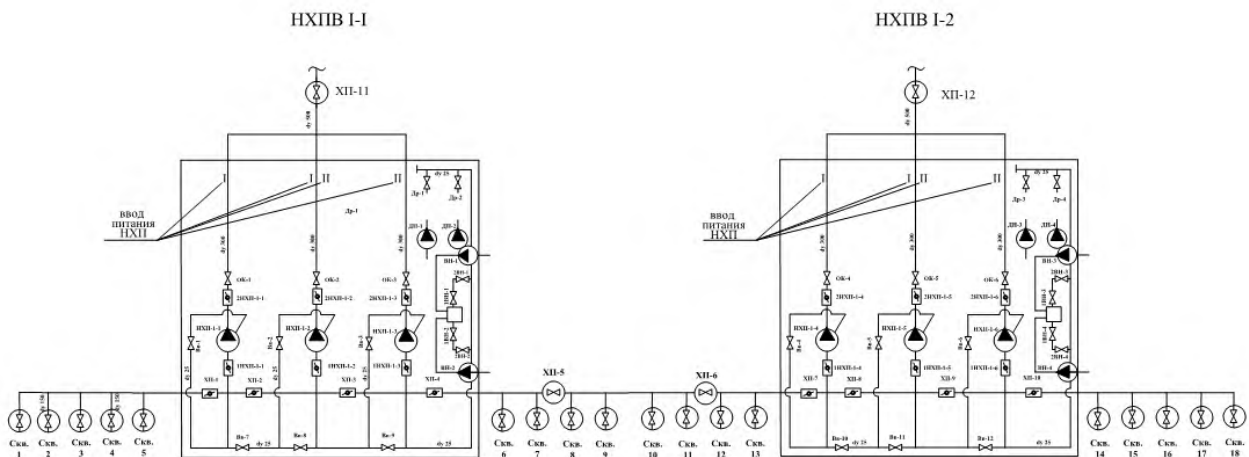
Строительство водопроводных сетей осуществляется с 1974 года и продолжает по настоящее время с учетом развития города.

Износ водопроводных сетей составляет 58%.

На границе раздела балансовой принадлежности с ООО «КЭСКО» установлены приборы учета расхода воды с автоматизированной системой управления по удаленной обработке данных по показаниям расхода холодной воды, поступающей в г. Сосновоборск.

Так же от водозабора на о. Есаульский осуществляется водоснабжение промышленных предприятий г. Сосновоборска и ЖКК «Бархатовский сельсовет» и ОАО «Птицефабрика Бархатовская», расположенных вне городской черты по стальным трубопроводам $2\text{Ø}159$ мм.

Рис. 1.1.1 Схема инфильтрационного водозабора



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

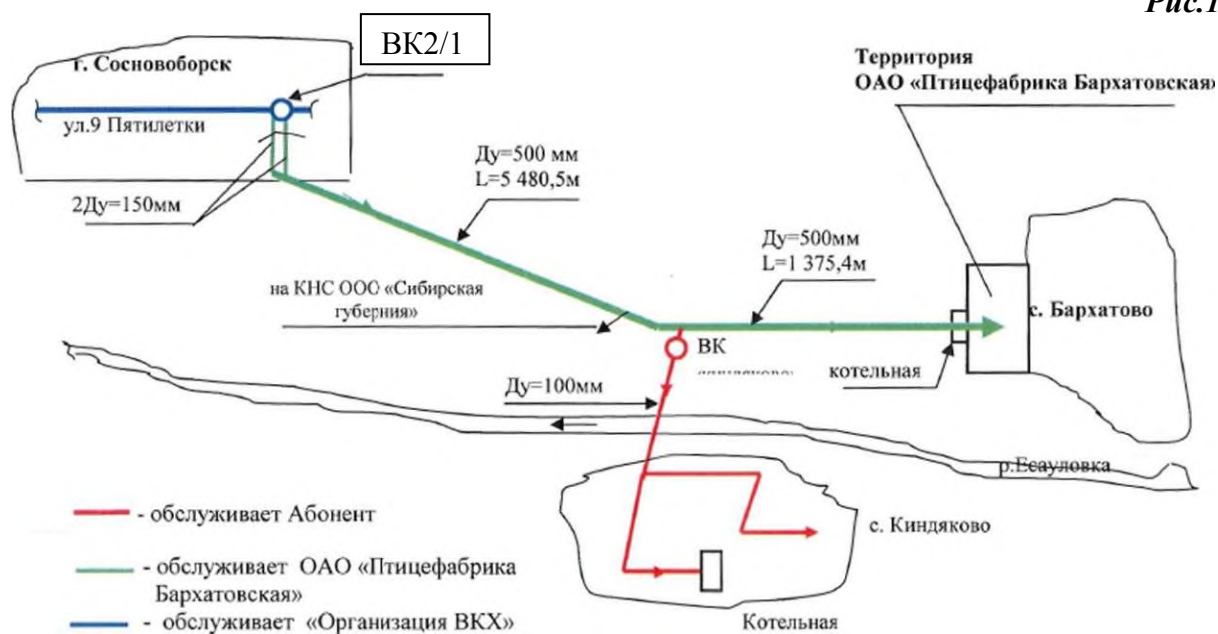
Разграничение водопроводных сетей по эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности

Таблица №1.1.1

№ пп	Наименование водопроводных сетей и водоиспользующего оборудования	Балансовая принадлежность	Эксплуатационная ответственность
1.	Городская система водоснабжения, водопроводный колодец ВК2/11 с запорной арматурой.	«Организация ВКХ»	«Организация ВКХ»
2.	Водопроводная сеть от ВК2/11 до территории ОАО «Птицефабрика Бархатовская», система водоснабжения на территории птицефабрики.	ОАО «Птицефабрика Бархатовская»	ОАО «Птицефабрика Бархатовская»
3.	Водопровод Ду=100 мм, идущий для водоснабжения с. Киндяково, от места врезки в водопровод Ду=500мм, водопроводный колодец ВК _{Киндяково} с запорной арматурой и прибором учета, система холодного водоснабжения на территории с. Киндяково.	Бархатовский сельский совет	Абонент

Разграничение водопроводных сетей по эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности

Рис.1.1.2



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

5

Водопроводные сети г. Сосновоборска, обслуживаемые Муниципальным унитарным предприятием «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска

таблица №1.1.3

Наименование основного средства	Документы, подтверждающие право владения ОС	Протяженность, м
Водопроводная сеть 1 микрорайона, 10031	Постановление № 57, от 20.01.2016	2 649,0
Водопроводная сеть 2 микрорайона (протяж. 2252м), 000001619	Постановление № 57, от 20.01.2016	2 252,0
Водопроводная сеть 3 микрорайона (протяж. 3207м), 000001620	Постановление № 57, от 20.01.2016	3 207,0
Водопроводная сеть 4 микрорайона (протяж. 3186м), 3035	Постановление № 57, от 20.01.2016	3 186,0
Водопроводная сеть 5 микрорайона (протяж. 2575,46м), 10044	Постановление № 57, от 20.01.2016	2 575,5
Водопроводная сеть 6 микрорайона (протяж. 2366,43м), 000001618	Постановление № 57, от 20.01.2016	2 366,4
Водопроводная сеть (протяж. 6339м), 10030	Постановление № 57, от 20.01.2016	6 339,0
Водопроводная сеть (протяж.1734м), 10045	Постановление № 57, от 20.01.2016	1 734,0
Водопроводная сеть (протяж. 3653м), 10046	Постановление № 57, от 20.01.2016	3 653,0
Водопроводные сети 7-ой микрорайон, О97176	Постановления № 1237, от 31.07.2015, № 1041 от 28.11.2007	340,4
Водопроводная сеть(протяж.536м в проходном коллекторе от ТК-32 до ТК84), 30076	Постановление № 201, от 16.02.2011	536,0
Наружные сети водопровода, 000001535	Постановление № 609, от 17.05.2011	57,0
Водопроводные сети 11 микрорайонна, 80067	Постановление № 1037, от 31.12.2003, № 23 от 14.01.2013	393,0
Хозяйственно-питьевой водопровод, 10100	Постановление № 1178, от 31.10.2005	0,0
Водопроводные сети VII мкр от ВК-8/7 около ж/д 37 по ул. Юности до ж/д Юности, 43	Постановление № 359, от 27.03.2018	76,0
Водопроводные сети VII мкр от ВК-8г/5(сущ) на магистр.сети по ул. Юности до ВК-9/7 около ж/д Юности, 47	Постановление № 359, от 27.03.2018	339,8
Водопроводные сети VII мкр от ВК-11/7 в районе ж/д 38 по ул. Ленинского комсомола до ПГ-98 около дома №46 по ул. Ленинского комсомола	Постановление № 359, от 27.03.2018	345,0

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

6

Водопроводные сети VIIмкр от ПГ-99 вдоль ул. Юности до ВК-8/7 около ж/д Юности,37	Постановление № 359, от 27.03.2018	48,0
Водопроводные сети VIIмкр ввод от ВК-8/7 в ж/д Юности,37	Постановление № 359, от 27.03.2018	6,0
Водопроводные сети VIIмкр ввод от ВК-9/7 до ж/д Юности,47	Постановление № 359, от 27.03.2018	9,0
Водопроводные сети VIIмкр ввод от ПГ-98 до ж/д ул. Ленинского комсомола, 46	Постановление № 359, от 27.03.2018	30,0
Водоснабжение VIIIмкр от ПГ-13 до ПГ-5	Постановление № 359, от 27.03.2018	350,0
Водоснабжение от ПГ-118/8 до ПГ132/8, от ПГ132/8 до ПГ137/8, от ПГ128/8 до ПГ137/8	Постановление № 359, от 27.03.2018	1 209,0
Сети водоснабжения VIIIмкр от сущ. ВК 19/7 в районе ж/д №28 на ул. Весенняя до д/с по ул. Весенняя, д. 24	Постановление № 359, от 27.03.2018	41,0
Водопроводная сеть от ПГ 95/5 до ж/д по ул. Весенняя 17	Постановление № 359, от 27.03.2018	34,0
Водопроводная сеть от ВК 22/6 до ж/д по ул. Весенняя 11	Постановление № 359, от 27.03.2018	46,0
Водопроводная сеть от ВК 8б/5 до ж/д по ул. Весенняя 19 через ВК9б/5	Постановление № 359, от 27.03.2018	35,0
Водопроводная сеть от ВК 16/5 до ж/д по ул. Весенняя 19	Постановление № 359, от 27.03.2018	42,0
Итого протяженность:		31 899,1
Бесхозные сети		
Водопроводные сети от ПГ-10 в районе ж/д 5 по пр. Мира	Постановление № 58, от 20.01.2016	1,0
Водопроводные сети от колодца ПГ-28 в районе ж/д 37 по ул. Ленинского Комсомола	Постановление № 58, от 20.01.2016	4,0
Водопроводные сети в районе ж/д 37 по ул. Ленинского Комсомола от колодца ПГ-27	Постановление № 58, от 20.01.2016	99,0
Водопроводная сеть ПГ1 до ж/д 4 по ул. Весенняя	Постановление № 1500, от 29.09.2015	11,0
Водопроводная сеть ПГ22 до ж/д 4 по ул. Весенняя	Постановление № 1500, от 29.09.2015	16,0
Водопроводная сеть ПГ25 до ж/д 6 по ул. Весенняя	Постановление № 1500, от 29.09.2015	27,0
Водопроводная сеть ПГ105 до ж/д 8 по ул. Весенняя	Постановление № 1500, от 29.09.2015	107,0
Водопроводная сеть ПГ105 до ж/д 10 по ул. Весенняя	Постановление № 1500, от 29.09.2015	38,0
Водопроводная сеть от К1 до ж/д 37 по ул. Солнечная	Постановление № 1500, от 29.09.2015	7,0
Водопроводная сеть от ПГ-24 до ПГ-30 (в районе ж/д 8)	Постановление № 1500, от 29.09.2015	101,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

7

Водопроводная сеть от ПГ-17 до ПГ-19 (по ул. Ленинского Комсомола в районе ж/д 15)	Постановление № 1500, от 29.09.2015	133,0
Водопроводная сеть ПГ97 до ж/д 44 по ул. Ленинского Комсомола	Постановление № 1500, от 29.09.2015	31,0
Водопроводная сеть от ВК9/7 до ж/д 49 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	23,0
Водопроводная сеть от ТК-84 до ВК3 в районе ж/д 5 по пр. Мира	Постановление № 1500, от 29.09.2015	627,0
Водопроводная сеть от ВК3 в районе ж/д 5 по пр. Мира до ВК1 в районе ж/д 47 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	440,0
Водопроводная сеть от ПГ-8 и ВК9 в районе ж/д 5 по пр. Мира	Постановление № 1500, от 29.09.2015	24,0
Водопроводная сеть от ПГ-3 в районе ж/д 3 по пр. Мира	Постановление № 1500, от 29.09.2015	7,0
Водопроводная сеть от ПГ-1 в районе ж/д 1 по пр. Мира	Постановление № 1500, от 29.09.2015	12,0
Водопроводная сеть от ВК2 до ж/д 53 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	47,0
Водопроводная сеть от ВК10/7 до ж/д 41 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	24,0
Водопроводная сеть от ПГ102 до ж/д 35 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	13,0
Водопроводная сеть в районе ж/д 14 по ул. Солнечная	Постановление № 1500, от 29.09.2015	465,0
Водопроводные сети VII мкр. (от ПГ96 до ж/д по ул. Весенняя, 30)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	25,0
Водопроводные сети VII мкр. (от ВК6/7 до ВК11/7)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	172,0
Водопроводные сети VIII мкр. (от ж/д по ул. Весенняя, 12 в сторону ПГ126/8)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	175,0
Водопроводные сети VIII мкр. (от ПГ124/8 до ж/д по ул. Весенняя, 14)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	34,7
Водопроводные сети VIII мкр. (от ВК7/8 до ж/д по ул. Солнечная, 41)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	11,8
Водопроводные сети VIII мкр. (от ПГ141/8 до ж/д по ул. Солнечная, 45)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	11,4
Итого протяженность:		2 686,9
Сети в аренде		
Сети водоснабжения от ТК-83 до ПГ-23, от ПГ-23 до ВК-6/5	Договор аренды № 2, от 08.06.2015	746,1
Итого протяженность:		746,1
Всего протяженность:		35 332,1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

8

Протяженность сетей приходящаяся на УК, ТСЖ и ЖСК	1000.0
Итого протяженность:	36 332,1

Сведения о пожарных гидрантах г.Сосновоборска на 2013г.

таблица №1.1.4

<i>№ пп</i>	<i>№ ПГ</i>	<i>Наименование улицы, № дома</i>	<i>Ду, мм</i>	<i>Эксплуатирующая организация</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Техническое состояние</i>
1	ПГ-1	Ул.Солнечная,2 (Администрация)	80	МУП «Жилком-сервис		исправен
2	ПГ-2	Ул.Солнечная,4 (Баня)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
3	ПГ-3	Ул.Сонечная,3	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
4	ПГ-4	Ул.Новоселов,4	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
5	ПГ-5	Ул.Новоселов,4	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
5	ПГ-6	Ул.Новоселов,8	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
7	ПГ-7	Ул.Новоселов,10	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
8	ПГ-8	Ул.Труда,3 (школа искусств)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
9	ПГ-9	Ул. Ленинского Комсомола,1	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
10	ПГ-10	Ул. Ленинского Комсомола,3	250	МУП «Жилком-сервис		исправен
11	ПГ-11	Ул.Новоселов,20-22	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
12	ПГ-12	Ул Ленинского Комсомола,2-Труда,15	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
13	ПГ-13	Ул. Ленинского Комсомола,2	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
14	ПГ-14	Ул.Энтузиастов,20	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
15	ПГ-15	Ул.Энтузиастов,24	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
16	ПГ-16	Ул.Труда,19	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
17	ПГ-17	Ул.Труда,21 (САМТ корпус «Б»)	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
18	ПГ-18	Ул.Труда,25	200	МУП «Жилком-сервис		исправен

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

9

19	ПГ-19	Ул.Юности,1	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
20	ПГ-20	Ул.Юности,5	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
21	ПГ-21	Ул.Энтузиастов,28	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
22	ПГ-22	Ул. Ленинского Комсомола,4	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
23	ПГ-23	Ул. Ленинского Комсомола,14	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
24	ПГ-24	Ул. Ленинского Комсомола,8	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
25	ПГ-25	Ул. 9Пятилетки,13 (детский дом)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
26	ПГ-26	Ул. 9Пятилетки,11	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
27	ПГ-27	Ул.Энтузиастов,23	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
28	ПГ-28	Ул. 9Пятилетки,15 (шк№3)	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
29	ПГ-29	Ул.Юности,15 (ККСДР №5)	400	МУП «Жилком-сервис		исправен
30	ПГ-30	Ул. Ленинского Комсом.,10 (ТД «Веста»)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
31	ПГ-31	Ул.Энтузиастов,29	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
32	ПГ-32	Ул.Юности,17	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
33	ПГ-33	Ул. 9Пятилетки,17	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
34	ПГ-34	Ул.Энтузиастов,31	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
35	ПГ-35	Ул.Юности,13	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
36	ПГ-36	Ул.Юности,19	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
37	ПГ-37	Ул. 9Пятилетки,19	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
38	ПГ-38	Ул.Новоселов,6	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
39	ПГ-39	УЛ.Солнечная,6(Ц ГБ инфекция)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
40	ПГ-40	УЛ.Солнечная,6 (ЦГБ стационар)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
41	ПГ-41	УЛ.Солнечная,7	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
42	ПГ-42	УЛ.Солнечная,8 (12-ти этажный дом)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

10

43	ПГ-43	УЛ.Солнечная,6 (ЦГБ поликлиника)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
44	ПГ-44	УЛ.Солнечная,10	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
45	ПГ-45	УЛ.Солнечная,11	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
46	ПГ-46	Ул.Энтузиастов,5	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
47	ПГ-47	УЛ.Солнечная,9 Энтузиастов,13	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
48	ПГ-48	УЛ.Солнечная,13	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
49	ПГ-49	УЛ. 9Пятилетки, 5	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
50	ПГ-50	УЛ. 9Пятилетки,7а	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
51	ПГ-51	Ул.Энтузиастов,15	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
52	ПГ-52	Ул. Ленинского Комсомола,11	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
53	ПГ-53	УЛ. 9Пятилетки,9	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
54	ПГ-54	УЛ. 9Пятилетки ,1 (спорткомплекс)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
55	ПГ-55	УЛ. 9Пятилетки,1 (РСЦ)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
56	ПГ-56	УЛ. 9Пятилетки,1 (склад№7)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
57	ПГ-57	УЛ. 9Пятилетки, (Пекарня)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
58	ПГ-58	УЛ.Солнечная,31	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
59	ПГ-59	УЛ. Солнечная, 23	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
60	ПГ-60	УЛ. Солнечная, 21	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
61	ПГ-61	Ул.Весенняя,1	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
62	ПГ-62	Ул.Весенняя,3 (шк.№4)	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
63	ПГ-63	УЛ. 9Пятилетки,10	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
64	ПГ-64	Ул. Ленинского Комсомола,21 дом быта	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
65	ПГ-65	Ул. Ленинского Комсомола,21 подст.	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
66	ПГ-66	Ул. Весенняя,7	150	МУП «Жилком-сервис		исправен

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

11

67	ПГ-67	Ул. Весенняя,5	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
68	ПГ-68	Ул. Ленинского Комсомола,22	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
69	ПГ-69	Ул. Ленинского Комсомола,22 (ЦТП)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
70	ПГ-70	УЛ. 9Пятилетки,26	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
71	ПГ-71	УЛ. 9Пятилетки,28	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
72	ПГ-72	Ул.Юности,27	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
73	ПГ-73	Ул. Весенняя,15	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
74	ПГ-74	УЛ. 9Пятилетки,18	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
75	ПГ-75	Ул.Юности,27	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
76	ПГ-76	Ул.Труда,7-9	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
77	ПГ-77	Ул. Весенняя,20	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
78	ПГ-78	Ул. Ленинского Комсомола (з.аллея)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
№ пп	№ ПГ	Наименование улицы, № дома	Ду, мм	Эксплуатирующая организация	Принадлежность	Техническое состояние
79	ПГ-79	Ул. Ленинского Комсомола,18	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
80	ПГ-80	Ул. Ленинского Комсомола,21 (дом быта)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
81	ПГ-81	УЛ. 9Пятилетки,24 (шк №5)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
82	ПГ-82	УЛ. 9Пятилетки,5	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
83	ПГ-83	Ул.Солнечная,2а (лыжная база)	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
84	ПГ-84	Ул. Ленинского Комсомола,32	250	МУП «Жилком-сервис		исправен
85	ПГ-85	Ул.Труда (г/о «Контингент»)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
86	ПГ-86	Ул. 9Пятилетки,1 (Зеленое хоз. РСК)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
87	ПГ-87	Ул. 9Пятилетки,1 (АТЦ РСК)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
88	ПГ-88	УЛ. 9Пятилетки,6	100	МУП «Жилком-сервис		исправен

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОС2

Лист

12

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

89	ПГ-89	Ул. Труда ,1	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
90	ПГ-90	Пер. Полевой,14 (11 м-н)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
91	ПГ-91	Пер. Полевой,18 (11 м-н)	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
92	ПГ-92	Ул. Ленинского Комсомола,38	100	МУП «Жилком-сервис		исправен
93	ПГ-93	Ул.Юности,31	150	МУП «Жилком-сервис		исправен
94	ПГ-94	УЛ.Солнечная,17	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
95	ПГ-95	Ул. Весенняя,17	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
96	ПГ-96	Ул. Весенняя,30	300	МУП «Жилком-сервис		исправен
97	ПГ-97	Ул. Ленинского Комсомола,44	160	МУП «Жилком-сервис		исправен
98	ПГ-98	Ул. Ленинского Комсомола,46	160	МУП «Жилком-сервис		исправен
99	ПГ-99	Ул. Юности,37	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
100	ПГ-100	Ул. Юности,41	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
101	ПГ101	Ул. Юности,47	200	МУП «Жилком-сервис		исправен
102	ПГ-102	Ул. Юности,35	200	МУП «Жилком-сервис		исправен

Часть 2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения;

Вся территория города охвачена централизованным холодным водоснабжением на 100%., горячим водоснабжением -100% при открытой схеме горячего водоснабжения, 20%-не централизованным горячим водоснабжением, при закрытой схеме горячего водоснабжения, так как теплообменное оборудование установлено в МКД и оборудование принадлежит собственникам. Нецентрализованная система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно (пункт 12 статьи 2 Закона № 416-ФЗ).

Часть 3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения;

Водоснабжение г. Сосновоборска организовано от централизованных систем, включающих в себя водозаборные узлы и водопроводные сети. Система централизованного водоснабжения охватывает весь город и развита на 100%. Снабжение города водой осуществляется от инфильтрационного водозабора. Водозабор представляет собой комплекс, включающий в себя:

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

- 18 скважин и сифонный трубопровод;
- 2 насосные станции НХПВ-1;
- два водовода от НХПВ-1 до НХПВ-2;
- 4 железобетонных резервуара с общим $V = 10200\text{м}^3$;
- хлораторная;
- 2 трубопровода $\varnothing 400$ для водоснабжения г. Сосновоборска;
- 2 трубопровода $\varnothing 400$ для водоснабжения ОАО «КЭСКО»;
- насосная станция НХПВ-2.

В состав насосной станции первого подъема (НХПВ-1) входят два одинаковых здания насосной станции, здание обслуживающего персонала, 18 скважин и сифонный трубопровод.

Скважина служит для забора воды из водоносного слоя земли (подруслового). Представляет собой пробуренное в земле отверстие различной глубины до 24 м. Во избежание разрушения стенок скважин в отверстие вставляется обсадная труба $\varnothing 300$ с отверстиями в нижней части, служащими фильтром. В обсадную трубу вставляется водозаборная труба $\varnothing 150$ с задвижкой в колодце. Водозаборная труба соединяется с сифонным водоводом трубой $\varnothing 400$. Расстояние между скважинами 75м. Между скважинами №7 и 8, №11 и 12 установлены отсечные задвижки (ХП-5, ХП-6).

Внутри насосных станций задвижки №ХП-1, №ХП-2, №ХП-3, №ХП-4, №ХП-7, №ХП-8, №ХП-9, №ХП-10.

В насосной смонтировано следующее оборудование: 3+3 насосы Д500/65, 2+2 дренажные насосы ВКС 2/26. ДН-1, ДН-2, ДН-3, ДН-4 служат для удаления воды из дренажного приемка, работающие в автоматическом режиме от уровня воды в приемке. Заполнение водой перед пуском насосов Д500/65 и всасывающей линии проводится вакуумными насосами типа ВВН №ВН-1, №ВН-2, №ВН-3, №ВН-4.

Характеристика насосов НХПВ-1

таблица №1.1.5

№ п/п	Параметры	НХП 1- 6	ВН 1-4	ДН 1-4
1	2	3	4	5
1.	Тип насоса	Д500/65	ВВН 1-1,5	ВКС 2/26
2.	Производительность, м ³ /час	500	40	1,1
3.	Напор, м.вод.ст.	65	0,44	16
4.	Частота вращения, об/мин	1500	1500	1450
5.	Мощность эл.дв. кВт	160	2,2	1,5
6.	Напряжение, В	380	380	380

Схема сооружений на площадке насосной станции второго подъема НХПВ-2

таблица №1.1.6

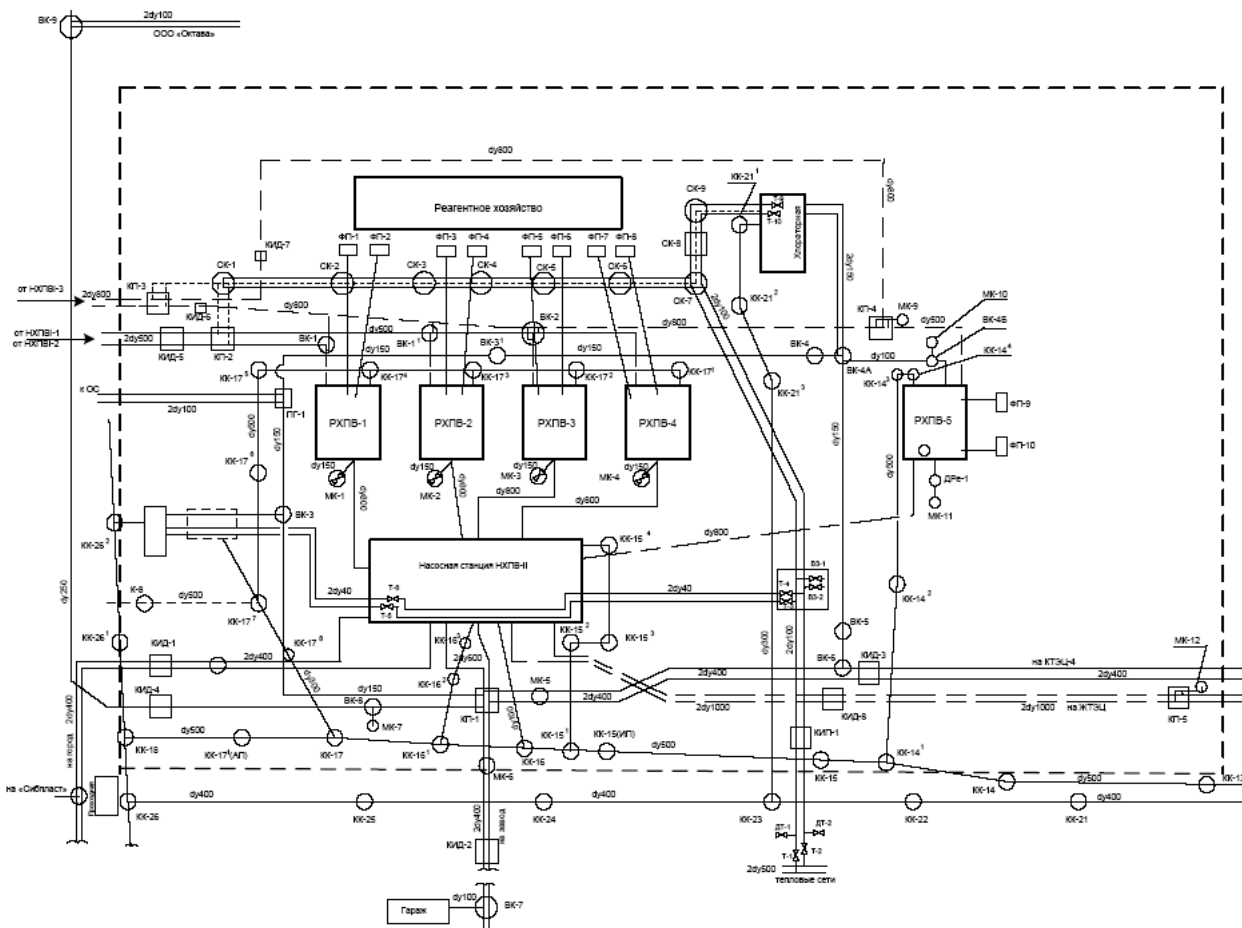
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

14



Часть 4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

а) описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений;

Водозабор города Сосновоборска построен по проекту института ВСО «Водоканалпроект» в 1974 году на верхней оконечности о. Есаульский со стороны основного русла. Остров Есаульский является крупнейшим из островов Есаульской группы, куда входят, кроме названного, такие крупные острова, как Частоостровский и Холоватов. Остров Есаульский справа омывается основным руслом, слева - протокой Быстрая. Длина острова более 5 км, ширина – 3 км, на участке водозабора ширина острова резко возрастает и достигает 1.5 км. Остров на участке водозабора возвышается над средним уровнем реки на 5-6 метров и составляет от.м.131м. Большая часть острова покрыта луговым разнотравьем, пляжи, а прибрежная зона зарослями тальника, тополем и осиной. Хозяйственная деятельность на острове не ведется. Местное население использует его для сбора ягод и грибов. Гидрогеологический режим р. Енисей, на рассматриваемом участке, определяется режимом расходов воды в нижнем бьефе Красноярской ГЭС. Максимальные расходы и уровни воды в реке возможны в периоды пиковых пусков или пропусков половодий, а минимальные - в навигационный период при суточном регулировании мощности ГЭС. В 1988г. при максимальном сбросе воды р. Енисей, водозабор функционировал нормально.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

В зимний период, в связи с поступлением теплой воды из водохранилища в нижний бьеф плотины ГЭС, привело к тому, что на значительном протяжении реки, в том числе у острова Есаульский, ледостав не образуется. За время наблюдения максимальный ледостав в 2001г. начинался у поселка Тартат. Средняя температура воды в реке в теплое время года 8° - 12° С, а зимнее 4° - 6° С. С июля 1994г. контроль за качеством воды осуществляет лаборатория Красноярской ТЭЦ-4 По химическому составу вода по всем показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074.-01.

В соответствии с проектом в состав водозабора входят 18 скважин, глубиной от 20 до 25метров (в зависимости от расположения водоносного слоя), расположенные на расстоянии друг от друга на 75метров. Скважины соединены с сифонным трубопроводом диаметром 400мм.

Водозаборные скважины по конструкции являются однотипными. Скважина обсажена стальной трубой диаметром 325мм. Обсадной труба перфорирована отверстиями диаметром 16мм, с сеткой, размером 15x15мм. В обсадную трубу вставлена водоприемная труба. Сверху скважина покрыта фланцем, в который приварена водоприемная труба диаметром 150мм.

Вода из скважин по водоподъемной трубе поступает в сифонно - всасывающий водовод, а по нему во всасывающий патрубок насосов. Для отключения скважин в колодцах скважин установлены задвижки диаметром 150мм. Свободного доступа к воде нет. Люки колодцев скважин закрыты на замок.

б) описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды;

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г.Сосновоборск представляет собой комплекс, включающий в себя:

- 18 скважин и сифонный трубопровод на насосной станции первого подъема (НХПВ-1-1,2);
- 2 насосные станции НХПВ-1-1,2 первого подъема;
- 2 водовода от НХПВ-1-1,2 первого подъема до НХПВ-И второго подъема;
- 14 скважин и сифонный трубопровод на насосной станции первого подъема (НХПВ-1-3);
- 1 насосная станция НХПВ-1-3;
- 2 водовода от НХПВ-1-3 первого подъема до НХПВ-П второго подъема;
- 5 железобетонных резервуаров строительным объемом V-3200 м³ каждый;
- хлораторная;
- 2 трубопровода 0 400 мм для водоснабжения г. Сосновоборска;
- 2 трубопровода 0 400 мм для водоснабжения ООО «Красфан»;
- 2 трубопровода 0 400 мм для водоснабжения ООО «КЭСКО»;
- насосная станция НХПВ-Н второго подъема.

В состав комплекса насосной станции второго подъема (НХПВ-Н) входят:

- камеры переключения КП-1-5;
- 5 резервуаров общим полезным объемом V- 10,5 тыс. м³;
- 10 фильтров поглотителей ФП-1[^]-ФП-10;
- насосная станция с трубопроводами, запорной арматурой и насосами;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- трубопровод на собственные нужды 0 150 мм;
- камеры измерительных диафрагм КИД-Н5;
- канализационный коллектор с колодцами.

В камере переключения КП-2 смонтированы пять задвижек - ХП-21, ХП-22, ХП-23, ХП-24, ПХП-3.

ХП-21 и ХП-22 с электроприводами, управление которыми осуществляется как местное, так и дистанционное - управление со щита управления из комнаты дежурного персонала. Задвижка ХП-24 на резервуар №-1. Задвижка ХП-23 на резервуары №-2,3,4.

В камере КП-2 осуществляется ввод хлорной воды в систему водоснабжения, для обеззараживания воды.

Для контроля давления воды в водоводе, в камере смонтирован манометр типа М2Д с выводом показания на автоматизированное рабочее место (далее АРМ) машиниста насосных установок (далее машиниста). На территории насосной станции расположены пять железобетонных резервуаров строительным объемом У-3200 м³ каждый, служащие для приема и хранения воды, поступающей от НХПВ-1. В резервуар №-1 вода поступает из правого водовода от насосной станции первого подъема НХПВ-1-1-2, а в резервуары №-2,3,4 из левого водовода от насосной станции первого подъема НХПВ-1,1-2. В резервуар №5 вода поступает из правого и левого водовода от насосной станции первого подъема НХП-1-3. Перед резервуаром №-1 имеется водопроводный колодец ВК-1 оборудованный запорной арматурой, ХПЗ-7. Также в колодце ВК-1 установлен затвор ХПЗ-8 на перемычке соединяющей правый водовод с НХПВ-1-1-2 и правый водовод с НХПВ-1-3. Резервуары №-2,3,4 также оборудованы запорной арматурой, затворами ХПЗ-9, ХПЗ-12, ХПЗ-14 (д-500 мм) в колодцах ВК-1¹, ВК-2, предназначенной для отключения резервуара на случай ремонта или чистки резервуара. Также в колодцах ВК-П и ВК-2 имеются затворы ХПЗ-10, ХПЗ-11, ХПЗ-13 установленные на перемычках между левым водоводом с НХПВ-1-1-2 и правым водоводом с НХПВ-1,3. В камере переключения КП-4 имеются затворы ХПЗ 15 - правый водовод с НХПВ-1-3, ХПЗ-16 левый водовод с НХПВ-1-3, ХПЗ-17 -отсечной на случай ремонта резервуара. Каждый резервуар оборудован переливной трубой, трубопроводом опорожнения Д-150 мм и расходным трубопроводом Д- 800 мм.

Контроль за уровнем воды в резервуарах осуществляется сигнализатором уровня, результаты показаний выведены на АРМ машиниста насосных установок. Верхний уровень 3.6 м соответствует переливу воды в канализацию. Дежурный машинист в течение смены обязан вести постоянный контроль за уровнем воды в резервуарах и выбирать оптимальные значения, не допуская переливов или полного опорожнения резервуаров, периодически (не реже одного раза в три месяца) проверять состояние смотровых колодцев на резервуарах с записью в оперативном журнале.

Допуск к резервуарам посторонних лиц категорически запрещается. Все лазы и люки должны быть закрыты и опломбированы. Проход в резервуары людей разрешается только с соблюдением особых санитарных мер, разрешения ЦГСЭН и начальника цеха. Резервуары следует очищать от осадков (песка, ила) один раз в 1 - 3 года. При ухудшении физико-химических и бактериологических показателей качества воды очистку и промывку производить чаще. Вода по трубопроводу Д-800 мм из резервуаров поступает на насосную станцию во всасывающий магистральный трубопровод, который соединяется со всасывающим магистральным трубопроводом Д-800 мм из резервуара №-5. На всасывающем магистральном трубопроводе размещены отсечные задвижки ХП-29-КХП-38, а также отсечные затворы ХПЗ-19-ОШЗ-24. Затем вода насосами НХП-1-ННХП-8 подается в магистральный трубопровод на г. Сосновоборск с отсечными задвижками ХП-40-КХП-44 Д-400 мм и магистральный трубопровод на ООО «КЭСКО» с отсечными задвижками ХП-45ККП-49 Д-600 мм.

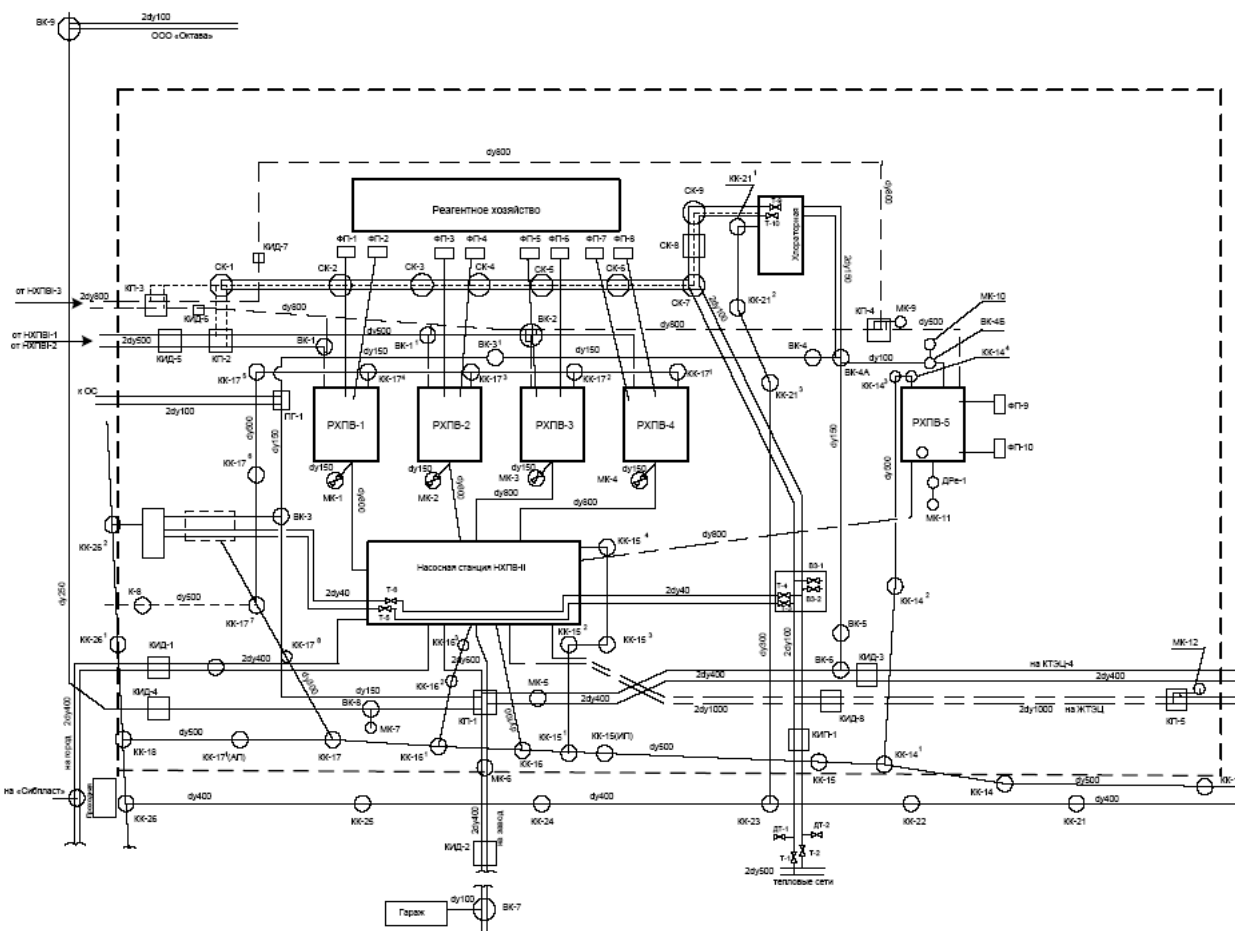
Между магистральными трубопроводами установлены две перемычки с задвижками ХП- 50 Д-250 мм и ХП-51 Д-300 мм. На водоводах на город Сосновоборск, на «КЭСКО» уста-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

новлены измерительные диафрагмы, на которых осуществляется контроль за расходом воды. Показания расхода воды, а также давление воды выведены на АРМ машиниста насосных установок. В камере КП-3 осуществляется ввод хлорной воды в систему водоснабжения. В камере переключения КП-3 смонтированы шесть затворов - ХПЗ-1 - ХПЗ-6. Управление электроприводами осуществляется как местное, так и дистанционное со щита управления дежурного персонала. Вода по трубопроводу Ду-800 мм из резервуара № 5 поступает на насосную станцию во всасывающий магистральный трубопровод, который соединяется со всасывающим магистральным трубопроводом Ду-800 мм из резервуаров №-1-Н. На всасывающем магистральном трубопроводе размещены отсечные затворы ХПЗ-18-КХПЗ-24. Затем вода насосами НХП2-9-НТХП2-12 подается в магистральный трубопровод Ду-1000 мм. На трубопроводах в камере КИД-5 установлены измерительные приборы, по которым осуществляется контроль за расходом воды. Показания расхода воды, а также давление воды выведены АРМ машиниста. Между напорными трубопроводами Ду-1000 мм., подающими воду на площадку ООО «КЭС-КО», и трубопроводами Ду-600 мм., подающими воду на г. Сосновоборск установлена перемычка диаметром 400 мм. с затворами ЖХПВ-1, ЖХПВ-2. Вода по перемычке на площадку ООО «КЭСКО» поступает в период планового останова котельной ООО «КЭСКО».

Схема сооружений на площадке насосной станции второго подъема НХПВ-2

таблица №1.1.7



Питьевое (холодное) водоснабжение (ХВС) и горячее водоснабжение (ГВС) соответствуют требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

в) описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления);

Насосная станция 1-ого подъема

От водозаборных сооружений вода поступает в две идентичные насосные станции, представляющие собой кирпичное, одноэтажное, здание размером 6,0 x15,0м и заглублённые на 5,50м.

На насосных станциях установлены по три насоса типа Д 500/65 с электродвигателями мощностью 160 кВт, производительностью 500м³/час, а также вакуумные насосы ВНН-1,5, служащие для заполнения скважин, сифонного трубопровода и насосов водой.

Насосы марки типа «Д», которые установлены в насосной станции 1 подъема и на насосной станции 2 подъема, по своей конструкции и принципу действия идентичны, отличие в диаметрах и размерах рабочего колеса, а, следовательно, в производительности и давлении воды.

Насос типа «Д» центробежный с двусторонним входом, горизонтальный предназначен для перекачивания воды.

В условном обозначении цифры и буквы означают:

первая буква Д - тип насоса;

первое число- подача насоса в м³/ч;

второе число - напор в м.

Насосный агрегат состоит из насоса и электродвигателя, смонтированных на общей металлической раме. Привод насоса осуществляется через соединительную муфту. Насос имеет спиральный корпус с двухсторонним полуспиральным подводом воды к рабочему колесу и разъемом в горизонтальной плоскости. Рабочее колесо насажено на вал. Вал насоса установлен в корпусе на двух подшипниковых опорах. Принцип действия работы насоса основан на центробежной силе.

Пуск насоса:

- открыть всасывающую задвижку,
- залить водой насос и всасывающий трубопровод на первом подъеме, это делается с помощью вакуумных насосов;
- включить э/двигатель и дать ему возможность набрать необходимую частоту вращения;
- постепенно открыть напорную задвижку до получения требуемой подачи воды и давления.

Остановка производится в обратном порядке.

Фактическая производительность водозабора 1000 куб.м/час. Постоянно в работе 2 насоса. На трубопроводах насосной установлены системы электроприводных задвижек, которые позволяют производить различные переключения насосов, выводить их в ремонт или в резерв. Контроль за работой оборудования осуществляется с помощью приборов КИПиА: манометров, амперметров, показания которых выведены по месту нахождения оборудования, а также в помещение обслуживающего персонала.

Электроснабжение насосной осуществляется по двум воздушным линиям, одна из которой является резервной, с РП-3, которая находится на правом берегу- реки Енисей. Переход линии электропередачи через Енисей осуществляется по опорам с минимальным провисанием до 36 метров от воды.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Насосные станции оборудованы вентиляцией, электрическим отоплением, естественным и искусственным освещением, а также установлены телефоны, охранная и пожарная сигнализация. В зданиях насосной постоянного нахождения персонала не предусмотрено.

Эксплуатация оборудования осуществляется периодическим обходом оборудования. Для исключения свободного доступа посторонних лиц, насосные станции постоянно закрываются на замок.

Вся территория насосной станции первого подъема огорожена по границам.

– 1-ый пояс-зона строго режима, которая включает в себя территорию водозаборных сооружений площадью 30га с границами: верхняя и нижняя отступает от края скважин на расстоянии 50м. Боковая граница со стороны острова-75м., от фронта водозаборных скважин и границы пояса по воде -50 метров от уреза воды при расчетных минимальных горизонтах.

– Зона второго пояса включает в себя остров с прилегающей водной акваторией шириной 100 метров.

Зоны санитарной охраны определены проектом и утверждены решением Сосновоборского поселкового совета депутатов трудящихся № 44 от 12.10.1976г., в котором основным назначением зоны санитарной охраны является создание особого режима, исключающего возможность загрязнения и ухудшения качества воды источников и уменьшения их дебита, а также предохранения головных водопроводных сооружений от всяких преднамеренных или случайных действий, могущих нарушить нормальную работу сооружений и вызвать их прямое или косвенное загрязнение, а также определяет, что надзор на первую зону возлагается на владельца, а на вторую зону - на органы санитарного надзора. Выполнен проект ЗСО в 2009году, отраженные мероприятия выполняются.

Территория насосной станции первого подъема - первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностных стоков, озеленена, огорожена забором из колючей проволоки (10 ниток) на железобетонных столбах, а также смонтировано наружное освещение. Территория ЗСО находится под круглосуточной охраной, которое осуществляется по договору с ФГУП МВД «Охрана», караулом в количестве 2-х человек в смену. На территории отсутствуют высокие деревья, не ведутся строительные работы, нет зданий, не относящихся к эксплуатации водозабора, не применяются ядохимикаты и удобрения.

В зданиях насосных станций в 2007г. был произведен текущий ремонт. Был произведён ремонт перекрытия, покраска стен панелей, трубопроводов и оборудования. Кроме насосных станций, на территории находятся дом обслуживающего персонала и вагон- бытовка, в которой расположен пост охраны.

Дом обслуживающего персонала представляет собой капитальный кирпичный 3-х комнатный одноэтажный дом.

Освещение - естественное через окна и искусственное лампами дневного света. В доме расположена комната приема пищи, которая оборудована следующим: холодильник, эл/печь, водонагреватель, микроволновая печь, кухонной стол и шкаф для посуды.

Для питья персонал использует бутилированную воду, поставляемую по договору с ООО «Чистая вода», а для технических нужд - воду из насосной станции. Комната №1 используется для хранения спецодежды, которая находится в металлических шкафах. Комната-№2 - дежурная, где расположены кровати для отдыха и пульт контроля за работой насосов. Комната №3 – тех.комната. В 2005г. в доме был произведен косметический ремонт помещений: покраска стен панелей и окон, на стенах комнаты приема пищи положен кафель.

Для захоронения бытовых и производственных отходов на полигоне «Сосновый мыс», ООО «КЭСКО» ООО «Память-1» п. Березовка.

В вагоне-бытовке находится персонал охраны ЗСО, бытовые помещения, средства связи и сигнализации.

Все помещения насосной станции первого подъема соединены телефонной связью.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0519-02-07-ИОС2	Лист
										20

Обслуживание насосной станции 1 подъема осуществляется круглосуточно персоналом смены, состоящей из двух человек, общая численность 10 человек, в смену - 2 человека, а ремонт оборудования производится по утвержденному графику дневным ремонтным персоналом цехов химического ЭЦ, АСТУТП и УСДТУ.

Доставка персонала на насосную станцию осуществляется с помощью судового транспортного судно КС-100. Около насосной станции №2 находится посадочный причал, который выполнен в виде металлической баржи, пришвартованной к берегу.

От насосной станции 1 подъема вода по двум напорным водоводам диаметром 600мм и длиной 8200м и 7720м подается в резервуары хоз.питьевой воды. В районе причала находится пробоотборная точка, из которой производится отбор воды после первого подъема (водопроводная). Для учёта забора воды на станции имеется приборы учета воды УФМ

Насосная станция второго подъема.

Насосная станция второго подъема расположена в трех километрах севернее города Сосновоборск, у дороги на поселок Подгорный железной дороги Фанерного комбината; ОИК-40.

Территория насосной станции второго подъема является зоной санитарной охраны, которая определена проектом и утверждена решением Сосновоборского поселкового совета депутатов трудящихся от 12.10.1976г. № 44, и ограничена забором площадью 5,6га.

Территория ЗСО огорожена железобетонном забором длиной 960м и высотой 2.8 метра. Поверх забора натянута колючая проволока в четыре ряда и по всему периметру смонтирована периметральная охранная сигнализация с выводом сигнала на пост охраны объекта.

На территории насосной станции второго подъема находятся: здание проходной, здание бывшей проходной, здание насосной станции, четыре резервуара хоз.-питьевой воды, здание хлораторной и недостроенное здание реагентного хозяйства.

Вся территория спланирована для отвода поверхностных стоков, озеленена.

К каждому зданию проложена железобетонная или асфальтированная дорога.

В ночное время хорошо освещена.

Здание проходной, используется как круглосуточный пост охраны - одноэтажное, панельное, ж/б, площадью 3,0 x 6,0м. Перекрытие шиферное, отопление электрическое, освещение естественное и искусственное, лампами дневного света. Установлена телефонная связь с начальником караула и начальником смены ХЦ На пост выведена охранная сигнализация наружного периметра, резервуаров хоз.-питьевой воды и здания хлораторной. Вход на территорию осуществляется по пропускам.

Недостроенное панельное здание реагентного хозяйства в работе не используется.

Резервуары хоз.-питьевой воды в количестве - 4шт. ж/б, строительным объемом по 3000м³; общий рабочий объем – 10350 м³ заглубленного типа. В верхней части установлены смотровые люки и вентиляция. В боковой части размещены трубопроводы ввода воды и аварийного перелива. Забор воды производится из приемка, расположенного на дне резервуаров. Люки колодцев замкнуты на замок. Резервуары оснащены охранной сигнализацией с выводом сигнала на пост охраны. Кроме того, на территории станции смонтирован пятый резервуар строит. объёмом 3200м³ для водоснабжения ЖТЭЦ.

Все резервуары имеют свои фильтра-поглотители (10шт) которые могут быть использованы для очистки воздуха в чрезвычайных ситуациях.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата				
0519-02-07-ИОС2					Лист
					21

Здание насосной станции 2 подъема одноэтажное, панельное, ж/б, заглубленное на 2.5м, площадью 18х60 метров. Перекрытие шиферное.

Освещение естественное и искусственное лампами дневного света.

Отопление централизованное, водоснабжение местное, канализация, горячее водоснабжение автономное. В хорошем состоянии, ремонт сделан в 2010г. Разделено на две части. Это бытовые помещения, эл/щитовая и машинное отделение. В бытовой части находятся: помещение щита КиП и А, на котором выведены показатели давления, потребления тепла, расхода воды и канализации - на компьютер и сигнализация работы хлораторной, средства радиосвязи, громкоговорящей связи и телефонной связи; комната приема пищи, которая оборудована эл/печью, микроволновой печью, холодильником, а также шкафом для посуды и столом, комната приема пищи оборудована раковиной с установкой электроводонагревателя; электрощитовая -0.4квт, РГ1-2; кабинеты начальника смены цеха; раздевалка, оборудованная металлическими шкафчиками для спецодежды для всего персонала и душевая. В машинном отделении насосной станции 2 подъема установлены 8 насосов типа «Д»: 1)200Д60 эл/двиг. 320квт; 2)200Д60 эл/двиг. 250квт. 3)Д630-90 эл/двиг. 250 КВТ. 4)800Д57 эл/двиг. 200квт; 5)800Д57 эл/двиг. 200квт; 6)200Д60 эл/двиг. 250квт; 7) 630Д90 эл/двиг. 200квт; 8)800Д57 эл/двиг. 250квт. Насосы марки типа «Д», которые установлены на насосной станции 2 подъема, по своей конструкции и принципу действия идентичны, отличие составляет в диаметрах и размерах рабочего колеса, а, следовательно, в производительности и давлении воды. На площадях помещения насосной станции установлено оборудование Железногорской ТЭЦ четыре насоса Д1250/125

Насос типа «Д» центробежный с двусторонним входом, горизонтальный предназначен для перекачивания воды. В условном обозначении цифры и буквы означают:

первая буква Д - тип насоса;

первое число- подача насоса в м³ / ч;

второе число - напор в м.

Насосный агрегат состоит из насоса и электродвигателя, смонтированных на общей металлической плите. Привод насоса осуществляется через соединительную муфту. Насос имеет спиральный корпус с двухсторонним полуспиральным подводом воды к рабочему колесу и разъемом в горизонтальной плоскости. Рабочее колесо насажено на вал. Вал насоса установлен в корпусе на двух подшипниковых опорах. Принцип действия работы насоса основан на центробежной силе.

Пуск насоса:

– открыть всасывающую задвижку, залить водой насос и всасывающий трубопровод на насосной станции второго подъема с помощью разницы уровней в резервуарах и расположением насосов в насосной станции;

– включить э/двигатель и дать ему возможность набрать необходимую частоту вращения;

– постепенно открыть напорную задвижку до получения требуемой подачи.

Остановка производится в обратном порядке.

На трубопроводах насосной станции установлены электроприводные задвижки, что позволяет производить различные переключения насосов, выводить их в ремонт или в резерв.

Вода после насосной станции первого подъема поступает в камеру измерительных диафрагм, где установлено оборудование, производящее замер расхода и давления воды. Затем вода поступает в камеру переключений КП-2, в которой установлена запорная арматура и осуществляется ввод хлорной воды.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

После КП-2 вода с хлорной водой поступает в резервуары хоз.-питьевой воды, где производится ее обеззараживание и хранение перед потреблением, а затем поступает к насосам.

После насосной вода идет потребителям: по водоводам 2Ду400 -ТЭЦ; 2Ду400 - город Сосновоборск; 2Ду400 - фанерный завод и водовод Ду 250- ОАО «Октава». На всех этих трубопроводах установлены приборы учета расхода воды. К водоводам ТЭЦ подключены ОИК-40 2Ду 150, «Делен-С» Ду100 и бывшая газораздаточная станция ЧП « Мещеряков» 2 Ду 100.

На территории ТЭЦ к этим водоводам подключен трубопровод Ду300, который идет к зданию ХВО. Водоводы на ТЭЦ подключены к производственно-противопожарному водоводу Ду300 и Ду200, на котором установлены пожарные гидранты и от него осуществляется водоснабжение котельного цеха, электроцеха, блока ремонтных мастерских и мазутонасосной станции. К производственно - противопожарному водоводу СТЭЦ подключено здание цеха старой окраски Ду200, завод прицепной техники.

В здании ХВО установлено оборудование, осуществляющее водоподготовку воды для подпитки теплосети и питательной воды для паровых котлов.

Насосы № 1 - 4 (город) и № 4 - 8 (завод), сблокированы в две группы. На каждой группе ведется контроль за давлением воды, а также на них установлены пробоотборные точки для отбора проб воды на химический и биологический анализ. По всей технологической цепочке постоянно осуществляется хим. контроль лабораторией ТЭЦ.

Контроль ведется по рабочей программе производственного контроля природной, питьевой и сетевой воде в г. Сосновоборске. утвержденной главой администрации юрода и согласованной с «Роспотрбнадзором». Бак. анализы осуществляет, по договору, Железногорская СЭС, а анализы на бензопирен и радиологические показатели, краевая ЦГСН.

г) описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям;

Городские магистральные, уличные и внутридворовые водопроводные сети находятся в ведении Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска

Схема водопроводных сетей в городе кольцевая.

Общая протяженность водопроводных сетей - 36,33 км, из них 35,33км находится в хозяйственном ведении Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска

Водоснабжение города осуществляется со станции 2-го подъема, принадлежащей ООО "КЭСКО" по двум водоводам 2Ду=400 мм.

Водоводы и магистральные трубопроводы проложены вдоль проездов в грунт на глубину от 2,0 м до 5,0 м и по проходному каналу.

Для устройства сетей водоснабжения применяются стальные трубы по ГОСТ 10704-76. Протяженность водоводов и магистральных сетей Ду = 150 ÷ 400мм – 18,80 км.

Количество аварий за период с 2017 по 2018гг.– 3.

Строительство водопроводных сетей осуществлялось с 1974 и ведется по настоящее время.

Износ водопроводных сетей составляет 58%.

Процент сетей, нуждающихся в замене от общей протяженности составляет 85%

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

23

д) *описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды;*

Водозаборные сооружения:

– Отсутствие автоматизации технологического процесса на комплексе водозаборных сооружений КВОС в полном объеме не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирование без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе, провести оптимизацию трудовых ресурсов и облегчить условия труда обслуживающего персонала.

– Износ оборудования КВОС составляет до 85%.

– В технологическом процессе водоподготовки и транспортировки воды используется мощное, с высоким энергопотреблением оборудование (насосные агрегаты и пр.) В связи с этим достаточно большой удельный вес расходов приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

– Внутриплощадочные сети КВОС, построенные в 70-е годы прошлого века, имеют уже значительный износ и нуждаются в реконструкции. Также необходима постоянная модернизация запорно-регулирующей арматуры.

Водопроводные сети:

Строительство водопроводных сетей осуществлялось с 1974 по настоящее время.

Проблемным вопросом в части сетевого водопроводного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры. Износ водопроводных сетей составляет 58%. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек, потере объемов воды, отключению абонентов на время устранения аварии. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей и запорно-регулирующей арматуры.

е) описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;

На момент актуализации схемы г.Сосновоборска, на закрытую систему теплоснабжения переведены следующие объекты капитального строительства:

таблица №1.1.8

Жилой дом по адресу: ул. 9 пятилетки д.11
Жилой дом по адресу: ул. 9 пятилетки д.17
Жилой дом по адресу: ул. 9 пятилетки д.26
Жилой дом по адресу: ул. Новоселов, 4
Жилой дом по адресу: ул. пр. Мира д. 1
Жилой дом по адресу: ул. пр. Мира д. 3
Жилой дом по адресу: ул. Мира, 5 (1-4 под-ды)
Жилой дом по адресу: ул. Мира, 5 (5-7 под-ды)
Жилой дом по адресу: ул. Мира, 17
Жилой дом по адресу: ул. Энтузиастов, 27

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

24

Жилой дом по адресу: ул. Энтузиастов, 29
Жилой дом по адресу: ул. Энтузиастов, 24
Жилой дом по адресу: ул. Юности, 9
Жилой дом по адресу: ул. Юности, 11
Жилой дом по адресу: ул. Юности, 13
Жилой дом по адресу: ул. Весенняя, 4
Жилой дом по адресу: ул. Ленинского комсомола, д.37
Жилой дом по адресу: ул. Ленинского комсомола, д.40 корп.1
Жилой дом по адресу: ул. Ленинского комсомола, д.40 корп.2
Жилой дом по адресу: ул. Мира, 15
Жилой дом по адресу: ул. Солнечная, д.14
Жилой дом по адресу: ул. Солнечная д.16
Жилой дом по адресу: ул. Солнечная д.41
Жилой дом по адресу: ул. Солнечная д.43
Жилой дом по адресу: ул. Солнечная д.45

Горячее водоснабжение в зданиях, подключенных через элеваторные узлы, в основном, осуществляется из подающего трубопровода с возможностью водоразбора как перед точкой смешения, так и после элеваторного узла. ГВС в зданиях с индивидуальными тепловыми пунктами (в основном это жилые дома VI, VII, VIII микрорайонов города) осуществляется по закрытой схеме через теплообменники, с устройством автоматического регулирования температуры горячей воды, а также с устройством регуляторов температуры, наличие которого также позволяет обеспечить нормативную температуру горячей воды в точках водоразбора потребителей в постоянном режиме.

В 2019 году все детские сады и школы города будут переоборудованы на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством индивидуальных тепловых пунктов.

Часть 5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов;

Территория г.Сосновоборск, расположена вне зоны распространения вечномерзлых грунтов, ввиду данного обстоятельства, специальных мероприятий и технологических решений, в рамках актуализации схемы водоснабжения не предусматривается.

Часть 6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).

Централизованная система холодного водоснабжения передана, на праве хозяйственного ведения, Муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

25

ГЛАВА 2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития не централизованных систем водоснабжения

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; обеспечение доступности водоснабжения; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала г. Сосновоборск.

Реализация мероприятий позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Так же основными целями являются:

- переход города на энергосберегающий путь развития на основе обеспечения рационального использования энергетических ресурсов при их производстве, передаче и потреблении;
- снижение расходов городского бюджета на энергоснабжение муниципальных зданий, строений, сооружений за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования;
- создание условий для экономии энергоресурсов в муниципальном жилищном фонде.

Часть 2. Различные сценарии развития не централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

Формирование городской среды по основным позициям происходило в соответствии с архитектурно - планировочными решениями проекта в части функционального зонирования территории, жилой застройки. Темпы жилищного строительства, объектов социальной сферы, предусматривалось генеральным планом развития города.

Анализ развития города в предыдущие года, показал, что в за последнее время прослеживается тенденция к увеличению численности населения.

Динамика численности населения городского поселения за последние годы и прирост (убыль) населения представлены в таблице 2.2.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Динамика прироста убили населения

таблица 2.2.1

№ п/п	Годы	Численность населения, человек	Общий прирост, снижение (-), чел.
1	1979	12650	0
2	1989	29686	17036
3	1992	30900	1214
4	1996	30400	-500
5	1998	30400	0
6	2000	30500	100
7	2001	30500	0
8	2002	30586	86
9	2003	30600	14
10	2005	30700	100
11	2006	30400	-300
12	2007	30200	-200
13	2008	30100	-100
14	2009	30257	157
15	2010	33091	2834
16	2011	33100	9
17	2012	33805	705
18	2013	34499	694
19	2014	35532	1033
20	2015	37093	1561
21	2016	38415	1322
22	2017	39375	960
23	2018	41377	2002

График прироста населения



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

27

Несмотря на стабильный прирост населения, увеличение водопотребления городом незначительное. Снижение водопотребления осуществляется за счет водосберегающих технологий, а так же снижения безвозвратных потерь воды при ее транспортировке. Учитывая вышеперечисленное, в качестве направления развития, может быть принят только один сценарий:

-увеличение подачи воды потребителям в полном объеме в соответствии с увеличением перспективной численности населения, обеспечение надлежащего качества предоставляемой услуги, включая обеспечение высокого качества питьевой воды, технических параметров ее подачи и качества обслуживания, достигаемых за счет строительства, реконструкции и модернизации существующих объектов системы водоснабжения.

Также в сценарии развития предусматривается перевод системы горячего водоснабжения (ГВС) с открытой схемы на закрытую схему, путем установки индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в каждом здании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2			

ГЛАВА 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Сводная таблицы полезного отпуска воды

таблицы 3.1.1

2010 год	питьевая вода, м³	2011 год	питьевая вода, м³	2012 год	питьевая вода, м³	2013 год	питьевая вода, м³
январь	291838,5	январь	300665	январь	236185	январь	234055,044
февраль	270165,5	февраль	214349	февраль	208174	февраль	191862,35
март	257697,5	март	235311	март	196686	март	208424,28
апрель	226582,95	апрель	211806	апрель	201009	апрель	188530,45
май	248489,5	май	243116	май	241724,48	май	194740,11
июнь	237399,5	июнь	241495	июнь	225671	июнь	174854,4
июль	238003,5	июль	214994	июль	208051	июль	158255,54
август	213416,5	август	207409	август	198396	август	197310,49
сентябрь	207274,5	сентябрь	174500	сентябрь	185551	сентябрь	170201,72
октябрь	227071,5	октябрь	206412	октябрь	215600	октябрь	185398,39
ноябрь	226531,5	ноябрь	203643	ноябрь	201050	ноябрь	193453,5
декабрь	217919,05	декабрь	201221,54	декабрь	205804	декабрь	189562,846
реализованно	2862390	реализованно	2654921,54	реализованно	2523901,48	реализованно	2286649,1
потери	336653	потери	286779,46	потери	267449,41	потери	253899,07
ИТОГО	3199043	ИТОГО	2941701	ИТОГО	2791350,89	ИТОГО	2540548,2
2014 год	питьевая вода, м³	2015 год	питьевая вода, м³	2016 год	питьевая вода, м³	2017 год	питьевая вода, м³
январь	221294,32	январь	186457,43	январь	214043,98	январь	184499,75
февраль	213985,49	февраль	203339,1	февраль	202994,31	февраль	203717,11
март	184927,86	март	182756,95	март	175823,69	март	185380,37
апрель	202683,33	апрель	197985,88	апрель	202564,25	апрель	197313,26
май	198472,95	май	195763,41	май	194700,32	май	194677,40
июнь	222943,82	июнь	231154,57	июнь	233515,62	июнь	228120,19
июль	233008,18	июль	203415,45	июль	213647,4	июль	195741,25
август	204875,68	август	217020,54	август	213874,4	август	212349,14
сентябрь	205310,21	сентябрь	209999,92	сентябрь	205989,51	сентябрь	206348,18
октябрь	222530,29	октябрь	212253,87	октябрь	206090,56	октябрь	201304,03
ноябрь	228682,9	ноябрь	214923,81	ноябрь	205474,47	ноябрь	200890,75
декабрь	238491,6	декабрь	228964,89	декабрь	222275,13	декабрь	227469,81
реализованно	2577206,6	реализованно	2484035,82	реализованно	2490993,6	реализованно	2437811,24
потери	95220,77	потери	101763,18	потери	164308,36	потери	169232,75
ИТОГО	2672427,4	ИТОГО	2585799	ИТОГО	2655302,00	ИТОГО	2607043,99

Взам. инв. №

Подп. и дата

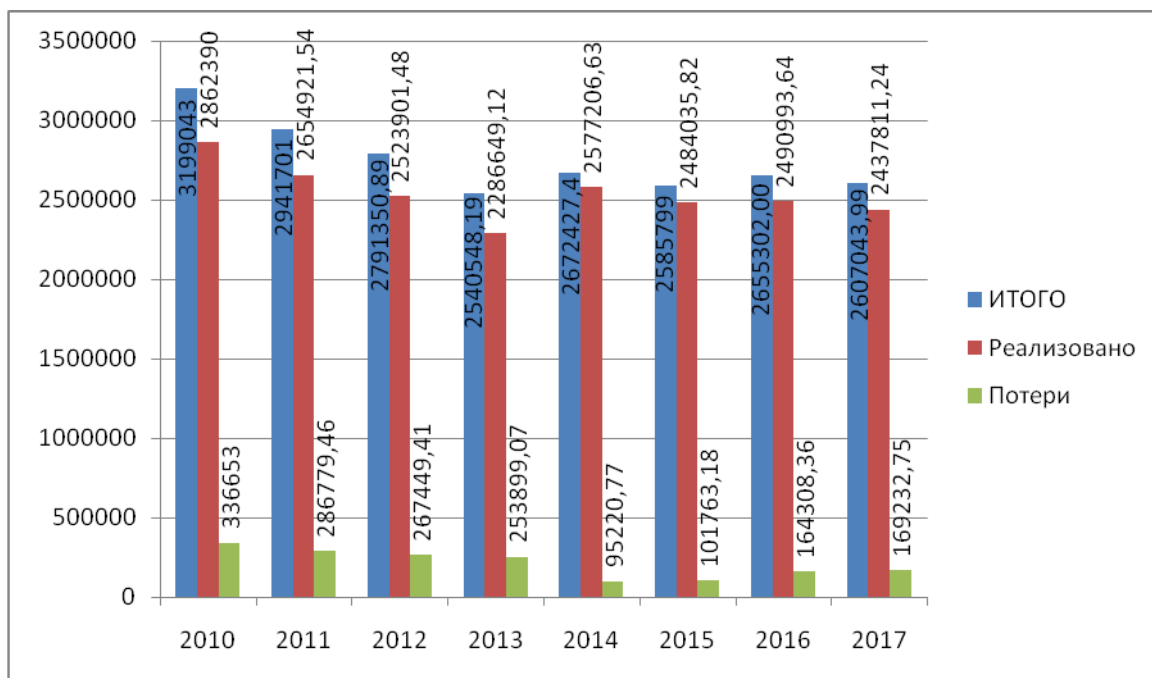
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

29



На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды, объемов потерь.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно необходимо производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановую величину объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Часть 2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориально, г. Сосновоборск можно разделить на 8 микрорайонов. Годовые расходы по микрорайонам и максимальные суточные, приведены в таблице 3.2.1.

*Территориальный баланс подачи воды
таблица №3.2.1*

№ мкр-на	Общая площадь жилых помещений, тыс.м ²	Расход воды потребителями,	
		годовой расход, тыс.куб.м	тах.суточный, куб.м/сут
1	2	3	4
24:56:0201001 (I микрорайон)	80,09	276840,06	910,16
24:56:0201002 (II микрорайон)	88,83	307032,05	1009,42
24:56:0201003 (III микрорайон)	114,15	394562,93	1297,19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

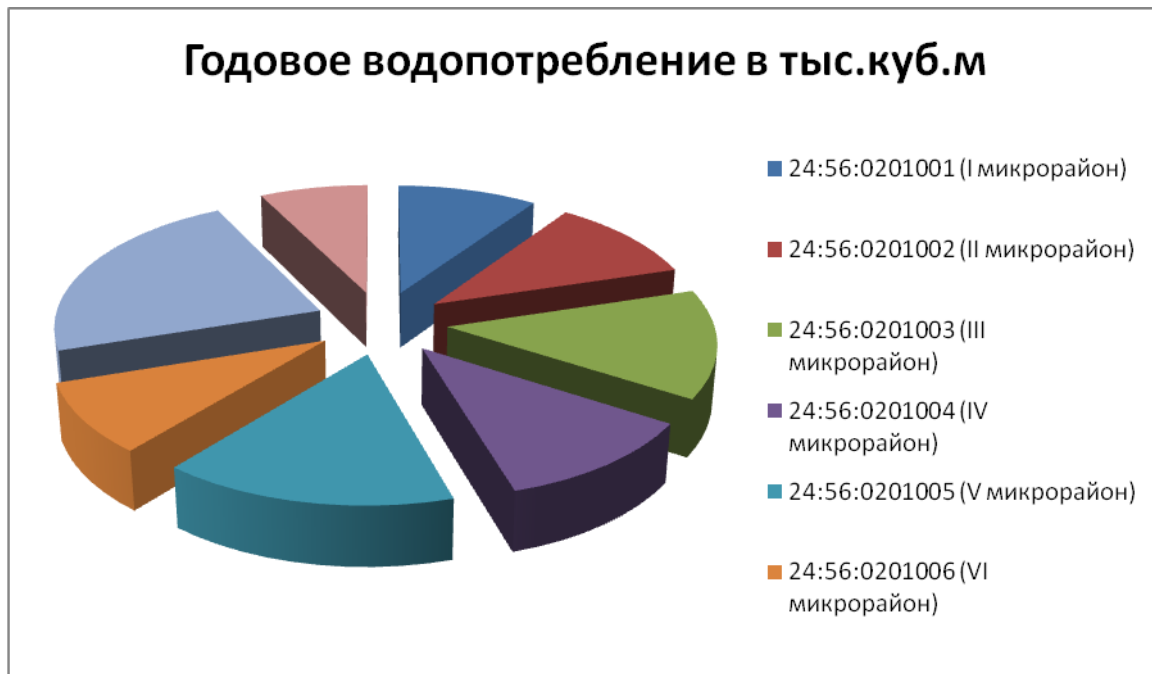
Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

0519-02-07-ИОС2

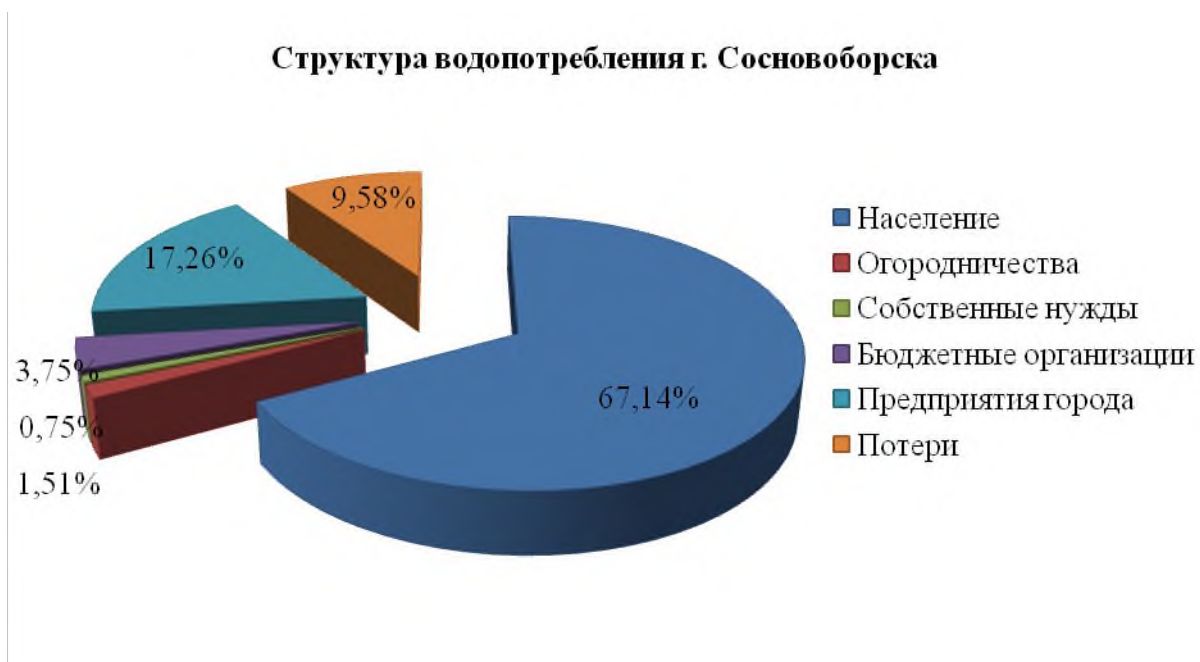
Лист

30

24:56:0201004 (IV микрорайон)	94,79	327649,72	1077,20
24:56:0201005 (V микрорайон)	129,91	449029,50	1476,26
24:56:0201006 (VI микрорайон)	74,38	257076,14	845,18
24:56:0201007 (VII микрорайон)	188,19	650467,33	2138,52
24:56:0201008 (VIII микрорайон)	62,05	214482,43	705,15
Всего:	834,4	2877143,15	9463,09



Часть 3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

31

Основным потребителем воды в г.Сосновоборск является население, расходуя более 67% от общего водопотребления города.

Часть 4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Водопотребителями г. Сосновоборска являются:

- население
- объекты соцкультбыта
- местная промышленность

Наряду с этим предусмотрен расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население г. Сосновоборска составляет 41 377 чел.

Застройка г. Сосновоборска представлена 1-2 этажными, 5-9 этажными и выше зданиями.

Новые 1-2 этажные и многоэтажные здания оборудованы централизованным водопроводом, централизованной канализацией и имеют не централизованное горячее водоснабжение. Нецентрализованная система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно (пункт 12 статьи 2 Закона № 416-ФЗ).

Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке

Нормы расхода воды приняты по СП 31.13330.2012 и составляют для благоустроенной застройки – 280л/сут на 1 человека.

Расход воды на полив территории принимается в расчете на одного жителя 50 л/чел. в сутки, в соответствии с СП 31.13330.2010. Количество поливок одна через 3-е суток.

Расход воды на нужды местной промышленности, обеспечивающий население продуктами, услугами принимаются дополнительно в размере 10% от суммарного расхода воды на хозяйственно – питьевые нужды населения

Часть 5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Сосновоборск действует программа по оснащению приборами учета потребителей.

Оснащенность потребителей приборами представлена в таблице №3.5.1

Оснащенность зданий приборами учета

таблица №3.5.1

наименование группы	оснащенность приборами учета, %	наименование зданий не оборудованных приборами учета
Жилые дома	100%	-

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	0519-02-07-ИОС2				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					Лист
					32

<i>наименование группы</i>	<i>оснащенность приборами учета, %</i>	<i>наименование зданий не оборудованных приборами учета</i>
Муниципальные объекты	99%	МАУ"Спортсооружение"(гараж)
		Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел Российской Федерации "Березовский" (ГВС)
Прочие	98%	Магнат,новосёлов,8(ХВС)
		9 Пятилетки, 1 корп.7
		9 Пятилетки, 1 корп.2а(ХВС и ГВС)
		ООО "Жилой дом" Солнечная,3(ХВС и ГВС)

Часть 6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

В период с 2014 по 2023 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению водопотребления жителями и предприятиями города относительно норм водопотребления. При этом после введения в эксплуатацию нового жилья общий расход увеличивается. В таблице приведены прогнозируемые объемы воды, планируемые к обработке на водоочистных сооружениях по годам с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения.

таблица 3.6.1

<i>Год</i>	<i>Полная проектная мощность водозаборных сооружений, тыс.м³/сут</i>	<i>Всего потребление, тыс. м³/сут</i>	<i>Резерв производственной мощности, %</i>
2012	38.4	9,18	76,09%
2013	38.4	9,18	76,09%
2014	38.4	9,88	74,27%
2015	38.4	15,54	59,53%
2016	38.4	15,51	59,61%
2017	38.4	15,47	59,71%
2018	38.4	15,44	59,79%
2019	38.4	15,40	59,90%
2020	38.4	15,37	59,97%
2021	38.4	15,34	60,05%
2022	38.4	15,30	60,16%
2023	38.4	15,27	60,23%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

33

Часть 7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Водопотребителями г. Сосновоборск являются:

- население;
- объекты соцкультбыта;
- прочие потребители.

Наряду с этим предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население г. Сосновоборск, по данным Генерального плана, на перспективу (2022г) составит 78,0 тыс.чел.

Нормы расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды приняты по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*» составляет для благоустроенной застройки – 280 л/сут на 1 человека.

Расход воды на нужды местной промышленности, обеспечивающей население продуктами, услугами, принимаются дополнительно в размере 10% от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Наружное пожаротушение – на расчетный срок 2 по 35 л/сек и 1 внутренний по 2,5 л/сек л/с согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». Время тушения пожара 3 часа.

Расход воды на полив территории принимается в расчете на одного жителя 50 л/чел. в сутки, в соответствии с СП 31.13330.2010. Количество поливок - одна через 3е суток (только в летний период).

Прогнозный баланс численности населения на ближайшие 10 лет.

№ п/п	Год	Население, тыс.чел.
1	2013 г.	34.499
2	2023 г.	78,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расходы воды на хозяйственно – питьевые нужды на 2013-2023 гг. для г. Сосновоборск

№ п/п	Наименование потребителей и степень благоустройства	Норма л/сут на чел	Население, тыс. чел	2013г (расчетный)		Население, тыс. чел	2023г (расчетный)	
				м³/год	м³/сут		м³/год	м³/сут
1	Застройкам зданиями оборудованными внутренними водопроводами, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	280	34.499	3525797,8	9659,72	78000	7971600	21840
2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	10%		352579,78	965,972		797160	2184
Всего				3878377,58	10625,692		8768760	24024
3	Фактический расход на холодное водоснабжение*			2540548,2	6960,4		2607043,99	7142,58

*по данным 2013 года и 2017 года

Расходы воды на полив на 2013-2023 гг. г. Сосновоборск

№ п/п	Наименование	Население, человек	Норма полива, л/чел	Расход, м³/сут
1	Поливка зеленых насаждений – 2013 г.	34499	50,0	1724.95
2	Поливка зеленых насаждений – 2023 г.	78000	50,0	3900

Расход воды на пожаротушение на 2013-2023 гг. для г. Сосновоборск

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население, чел.	Число одновременных пожаров	Расход воды		
				Расход на 1 пожар	Общий	
					Расход л/с	Расход м³
1	Наружное пожаротушение в жилой застройке – 2013 г.	34499	2	25	50	540
2	Внутреннее пожаротушение в жилой застройке – 2013 г.	34499	1	2,5	2,5	27
Итого:						567

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Лист

35

3	Наружное пожаротушение в жилой застройке – 2023 г.	78000	2	35	70	756
4	Внутреннее пожаротушение в жилой застройке – 2023 г.	78000	1	2,5	2,5	27
Итого:						783

Исходя из расчетных прогнозных показателей, потребный расход на нужды города к 2023 году составит порядка 25000 м³/сут. Проектная мощность водозаборных сооружений составляет 38400 м³/сут. Учитывая планомерный переход на закрытую систему горячего водоснабжения, и сокращение расхода воды на подпитку тепловых сетей по открытой схеме горячего водоснабжения, резерв мощностей водозаборных сооружений достаточен, для покрытия нужд города.

Часть 8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

В настоящее время происходит перевод систем горячего водоснабжения города на закрытую схему. Сведения об уже переведенных объектах кап.строая представлены в данном томе.

В настоящее время система теплоснабжения г. Сосновоборска - децентрализованная. В рассматриваемом районе теплоснабжение осуществляется от существующих теплоисточников – отопительных котельных.

Распределение теплоносителя (вода) потребителям осуществляется по трубопроводам. Система трубопроводов 2х трубная, с одновременной подачей тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения. Трубопроводы проложены в непроходных каналах. Каналы выполнены как подземными, так и наземного исполнения, материал каналов – ЖБИ. Так же, на некоторых участках совместно с тепловыми сетями проложены сети водоснабжения.

Трубопроводы теплоснабжения имеют высокую степень износа.

Теплоноситель – вода с температурными параметрами 95 - 70°С.

Схема теплоснабжения – зависимая, система горячего водоснабжения для всех не централизованных источников – открытая. На объектах (МКД), где установлено теплообменное оборудование принадлежащее собственникам жилых домов - не централизованное горячее водоснабжение.

Подробное описание существующей схемы горячего водоснабжения см. 0519-02-07-ИОС2

Часть 9. Технологические особенности указанной системы

На сегодняшний день в г. Сосновоборске горячее водоснабжение потребителей производится по открытой схеме. Все вновь вводимые объекты имеют- закрытую схему горячего водоснабжения.

Существование такой схемы имеет следующие недостатки:

- повышенные расходы тепла на отопление и ГВС;

- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепла;

- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях.

Необходим перевод систем транспорта и распределения тепловой энергии на работу по закрытой схеме со строительством новых и реконструкцией уже существующих тепловых пунктов в соответствии с СП 41-101-95, реконструкция систем теплопотребления в домах.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах, в которые поступает очищенная холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль трубок теплоносителя, нагревается. Таким образом, не происходит подмешивания холодной воды в теплоноситель и горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю. Отработанный теплоноситель (у него на выходе из теплообменника понижается температура) добавляется в новый теплоноситель и эта «техническая» вода идет на отопление по зависимой или независимой схеме.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов;

- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение объемов работ по хим. водоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В конечном результате, после отказа от открытой по ГВС схемы теплоснабжения и перехода на закрытую схему появится возможность использовать сэкономленную тепловую мощность станций и котельных для теплоснабжения вновь подключаемых потребителей.

Подробное описание технологических особенностей существующей схемы горячего водоснабжения см. 0519-02-07-ИОС2

Часть 10. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Расходы воды на хозяйственно – питьевые нужды на 2013-2023 гг. для г. Сосновоборск

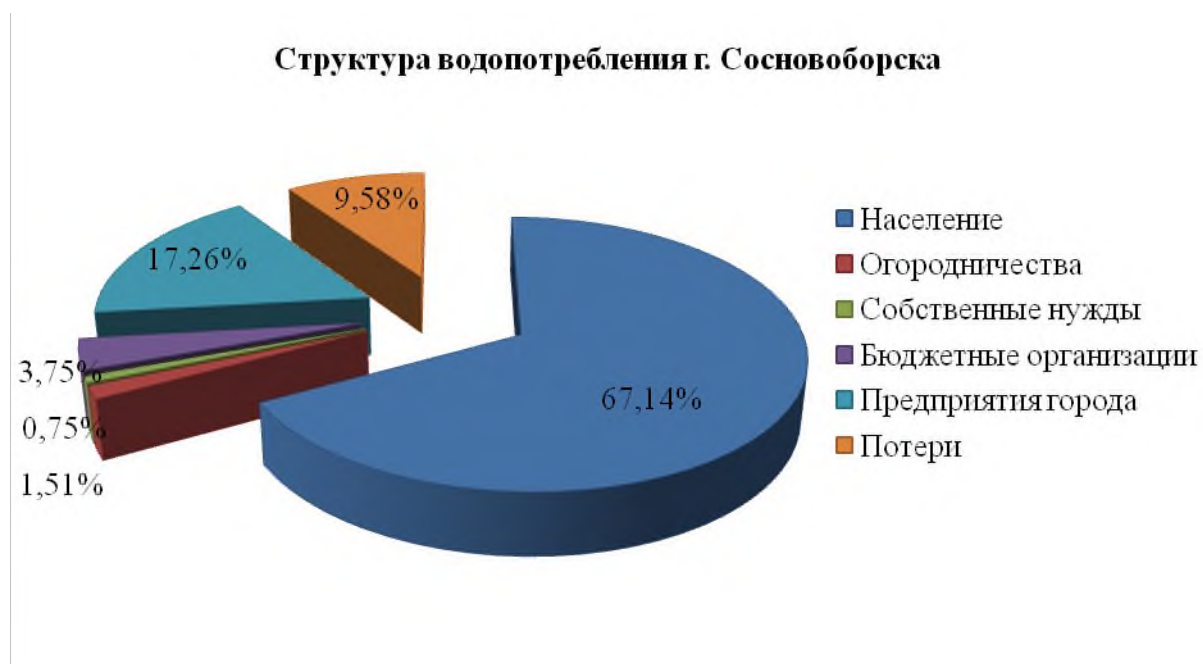
№ п/п	Наименование потребителей и степень благоустройства	Норма л/сут на чел	Население, тыс. чел	2013г (расчетный)		Население, тыс. чел	2023г (расчетный)	
				м ³ /год	м ³ /сут		м ³ /год	м ³ /сут
1	Застройкам зданиями оборудованными внутренними водопроводами, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения		34.499		3863,88	78.000		8736

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0519-02-07-ИОС2						Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	37

2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	10%			386,388		873,6
Всего					4250.27		9609,6

Часть 11. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Структура водопотребления г. Сосновоборска



Часть 12. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Расходы воды на хозяйственно – питьевые нужды на 2013-2023 гг. для г. Сосновоборск

№ п/п	Наименование потребителей и степень благоустройства	Норма л/сут на чел	Население, тыс. чел	2013г (расчетный)		Население, тыс. чел	2023г (расчетный)	
				м³/год	м³/сут		м³/год	м³/сут
1	Застройкам зданиями оборудованными внутренними водопроводами, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	280	34.499	3525797.8	9659.72	78000	7971600	21840

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

38

2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	10%			352579,78	965,972		797160	2184
Всего					3878377,58	10625,69 2		8768760	24024
3	Фактический расход на холодное водоснабжение*				2540548,2	6960,4		2607043,99	7142,58

Часть 13. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

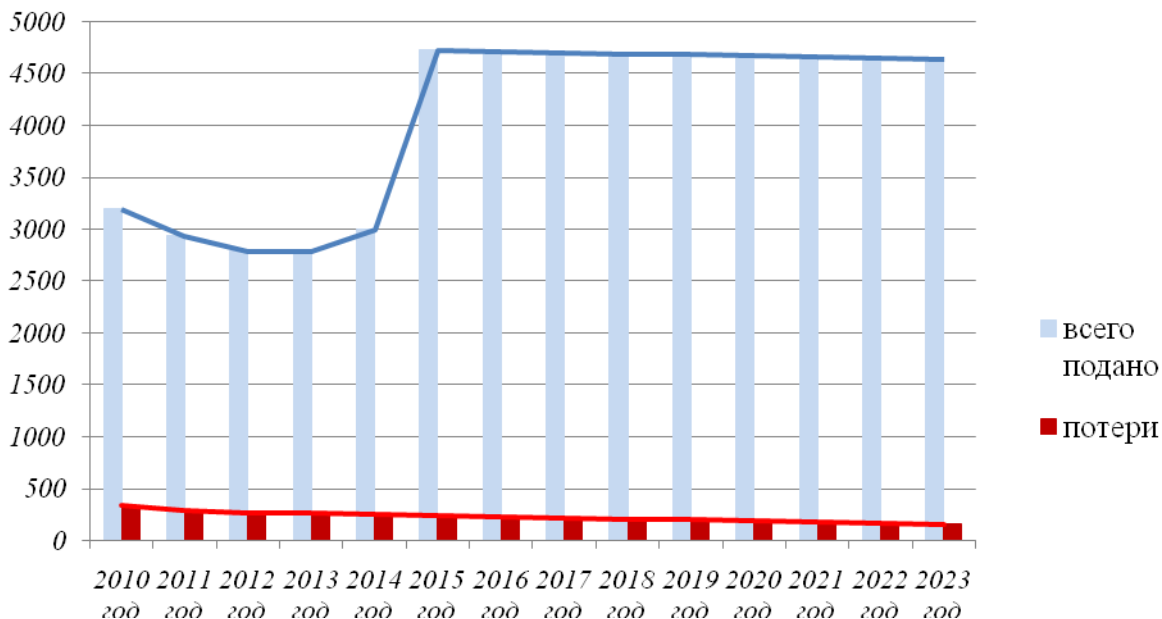
таблица №3.13.1

	Годовой расход, тыс.куб.м													
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
<i>всего подано</i>	3 199,03	2 941,70	2 791,35	2 790,95	3 005,49	4 727,18	4 716,78	4 706,38	4 695,97	4 685,57	4 675,17	4 664,77	4 654,37	4 643,97
<i>всего без учета потерь</i>	2 862,38	2 647,81	2 523,89	2 523,89	2 748,82	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91	4 480,91
<i>потери</i>	336,65	293,89	267,46	267,06	256,66	246,26	235,86	225,46	215,06	204,66	194,26	183,86	173,46	163,06

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

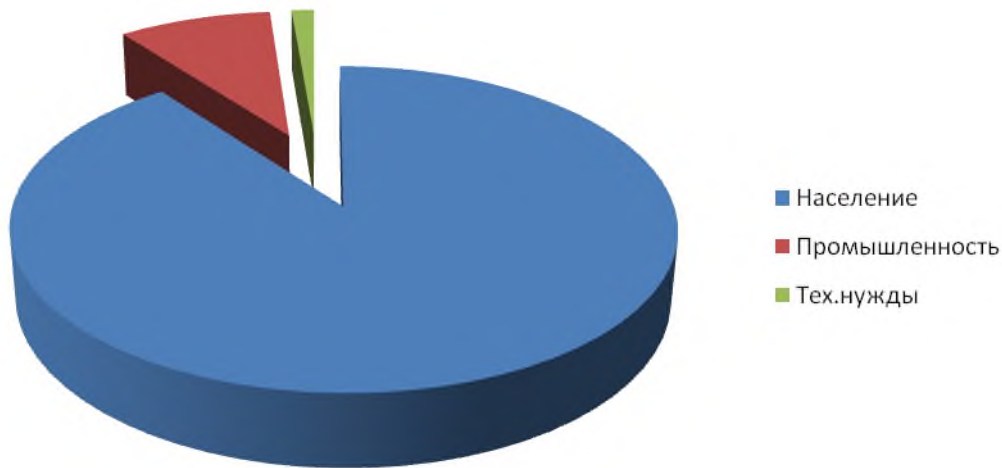
Диаграмма фактических и планируемых потерь воды при ее транспортировке



Часть 14. Перспективные балансы водоснабжения

№ п/п	Наименование потребителей и степень благоустройства	2023г (расчетный)	
		м³/год	м³/сут
1	Застройкам зданиями, оборудованными внутренними водопроводами, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	7971600	21840
Итого		7971600	21840
3	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	797160	2184
4	Технические нужды (полив, пожаротушение)	117000	3900
Всего		8885760	27924

Распределение потребления



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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Часть 15. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Производительность водозаборных сооружений г.Сосновоборска позволяет в полной мере обеспечить население, объекты соц - культбыта и промышленность питьевой водой.

Часть 16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Централизованная система холодного водоснабжения передана на праве хозяйственного ведения Муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальный сервис» г.Сосновоборска.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2			

ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Мероприятия по обеспечению перспективного водоснабжения включают в себя следующее:

На первую очередь:

- модернизация системы водоснабжения с использованием закольцованных магистральных сетей;
- модернизация системы водоснабжения с использованием труб нового поколения (трубы из полимерных материалов);
- реконструкция водопроводных сетей;

На расчетный период:

- установка приборов учета.

Предусматривается капитальный ремонт аварийных и ветхих участков водопроводной сети.

Трубопроводы проектируются из труб полиэтиленовых по ГОСТ 15899 – 2001 марки «Т».

Часть 2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Для реализации планов по модернизации и реконструкции централизованной системы водоснабжения г. Сосновоборск на расчетный период не потребуются ввод в эксплуатацию новых источников водоснабжения.

Часть 3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	1 очередь	Расчетный срок
1	Строительство водопровода Ø100мм из труб полиэтиленовых по ГОСТ 15899 – 2001 марки «Т»	м.п.	-	5100
2	--/-- Ø160мм	м.п.	-	2100
3	Проектирование и строительство сетей водоснабжения к 30-31 микрорайонам малоэтажного жилого строительства на 2019-2021год Ø125мм	м.п.	3130	3
4	Ввод в эксплуатацию водопроводных сетей 12 микрорайона в 2019-2020 г			4

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОС2

Часть 4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Существующие объекты организаций, осуществляющих водоснабжение, не имеют системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения.

За состоянием сети ведется ежедневный визуальный контроль. Для приема заявок от потребителей о неисправностях и повреждениях на магистральных и распределительных трубопроводах, вызова техники и персонала для их устранения, уведомления потребителей, государственных органов и органов местного самоуправления о месте и сроках предстоящих отключений холодного водоснабжения (в том числе при проведении аварийно-восстановительных работ), сообщений и передачи информации населению о сроках ликвидации аварий круглосуточно работает центральная аварийно-диспетчерская служба (ЦАДС).

Часть 5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Оснащённость зданий приборами учета

таблица №4.5.1

наименование группы	оснащённость приборами учета, %	наименование зданий не оборудованных приборами учета
Жилые дома	100%	-
Муниципальные объекты	99%	МАУ "Спортсооружение" (гараж)
		Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел Российской Федерации "Березовский" (ГВС)
Прочие	98%	Магнат, новосёлов, 8 (ХВС)
		9 Пятилетки, 1 корп. 7
		9 Пятилетки, 1 корп. 2а (ХВС и ГВС)
		ООО "Жилой дом" Солнечная, 3 (ХВС и ГВС)

А также учёт водопотребления осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество потреблённой воды рассчитывается согласно принятой норме водопотребления, которая зависит от степени благоустройства жилищного фонда.

Дальнейшее развитие коммерческого учёта водопотребления должно осуществляться в соответствии с Федеральным Законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011 г.

Рекомендуется выполнять мероприятия в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

43

Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Новые сети водоснабжения размещаются согласно проектам новых микрорайонов в границах г. Сосновоборска с учетом расположения существующих водопроводных сетей. Маршрут прохождения сетей должен охватывать всех потребителей, проходить по кратчайшему направлению по пологой местности, иметь минимальное число искусственных сооружений и быть легко доступными для эксплуатации и производства ремонтных работ. Трассы водопровода рекомендуется прокладывать вблизи автодорог и проездов, прямолинейно, параллельно линиям застройки вне бетонных покрытий, пересечение проездов следует выполнять под прямым углом.

Объем работ по строительству новых сетей сведен в таблицу №4.6.1.

Объемы работ по водопроводу

таблица №4.6.1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Протяженность
1	Строительство водопровода Ø100мм из труб полиэтиленовых по ГОСТ 15899 – 2001 марки «Т»	м.п.	5100
2	--/-- Ø160мм	м.п.	2100

Рекомендации.

В повышенных точках трасс водопровода установить комбинированные воздушные клапаны для впуска и выпуска воздуха. На пониженных участках сети, для опорожнения предусмотреть установку выпусков в мокрые колодцы.

Для целей пожаротушения города Сосновоборска в колодцах на водопроводной сети установить пожарные гидранты по ГОСТ 8220-85. Расстановку пожарных гидрантов принять в соответствии с п. 8.6 СП 8.13130.2009, расстояния между гидрантами не превышать 190 м, что обеспечит пожаротушение объектов, обслуживаемых данной сетью, от двух пожарных гидрантов.

Толщину стенки труб принять по максимальному рабочему давлению в трубопроводе. При переходе под асфальтированными и грунтовыми дорогами запроектировать кожухи из стальных электросварных труб с изоляцией, весьма усиленной по ГОСТ 9.602-2005, выполняется мастикой МСР на 3 слоя, с заделкой концов с обеих сторон кожуха цементным раствором М150.

Переходы через водные объекты выполнить с помощью дюкеров, с устройством переключения в колодцах по обе стороны дюкеров.

Глубину заложения трубопроводов принять из следующих условий:

- исключение промерзания труб;
- исключение разрушения труб от движущегося транспорта.

В местах установки арматуры запроектировать колодцы и камеры. Колодцы предусмотреть из элементов сборного железобетона по ГОСТ 8020-80, выполненных по ТПР 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы». Все соприкасающиеся с грунтом наружные поверхности колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 на 2 раза. Внутреннюю гидроизоляцию днища и стен колодцев выполнить из гидроизоляционного материала проникающего действия «ГИДРОТЕКС-В» ТУ 5716-001-02717981-93 на 2 слоя. В основании колодца произвести уплотнение грунта щебнем, с устройством бетонной подготовки (В 7,5) толщиной 100 мм.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Фасонные стальные части в колодцах запроектировать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17378-2001. Гидроизоляцию фасонных стальных частей, весьма усиленную по ГОСТ 9.602-2005, выполнить мастикой МСР на 3 слоя. Полиэтиленовые фасонные части запроектировать по ТУ 2248-006-59355492-2005, ТУ 2248-006-59355492-2006.

Минимальный свободный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно - питьевом водопотреблении над поверхностью земли принять при одноэтажной застройке не менее 10,0 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавить 4,0 м. При пожаротушении свободный напор не менее 10,0 м.

Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не должен превышать 60,0 м.

Строительство магистральных водопроводных сетей выполнить кольцевыми.

Часть 7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Ввиду отсутствия необходимости в размещении новых насосных станций и сооружений системы водоснабжения, рекомендации по их размещению в данном томе не приводятся.

Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов не централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов не централизованных систем холодного водоснабжения г. Сосновоборска совпадают с существующими, т.к. увеличение мощности водозаборных сооружений не предполагается

Часть 9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов не централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Схему существующего расположения объектов водоснабжения см. Приложение А

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Часть 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

В качестве мер по предотвращению негативного воздействия на водные объекты при модернизации объектов систем водоснабжения, применяется строительство закольцованных сетей водоснабжения, выполненных их полимерных материалов.

Строительство магистральных закольцованных сетей водоснабжения позволит обеспечить большую производительность данной системы. А выполнение данных сетей из полимерных материалов, позволит обеспечить наиболее долговечную эксплуатацию данных сетей, а также сократить количество аварийных ситуаций на водоводах. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Для перекладки трубопроводов в труднодоступных местах и под оживленными магистральными улицами используется метод протаскивания трубопровода меньшего диаметра в существующей трубе. Технологии бестраншейной перекладки и прокладки трубопроводов отличаются короткими сроками производства работ с быстрым введением в эксплуатацию и представляют собой не только недорогую альтернативу открытому способу перекладки, но и высококачественный метод обновления трубопроводов, что позволяет увеличить их работоспособность, безопасность и срок использования. Кроме того, магистральные сети оборудуются системой автоматизации, которая сократит время на устранение аварийных ситуаций.

Модернизация объектов систем водоснабжения позволит соблюдать нормы природоохранного законодательства:

- водопроводные сети будут спроектированы с учетом санитарно-защитных зон;
- прокладка водопроводов будет осуществляется на территориях свободных от свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, в соответствии с п.3.4.2 СанПиН 2.1.4.1110-02.
- водопроводные сети не будут проходить по территориям дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений, в соответствии с п.2.3. СанПиН 2.4.1.-2660-10, п.2.2. СанПиН 2.4.2.2821-10, п 2.5 СанПиН 2.1.3.2630-10.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

46

Часть 2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

При подготовке питьевой воды хорошей альтернативой жидкому хлору является гипохлорит натрия. Данный реагент значительно безопаснее в эксплуатации, имеет сильное дезинфицирующее действие, но оказывает менее пагубное влияние на воду.

Все работы по водоподготовке осуществляется на одной промышленной территории находящейся в ведении ООО "КЭСКО", что позволяет осуществлять более качественный контроль за качеством воды, поступающей к абонентам водопроводной сети. Граница зоны санитарной охраны для склада гипохлорита и реагентного хозяйства составит 15 м, в соответствии с п.2.4.2 СанПиН 2.1.4.1110-02.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2			47

ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Оценка стоимости основных мероприятий составляет 185571.36 тыс. руб

Часть 2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения представлена в таблице 6.2.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2			

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Этап	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)					
						2019	2020	2021	2022	2023	-
1.	Строительство водопровода Ду100 мм из труб полиэтиленовых по ГОСТ 1899-2001 марка "Т"	5100 м в период с 2019 по 2023г.	Проектирование	СБЦП 81-2001-07. Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения"	2064.20	2064.20	-	-	-	-	-
			СМР	НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации	129382	-	32345.5	32345.5	32345.5	32345.5	
2.	Строительство водопровода Ду160 мм из труб полиэтиленовых по ГОСТ 1899-2001 марка "Т"	2100 м в период с 2019 по 2023г..	Проектирование	СБЦП 81-2001-07. Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения"	849.96	849.96	-	-	-	-	-
			СМР	НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации	53275.2	-	13318.8	13318.8	13318.8	13318.8	
Итого:					185571.36	2914,16	45664,3	45664,3	45664,3	45664,3	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГЛАВА 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение

а) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Качество воды, подаваемой в городские сети г. Сосновоборск после комплекса водопроводных очистных сооружений соответствует гигиеническим требованиям предъявляемых к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения, изложенным в СанПиН 2.1.4.1074-01.

б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи воды требуемого качества.

Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к II категории. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч, согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».

в) показатели качества обслуживания абонентов;

Обеспечение абонентов качественной питьевой водой.

Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания.

Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов за потребленную воду.

Развитие коммерческого учёта водопотребления осуществлять в соответствии с Федеральным Законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011 г

г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

Своевременное выявление аварийных участков трубопроводов и их замена, а также замена устаревшего, высокоэнергопотребляемого оборудования позволит уменьшить потери воды в трубопроводах при транспортировке, что увеличит эффективность ресурсов водоснабжения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОС2	50

д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

Данные отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОС2	Лист
								51
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**ГЛАВА 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ
ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ
ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Наименование сетей (№ин по тех.паспорту)	Длина по Постанов- лению, м	Год по- стройки (ввода в экспл)	Технич пас- порт	Статус
Водопроводные сети				
Водопроводные сети 7мкр от ПГ-10 (4под) в р-не ул.Мира5	1	2015	20.07.2015	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводные сети от ПГ96 до ж/д ул.Весенняя 30 №04:433:002:000817830:0002	25	2008	от 08.12.2008	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводные сети 7мкр от ПГ97 до ж/д ул.ЛК44 №ин04:433:002:001122010:0009	31	2010	от 04.10.2010	бес.хоз на со- держание и экспл.
Наружная водопроводная сеть от ВК9/7 до ж/д ул.Юности 49 №ин04:433:002:001122010:0010	23	2011	от 23.09.2011	бес.хоз на со- держание и экспл.
Сети водоснабжения от ТК84 в р-не ул.ЛК32 до ВК3 в р-не пр.Мира5	627	2013	от 16.03.2015	бес.хоз на со- держание и экспл.
Сети водоснабжения от ВК3 в р-не Мира5 до ВК1 в р-не ж/д ул.Юности 47	440	2013	от 16.03.2015	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводная сеть от ПГ8 и ВК9 в р-не ж/д пр.Мира5	24	2015	от 23.03.2015	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводная сеть 7мкр от ПГ3 по пр.Мира	7	2014	от 12.12.2014	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводная сеть 7мкр от ПГ1 по пр.Мира, в р-не ж/д пр.Мира 1	12	2014	от 12.12.2014	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводная сеть от ВК2 до ж/д ул.Юности 53	47	2013	от 31.03.2015	бес.хоз на со- держание и экспл.
Водопроводные сети от ВК10/7 до ж/д ул.Юности 41 №ин04:433:002:001122010:0008	24	2010	от 18.08.2010	бес.хоз на со- держание и экспл.
Сети водопроводные от ПГ102 до ж/д ул.Юности 35 №ин04:433:002:001383090:0003	13	2011	от 19.09.2011	бес.хоз на со- держание и экспл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0519-02-07-ИОС2

52

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Внутриквартальная водопроводная сеть от ВК6/7 до ВК11/7	172		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр от ПГ28 в р-не ул.ЛК 37	4	2015	от 03.06.2015	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр в р-не ул.ЛК 37 от сущ ПГ27	99	2014	от 06.11.2014	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр от ПГ1 до ул.Весенняя4	11	2014	от 13.01.2015	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр от ПГ22 до ул.Весенняя4	16	2014	от 13.01.2015	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть от ПГ25 до ж/д ул.Весенняя 6 №ин04:433:002:001677210:0005	27	2012	от 14.01.2013	бес.хоз на содержание и экспл.
Сети водоснабжения от ПГ105 до ж/д ул.Весенняя 8 №ин04:433:002:001377210:0002	107	2012	от 30.11.2012	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть от ПГ105(26) до ж/д ул.Весенняя 10 №ин04:433:002:001677210:0004	38	2012	от 24.12.2012	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр в р-не ул.Солнечная 37	7	2014	от 21.01.2015	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр в р-не ул.Весенняя 6, от ПГ24 до ПГ30 в р-не ул.Солнечная 43	101	2014	от 20.12.2014	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети от ПГ19 до ПГ17 в р-не ул.ЛК37	133	2014	от 06.11.2014	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводные сети 8мкр от ж/д ул.Весенняя 12 в сторону ПГ126/8	175		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть от ПГ124/8 до ж/д ул.Весенняя 14	34,7		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть от ВК7/8 до ж/д ул.Солнечная 41	11,8		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть от ПГ141/8 до ж/д ул. Солнечная 45	11,4		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
Водопроводная сеть 11мкр в р-не ж/д ул.Солнечная 14	465	2014	от 20.12.2014	бес.хоз на содержание и

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

53

ЭКСПЛ.

ИТОГО

2687

Содержание бесхозных сетей города возложено на МУП «Жилкомсервис».

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОС2

Лист

54

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782
2. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».
3. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»
4. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»

Инв. № подл.						0519-02-07-ИОС2	Лист
Подп. и дата							55
Взам. инв. №							
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА
ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**

Том 2

Схема водоотведения

0519-02-07-ИОСЗ

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА
ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**

Том 2

Схема водоотведения

0519-02-07-ИОСЗ

Исполнительный директор

Главный инженер проекта

А. Н. Григоренко

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0519-02-07-ИОС2	Схема водоснабжения	
2	0519-02-07-ИОС3	Схема водоотведения	

О соответствии проекта действующим нормам и правилам

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта

А. Н. Григоренко

Согласовано				
-------------	--	--	--	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОС3					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Григоренко	02.19
Состав проектной документации					
Стадия			Лист		Листов
П					1
None					

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа	8
Часть 1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	8
Часть 2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	8
Часть 3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения	34
Часть 4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	34
Часть 5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них	35
Часть 6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	38
Часть 7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	39
Часть 8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	40
Часть 9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	40
Глава 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	41
Часть 1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	41
Часть 2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	42
Часть 3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	42
Часть 4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	43

0519-02-07-ИОСЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	User				02.19
Проверил	Фамилия				02.19
Рук. отдела	Фамилия				02.19
Н. контр.	Фамилия				02.19
ГИП	Григоренко				02.19
Содержание					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
None					

Часть 5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.....	44
Глава 3. Прогноз объема сточных вод.....	46
Часть 1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	46
Часть 2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	46
Часть 3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	46
Часть 4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	47
Часть 5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	48
Глава 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	49
Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	49
Часть 2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	51
Часть 3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	52
Часть 4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	54
Часть 5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	54
Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	55
Часть 7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	55
Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	56
Глава 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	57
Часть 1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	57
Часть 2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	57
Глава 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	59

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Глава 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	60
Глава 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	61
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	62
Приложение А. Свидетельство №0879-2017-2461002003-П-9 от 30 января 2017г. о допуске к работам по подготовке проектной документации, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства	63
Приложение Б. Задание на проектирование	64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ВВЕДЕНИЕ

Схема разработана на основании задания на проектирование по объекту «АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСК НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА.».

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

В целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды, а соответственно и сброса; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоотведения; обеспечение развития централизованных систем водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала г. Сосновоборска до 2023 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоотведения позволит обеспечить:

- повышение надежности работы систем водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Проектирование систем водоотведения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоотведению основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса очистных сооружений канализации (ОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для ОСК, насосных станций, а также трасс канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию канализационного хозяйства города принята практика составления перспективных схем водоотведения городов.

0519-02-07-ИОСЗ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Схема водоотведения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	60
							None		
Разработал		User			02.19				
Проверил		Фамилия			02.19				
Рук. отдела		Фамилия			02.19				
Н. контр.		Фамилия			02.19				
ГИП		Григоренко			02.19				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений канализации, насосных станций, а также канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Часть 1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Характеристика канализационных сетей, находящихся в хозяйственном ведении МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска

Система водоотведения г. Сосновоборска предназначена для канализования бытовых, производственных и атмосферных стоков с территории города (с жилой – 41,377 тыс. жителей и промышленной зоны). За территорией города стоки поступают с Птицефабрики «Бархатовская». Незначительная часть стоков поступает сразу на очистку с МП «Гортеплоэнерго» (г. Железногорск). Сбор стоков в городе производится централизованно, порайонно, сначала в межквартальные канализационные сети Ø500 мм, затем в главный коллектор Ø1000 мм, после него на канализационную насосную станцию города и далее после станции по коллектору Ø 1000 – 1500 мм в цех очистных сооружений на очистку. Очищенные стоки сбрасываются в р. Енисей.

Канализационные сети г. Сосновоборска, находящиеся в хозяйственном ведении МУП «Жилкомсервис», выполнены из чугунных, ж/бетонных, асбоцементных и керамических труб. Диаметр труб по городу от Ду100мм до Ду1000мм. Общая протяженность канализационной сети до очистных сооружений- 41,74 км. Расстояние от станции перекачки до очистных сооружений 3,9 км, диаметр труб от Ду1000мм до Ду1500мм. Пропускная способность канализационных сетей – 60,5 м³/сутки. Износ канализационных сетей в соответствии с актами технического обследования достигает 75%.

Часть 2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Общие сведения

1. Назначение очистных сооружений:

«Очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод города, сторонних организаций и населенных пунктов (ООО «Красфан», ООО «КЭСКО», ОАО «ПФ Бархатовская») и сброса в р. Енисей, очищенных до разрешенных Енисейским бассейновым водным управлением» норм сброса».

Очистные сооружения для обработки сточных вод г. Сосновоборска состоят из комплекса очистных сооружений, в которых по ходу движения сточная вода проходит следующие стадии очистки:

- механическая очистка (решетки, песколовки, первичные отстойники) – производится для выделения из сточной воды нерастворимых минеральных и органических примесей;
 - биологическая очистка (аэротенки) – основана на жизнедеятельности организмов
- Обеззараживание, целью которого является уничтожение болезнетворных бактерий, планируется производится методом ультрафиолета.

Первая очередь цеха очистных сооружений вступила в строй в 1974 году, вторая в 1993 году.

Производительность очистных сооружений – *50,1 тыс. м³/сутки.*

Важной задачей очистных сооружений является также предотвращение воз-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			

возможного распространения кишечной инфекции.

2. Сточные воды и их классификация:

Сточные воды являются продуктом физиологической жизнедеятельности человека, а также его хозяйственной и производственной деятельности.

В зависимости от природы образования сточные воды подразделяются на три группы:

- **Бытовые** (хозяйственно-фекальные), поступающие от санитарных приборов (ванн, раковин, унитазов и др.), установленных в жилых, промышленных, общественных зданиях. Эти воды в основном загрязнены физиологическими выделениями и хозяйственными сбросами, могут содержать болезнетворные бактерии. К этой категории относятся также банно-прачечные и душевые воды.
- **Производственные** (или промышленные), образующиеся при использовании воды в различных технологических процессах производства, (охлаждение печей, смыв окалина и т.д.)
- **Атмосферные** (или дождевые), образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков.

По химическому составу и физическому состоянию, сточные воды отличаются значительным разнообразием

Минеральные и органические вещества, загрязняющие сточные воды, могут быть плавающими, взвешенными, коллоидальными, и растворенными.

Загрязненность сточных вод характеризуется количеством загрязнений, содержащихся в единице их объема - концентрация (мг/л, г/м³).

3. Методы очистки сточных вод:

Сооружения для обработки сточных вод, состоят из комплекса сооружений, в которых, по ходу движения сточные воды постепенно очищаются сначала от крупных, а затем и более мелких загрязнений, находящихся в нерастворенном состоянии. Существует три метода очистки сточных вод:

Механическая очистка сточных вод – производится для выделения из сточной воды нерастворимых минеральных и органических примесей.

Крупные загрязнения (тряпки, бумага, остатки овощей и фруктов и т.п.), задерживаются решетками.

Загрязнения минерального происхождения (песок, шлак и др.), улавливаются песколовками.

Основная масса нерастворённых загрязнений органического происхождения, задерживается в первичных отстойниках. При этом частицы с удельным весом больше удельного веса сточной жидкости выпадают в осадок на дно, а частицы меньшим удельным весом (жиры, масла, нефтепродукты) всплывают на поверхность. Для удаления плавающих веществ применяют жироборники, жироловки, нефтеловушки и т.п.

Механическая очистка сточных вод применяется преимущественно как предварительная.

Механическая очистка обеспечивает удаление взвешенных веществ из бытовых сточных вод на 60-65% и снижение органических веществ на 20-25%.

Задачей механической очистки является подготовка сточных вод к биологическому методу очистки.

Биологическая очистка сточных вод - основана на жизнедеятельности микроорганизмов, которые способствуют окислению или восстановлению органических веществ, находящихся в сточных водах в виде суспензий в растворе и являются для микроорганизмов источником питания, в результате чего происходит очистка.

Обеззараживание имеет своей целью уничтожение болезнетворных бактерий, находящихся в сточной воде, ранее прошедшей механическую и биологическую очистку. Производится ультрафиолетом.

Технологическая схема работы биологических очистных сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают на очистные сооружения по подводящему коллектору диаметром 1200 мм. Перед сооружениями сточные воды делятся на два потока и распределяются по двум главным насосным станциям: главную насосную станцию № 1, включающую в себя приемный резервуар $V=190\text{м}^3$, грабельное и машинное отделение, и главную насосную станцию №2, включающую в себя: приемный резервуар $V=190\text{ м}^3$, дробильное и машинное отделение.

В приемных резервуарах насосных станций взмучивание осадка производится технической водой. Приемные резервуары заглублены и имеют сплошные перекрытия, на которых расположены соответственно грабельное и дробильное отделения.

В грабельном отделении ГНС №1 в двух подводящих каналах установлено двое механических граблей типа МГ-11-Т. Неподвижные решетки граблей имеют прозоры между прутьями 16мм. Подвижные механические грабли периодически снимают отбросы с решетки. Отбросы сортируются вручную, мелкие смываются к дробилке, измельчаются и. далее сбрасываются в приемный резервуар. Отбросы, не подлежащие дроблению, удаляются за пределы станции.

В машинном отделении ГНС№1 имеются 3 технологических насоса 8Ф – 12 (2 рабочих, 1 резервный), которые установлены, под заливом, и работают в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Сточные воды, поступившие на ГНС №2, также делятся на 2 потока, проходят через решетки-дробилки, типа КРД-40М, установленные в подводящих каналах, на которых собираются, и одновременно дробятся, все крупные отбросы. Отбросы, не подлежащие дроблению, удаляются за пределы станции.

В машинном отделении ГНС №2 установлены 3 технологических насоса типа СМ250-200-400/4 (2 рабочих, 1 резервный). Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре

Из ГНС сточные воды поступают в камеры гашения напора воды (№1, № 2) и далее на горизонтальные песколовки.

Установлено 4 песколовки с круговым движением воды диаметром 6 м и производительностью 590 л/сек.

Удаление песка из песколовок производится гидроэлеваторами. Песок на обезвоживание подается на песковую площадку по пульпопроводу. Дренажные воды с песковой площадки подаются в камеру гашения напора воды № 1, насосами, установленными в насосной станции возврата иловых вод, для дальнейшей очистки.

После песколовок сточные воды поступают в распределительные чаши № 1 и № 2, и далее распределяются по 4 первичным отстойникам радиального типа диаметром 14 м, расчетным объемом 788 м^3 . По проекту время отстаивания предусмотрено 1,5-2,0 часа. Для удаления осадка, отстойники оборудованы илоскребами. Удаление осадка производится плунжерным насосом НП-28.

Для удаления жира и всплывающих примесей, каждый отстойник оборудован устройством для удаления плавающих веществ, через которое, жир удаляется в резервуар - жиросборник. Откачивание жира из жиросборника производится центробежным насосом 5ф - 12 в аэробный стабилизатор.

Из первичных отстойников, осветленные, очищенные от механических примесей сточные воды, поступают в верхний канал двухкоридорных аэротенков (2 секции). Объем одной секции аэротенка – 3170м^3 .

Конструкция аэротенков предусматривает возможность работы с 50% регенерацией циркулирующего активного ила и без нее. При 50% регенерации осветленная вода подается во второй коридор секции аэротенка из верхнего канала. При подаче воды из нижнего канала в первый коридор аэротенки будут работать без регенерации. Из верхнего канала в нижний вода перепускается по среднему каналу.

Циркулирующий активный ил от распределительной камеры подается трубопроводом в начало первого коридора каждой секции, где происходит смешение сточной воды и активного ила. Иловая смесь по длине коридоров непрерывно аэрируется. Сжатый воздух в аэротенки

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

подается магистральным воздуховодом и далее распределяется по секциям разводящими воздуховодами и стояками. Аэрация производится: через фильтросные трубы.

После аэротенков смесь сточной воды и активного ила поступает в распределительные чаши (№ 1, № 2) и далее распределяется по группе вторичных отстойников. Установлено 6 вторичных отстойников радиального типа диаметром 18 м.

Осевший активный ил удаляется из отстойников илососами в соответствующие каждому отстойнику иловые камеры. Затем активный ил поступает в общую иловую камеру и резервуар активного ила. Откуда насосами, установленными в ВНС №1 и ВНС № 2 возвращаются в аэротенки (циркулирующий активный ил). Избыточный активный ил отбирается из напорного трубопровода циркулирующего активного ила и далее подается на иловые площадки.

Осветленная вода по системе подземных трубопроводов подается в лотки Паршала №1 и №2, L=26,0 м, В=1,0 м. Внутри лотков подведены трубопроводы для подачи в сточную воду хлорной воды для дезинфекции. Из лотков сточная вода поступает в контактные резервуары. Установлено 4 контактных резервуара диаметром 9 м и рабочим объемом 334,50 м³ каждый.

Предусмотрен 30 минутный контакт сточной воды с хлором. Осадок, выпадающий в резервуарах удаляется самотеком в канализацию хоз.-бытовых стоков и далее в голову сооружений (ГНС №1)

Сточная вода из контактных резервуаров по системе трубопроводов сосредоточенным выпуском сбрасывается в реку Енисей

Перечень основного технологического оборудования

таблица №1

<i>№ пп</i>	<i>Наименование оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол.</i>	<i>Техническая характеристика</i>
<i>Главная насосная станция №1</i>				
<i>1. Грабельное отделение.</i>				
1.1	Грабли, механические для улавливания крупных отбросов из сточной жидкости и выгрузки их на транспортирующее устройство	МГ-11-Т	2	Пропускная способность сточных вод 50-60м ³ /сут. Эл. двигатель АО 90-6-1, N=1 кВт; n=940 об/мин
1.2	Дробилка канализационная	ДК-3М	2	Q=300-600кг. Эл. двигатель АО 80-4, N=4,22кВт, n=1450 об/мин
1.3	Щитовой затвор 1000×1600мм	-	2	Эл. двигатель АОС-1-2, N=0,66кВт, n=1450 об/мин
<i>2. Машинное отделение</i>				
2.1	Центробежный насос	8Ф-12	3	Q=460 м ³ /ч Эл. двигатель N=75кВт, n=980 об/мин; H=24,5м

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

6

2.2	Насос дренажный	НЦС-3	2	Q=60,0м ³ /час; H=21,7м. Эл. двигатель АОГ – 32, N=2,4кВт, n=2880 об/мин;
-----	-----------------	-------	---	---

Главная насосная станция №2

1. Дробильное отделение.

1.1	Решетка-дробилка	КРД-40М	2	Пропускная способность по сточной жидкости 46000м ³ /сут
-----	------------------	---------	---	---

2. Машинное отделение

2.1	Центробежный насос	СМ250-200-400/4	3	Q=800 м ³ /ч Эл. двигатель N=125кВт, Эл. двигатель N=110кВт Эл. двигатель N=100кВт n=970 об/мин;
2.2	Насос дренажный	НЦС-3	2	Q=60,0м ³ /час; H=21,7м. Эл. двигатель АОГ – 32, N=2,4кВт, n=2880 об/мин;

Наружные сооружения механической очистки

1.	Камера гашения напора воды	-	2	Д=1,0м
2.	Песколовки	-	4	Q=590-920 л/с; Д=6,0м
3.	Гидроэлеваторы	-	4	
4.	Распределительная чаша	-	2	
5.	Первичные отстойники радиального типа.	-	4	Д=18,0м; H=4,4м; V=788 м ³
6.	Илоскреб	ИПР-18	4	
7.	Устройство для всплывающих веществ.	-	4	
8.	Жиросборник	-	1	

Станция сырого осадка

1.	Плунжерный насос для откачки сырого осадка.	НП-28	2	Q=28,0 м ³ /час
2.	Центробежный насос	5Ф-12	3	Q=216,0 м ³ /час
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0 м ³ /час

Наружные сооружения биологической очистки

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0519-02-07-ИОС3

Лист

7

1.	Аэротенк	-	2	Пропускная способность – 700м ³ /час
2.	Стабилизатор на 2 секции	-	1	
3.	Вторичные отстойники	-	6	Д=18м; V=788м ³
4.	Илосос	ИРР	6	
5.	Аэратор-эрлифт	-	6	

Насосно-воздуходувная станция №1

1.	Воздуходувка	ТВ80-1,6	3	Q=5000м ³ /час
2.	Центробежный насос	5Ф-12	4	Q=216,0м ³ /час
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м ³ /час
4.	Центробежный насос	4К-8	1	Q=90,0м ³ /час
5.	Центробежный насос	К45/55-2	2	Q=50,0м ³ /час

Насосно-воздуходувная станция №2

1.	Центробежный насос	8Ф-12	1	Q=800,0м ³ /час
2.	Центробежный насос	СМ250- 200-400/4	2	Q=800,0м ³ /час
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м ³ /час
4.	Воздуходувка	ТВ80-1,6	2	Q=5000м ³ /час

Насосная станция возврата иловых вод.

1.	Центробежный насос	8Ф-12	2	Q=460,0м ³ /час
2.	Центробежный насос	5Ф-12	2	Q=216,0м ³ /час
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м ³ /час
4.	Иловые поля	-	12	50,0м×100,0м

Городская насосная станция перекачки сточных вод

1. Машинное отделение

1.1	Центробежный насос	10Ф-12	2	Q=810,0м ³ /час
1.2	Центробежный насос	СМ250- 200-400/4	1	Q=800,0м ³ /час
1.3	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м ³ /час

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

8

1. Грабельное отделение.

2.1	Решетка	-	1	
-----	---------	---	---	--

Описание технологического процесса

1. Механическая очистка.

Механическая очистка сточных вод применяется преимущественно как аэродарительная. Механическая очистка обеспечивает удаление взвешенных веществ из бытовых сточных вод на 60-65% и снижение органических веществ на 20-25%

Задачей механической очистки является подготовка сточной воды к биологическому методу очистки.

1.1. Городская насосная станция перекачки сточных вод.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод. Она имеет три основных технологических узла: приемный резервуар, грабельное отделение, машинное отделение.

Сточные воды города, КБФ, ББФ поступают по общепотводящему коллектору в грабельное отделение городской насосной станции перекачки сточных вод, где распределяются по двум каналам, проходят - через механизированные вертикальные решетки типа РМВ 600/800 с прозорами 32 мм очищаясь от крупных механических примесей.

Задержанные отбросы собираются и выносятся в контейнеры, а затем вывозятся за пределы станции машиной. Очищенные от крупных механических примесей, сточные воды поступают в приемный резервуар емкостью 42,0 м³, откуда насосами, установленными в машинном отделении станции, стоки перекачиваются в напорный трубопровод диаметром 600 мм.

Предусмотрено два диаметрально-противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции с электрифицированными задвижками. На напорных трубопроводах установлены обратные клапаны. На всасывающих трубопроводах предусмотрены задвижки с ручным приводом. В машинном отделении установлено 3 насоса типа СМ250-200-400/4, дренажный насос НЦС-3. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре. Сточные воды по часам суток поступают неравномерно.

**1.2. Главная насосная № 1. (приемный резервуар, грабельное и машинное отделения).
Схема технического водопровода и отвода дренажных вод.**

Главная насосная станция №1 имеет три основных технологических узла: приемный резервуар, грабельное и машинное отделения.

Приемный резервуар

Емкость приемного резервуара - 190 м³. Дно приемного резервуара имеет уклон к прямой равный 0,1м, в котором расположены всасывающие воронки насосов.

Взмучивание осадка в приемном резервуаре и опорожнение напорного трубопровода предусмотрено двумя ответвлениями от него диаметром 100 мм. Трубопровод для взмучивания осадка, с отводами диаметром 32 мм, расположен по всему периметру приемного резервуара через каждые 3 м. Включение трубопровода для взмучивания осадка в работу производится задвижкой с ручным приводом.

Приемный резервуар имеет сплошное перекрытие, на котором расположено грабельное отделение.

Грабельное отделение

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

						0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В грабельном отделении располагаются два подводящих канала. В которых установлены двое механических граблей типа МГ - 11Т и две молотковые дробилки типа ДК-3М. В подводящих каналах до механических граблей установлены два щитовых затвора.

Неподвижная металлическая решетка грабель, МГ-11Т, с прозорами между прутьями 16 мм, оборудована подвижными механическими граблинами. Граблины периодически снимают отбросы, задержанные решеткой, и поднимают их в верхнюю часть к приемному бункеру.

Механизм сбрасывателя очищает граблины и сбрасывает отбросы в приемный бункер. Из приемного бункера отбросы поступают в загрузочный лоток.

Один-три раза в смену отбросы сортируются вручную и смываются водой к дробилке. Измельченные отбросы сбрасываются в приемный резервуар через сбросной люк в дробилке. Отбросы, не подлежащие дроблению, накапливаются и удаляются за пределы станции.

Пуск и остановка граблин производится через местное кнопочное управление. Управление дробилками также местное кнопочное. Подвод воды к дробилкам - от трубопроводов взмучивания.

Машинное отделение

В машинном отделении размещены три основных технологических насоса марки 8Ф-12 (два рабочих, один резервный) и насос НЦС-3 для откачки дренажных вод. Насосы 8Ф-12 установлены под заливом. Работа их автоматизирована в зависимости от уровней сточных вод в приемном резервуаре.

Предусмотрены два диаметрально - противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции с электрифицированными задвижками.

На напорных трубопроводах установлены обратные клапаны.

На всасывающих трубопроводах предусмотрены задвижки с ручным приводом.

Автоматическое включение насосов 8Ф-12 осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах.

Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод, в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов 8Ф-12.

Для уменьшения износа валов основных насосов, предусмотрено гидравлическое уплотнение сальников водопроводной водой, подаваемой под давлением, превышающим давление, развиваемое основным насосом на 0,1-0,2 мм.

Подача воды на уплотнение сальников предусмотрена от технического водопровода.

Для сбора воды от мытья полов машинного отделения и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся приемком.

Пол машинного отделения выполнен с уклоном к лотку.

Откачка воды из приемка осуществляется насосом НЦС-3. Установлен один насос.

Схема технического водопровода и отвода дренажных вод

Ввод технической воды осуществляется в здание ГНС №1 трубопроводом диаметром равным 50 мм, от которого отходят трубопроводы диаметром 25 мм, подведенные к насосам. Использованная вода отводится: от насосов по трубопроводам диаметром 25 мм в сборный лоток. Из сборного лотка вода поступает в дренажный приемок. Откуда дренажным насосом НЦС-3 откачивается в приемный резервуар.

Схема технологического трубопровода взмучивания осадка в приемном резервуаре

Сточная вода из приемного резервуара подается насосами в напорный трубопровод диаметром - 500 мм. Из напорного трубопровода опущены два трубопровода диаметром 100 мм, которые заходят в приемный резервуар, где происходит взмучивание осадка водой, поступаю-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
										10

щей по этим трубопроводам из напорного трубопровода.

Трубопроводы диаметром равным 100 мм соединены с трубопроводом диаметром 50 мм между собой.

Трубопровод диаметром 50 мм заходит в грабельное отделение, где разветвляется на несколько трубопроводов диаметром 25 мм, которые подведены к дробилкам и загрузочным лоткам.

1.3. Главная насосная станция №2 (приемный резервуар, машинное отделение, дробильное отделение). Схема технического трубопровода и отвода дренажных вод.

Главная насосная станция №2 имеет 3 основных технологических узла: приемный резервуар, дробильное отделение и машинное отделение.

Приемный резервуар

Емкость приемного резервуара - 96 м³.

Дно приемного резервуара, имеет уклон к приемку, в котором расположены всасывающие воронки насосов.

Взмучивание осадка в приемном резервуаре предусмотрено двумя ответвлениями диаметром 50 мм из напорного трубопровода диаметром 530 мм.

Трубопроводы для взмучивания с отводами диаметром 32 мм расположены по всему периметру приемного резервуара через каждые 3 метра.

Включение трубопроводов для взмучивания производится вентилями установленными непосредственно на этих трубопроводах.

Также, от напорного трубопровода предусмотрены 2 ответвления диаметром 100 мм, с установленными на них задвижками для опорожнения трубопровода в случае производства ремонтных работ.

Приемный резервуар имеет сплошное перекрытие, на котором расположено дробильное отделение.

Дробильное отделение

В дробильном отделении располагаются два подводящих канала, в которых установлены две решетки-дробилки типа КРД – 40М.

В подводящих каналах установлены два щитовых затвора и дополнительно две решетки с прозорами 16 мм. Сточная жидкость с отсортированными отбросами поступает по каналу к круглой решетке, проходит через прозоры решетки. Раздробленные отбросы увлекаются вместе с потоком сточной жидкости и движутся дальше по сточному каналу.

Отбросы, не подлежащие дроблению, накапливаются и удаляются за пределы станции.

Пуск и остановка дробилок производится через местное кнопочное управление.

Машинное отделение

В машинном отделении ГНС № 2 размещены три технологических насоса, типа СМ250-400/4 (два рабочих, один резервный), а также предусмотрен насос для откачки дренажных вод НЦС-3.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре. Предусмотрено два диаметрально противоположных выхода напорного трубопровода диаметром 530мм из насосной станций с электрифицированными задвижками. На напорных трубопроводах, установлены обратные клапаны. На всасывающих трубопроводах задвижки с ручным приводом.

Автоматическое включение осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время ремонтных работ.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Для уменьшения износа валов основных насосов предусмотрено гидравлическое уплотнение сальников водопроводной водой. Подача воды на уплотнение сальников предусмотрена от технического водопровода (в настоящее время, который не действует).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							11

Для сброса воды от мытья полов машинного отделения и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся прямым. Пол машинного отделения выполнен с уклоном к лотку.

Откачка воды из приемка осуществляется насосом для откачки дренажных вод типа НЦС-3.

Схема технического водопровода и отвода дренажных вод

Ввод технической воды осуществляется в здание ГНС №2 по трубопроводу диаметром 50 мм. Проходя по машинному отделению трубопровод разделяется на трубопроводы диаметром 25 мм, которые подходят к насосам.

Использованная вода отводится от насосов трубопроводом диаметром 20 мм в сборный лоток. Из сборного лотка вода поступает в дренажный приямок, откуда насосом НЦС-3 перекачивается в приемный резервуар.

Схема технологического трубопровода взмучивания осадка в приемном резервуаре.

Сточная вода из приемного резервуара подается насосами в напорный трубопровод диаметром 530 мм. Из напорного трубопровода выведены 2 трубопровода диаметром 50 мм. Трубопроводы диаметром 50 мм заходят в приемный резервуар, где происходит взмучивание осадка водой, поступающей по этим трубопроводам из напорного трубопровода.

1.4. Камеры гашения напора воды.

Назначение

Приемные камеры предназначены для приема канализационных стоков из насосной станции в наружные сооружения и для гашения скорости потока сточных вод

1.5. Горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Назначение. Принцип действия. Гидроэлеваторы.

Назначение

Песколовки предназначены для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей (в основном песка). Их устанавливают перед первичными отстойниками, т.к. присутствие минеральных примесей в сточных водах приводит к быстрому абразивному износу трубопроводов и насосов, заклиниванию и поломке механизмов, к частым засорам трубопроводов песком.

Принцип действия.

Песколовка представляет собой круглый горизонтальный резервуар с коническим дном и выполняется из сборного или монолитного железобетона. Внутри песколовки находится кольцевой лоток, заканчивающийся щелевым отверстием. В центральном кольце установлен разделительный щит.

Узел сооружений состоит из двух песколовки диаметром 6 м, распределительной камеры и камеры переключения.

Сточная вода из распределительной камеры до подводящему лотку поступает в кольцевой лоток песколовки. Центральное кольцо и разделительный щит обеспечивают круговое и горизонтальное движение воды в песколовках. Минеральные частицы (песок) через щелевое отверстие в лотке сползают в нижнюю коническую часть песколовки, а вода по отводящему лотку направляется на последующую очистку.

Для удаления песка песколовки оборудованы *гидроэлеваторами*.

Назначение

Гидроэлеваторы предназначены для удаления осадка из песколовки.

Гидроэлеватор состоит из:

- Трубы рабочей жидкости

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Узла диффузора, состоящего из конуса, горловины и самого диффузора (трубы).
- Сопло, состоящего из патрубка, конуса и корпуса.

Принцип работы

Рабочей жидкостью для гидроэлеваторов является осветленная сточная вода (техническая вода).

Подача рабочей жидкости к гидроэлеватору и отвод пульпы производится самостоятельными трубопроводами, через соответствующие камеры переключения, оборудованные задвижками и задвижками с колонками управления.

Перед включением гидроэлеватора для откачки пульпы из пескового приемка слежавшийся осадок разрыхляют. Для этого в зону приемка под напором подают техническую воду. Процесс разрыхления длится 5-10 минут. Затем включают гидроэлеватор и разжиженную массу песка перекачивают на песковые площадки.

Для взмучивания песка открывается задвижка на трубопроводе рабочей жидкости. После взмучивания открывается задвижка на пульпопроводе, по которому пульпа подается на песковые площадки.

Для прочистки горловины гидроэлеватора предусмотрено устройство, состоящее из патрубка с заглушкой, предназначенного для введения прутка во время прочистки.

При наличии нескольких песколовок- осадок из них откачивают последовательно без перерыва работы пескопровода во избежание его засорения.

По окончании откачки песка из всех песколовок пескопровод интенсивно промывают осветленной сточной водой.

1.6. Камеры переключения

Назначение

Камеры переключения предназначены для управления задвижками

В камеру переключения подходит трубопровод рабочей жидкости и пульпопроводы от песколовок. Пульпопроводы в камеры переключения врезаются один в другой и далее отвод пульпы производится по одному пульпопроводу на песковые площадки.

Задвижки на трубопроводах рабочей жидкости и пульпопроводах установлены в камерах переключения.

Управление гидроэлеваторами (I) производится из камеры переключения.

Управление гидроэлеваторами (II) производится через колонки управления задвижками.

Параллельно трубопроводам рабочей жидкости и пульпопроводу проложены спутники для обогрева.

1.7. Распределительные чаши.

Назначение

Распределительные чаши предназначены для распределения сточных вод по группе отстойников.

Сточные воды, прошедшие предварительную очистку от крупных взвесей и песка, поступают в распределительную чашу, оборудованную незатопленными водосливами с широкими порогами.

Одним из основных условий нормальной работы отстойников является равномерное распределение между ними сточной жидкости. Регулировка распределения сточных вод между отстойниками осуществляется на распределительной чаше металлическими шиберами.

Каждая распределительная чаша перед первичными отстойниками делит поток на две равные части, каждую из которых по самостоятельному трубопроводу направляет в центральное распределительное устройство отстойника.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							13
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Распределительное устройство представляет собой стальную трубу, переходящую наверху в вертикальный, плавно расширяющийся раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике.

1.8. Первичные отстойники. Назначение. Схема движения воды в первичных отстойниках. Технологический режим работы. Схема опорожнения.

Назначение

Первичные отстойники предназначены для выделения из воды загрязнений, находящихся во взвешенном состоянии.

В составе очистных сооружений предусмотрено 2 группы первичных отстойников, каждая из которых состоит из двух единиц.

Схема движения воды в первичных отстойниках

Выходя из распределительного устройства, сточная вода попадает в пространство ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра, высотой 1,1 м, который обеспечивает заглубленный спуск воды в отстойную зону отстойника. Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через водослив сборным кольцевым лотком, расположенным с внутренней стороны стены отстойника.

Из сборного лотка осветленная вода поступает в выпускную камеру отстойника и далее системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

Технологический режим работы первичных отстойников.

Эффективность задержания взвешенных веществ первичными отстойниками изменяется в зависимости от следующих основных факторов:

- времени отстаивания
- исходной концентрации взвешенных веществ
- температуры сточных вод.

Продолжительность отстаивания колеблется в широких пределах в зависимости от количества поступающих сточных вод от 0,5-2,5 ч, но чаще всего 1,5-2 ч.

В среднем отстойниками задерживается до 50% взвешенных веществ. Важным условием хорошей работы отстойника, является своевременное удаление из него задержанных осевших и всплывших взвешенных веществ.

Несвоевременная выгрузка осадка создает условия для его загнивания и образования при этом газов брожения.

Выделяющиеся пузырьки азота поднимаясь на поверхность, поднимают за собой со дна отстойника и из потока воды часть взвешенных веществ, увеличивая их вынос и ухудшая качество работы сооружения.

Чрезмерное накопление осадка помимо загнивания приводит к закупорке отводящих труб отстойника осадком.

В случае, если осадка откачено больше, чем требуется, значительно увеличивается влажность, что приводит к росту его объема.

Удаляемый из отстойников осадок имеет полугустую консистенцию, обычно темно-серый цвет, и содержит большое количество посторонних включений - тряпья, палок, волос, кухонных отбросов.

Осадок обильно заражен яйцами гельминтов и патогенной микрофлорой.

Влажность выгружаемого осадка при нормальной эксплуатации первичных отстойников составляет 92-95 %.

Для сгребания осевшего и всплывшего осадка, отстойники оснащены скребковыми механизмами (илоскребами).

Лотки, подводящие воду к отстойникам, и сборные лотки регулярно очищают от отложенного осадка и отбросов.

Взам. инв. №							0519-02-07-ИОСЗ	Лист
								14
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Задвижки, шиберы, затворы, скребковые устройства и прочее оборудование должно содержаться в чистоте и исправности

Не реже одного раза в год отстойники опорожняют для осмотра, чистки, ремонта.

Схема опорожнения первичных отстойников

Для опорожнения первичного отстойника необходимо

- перекрыть шибер на поступление стоков в отстойник, который нужно опорожнить
- открыть задвижку на трубопроводе опорожнения
- стоки из отстойника самотеком поступают на насос 5Ф-12 (№7)
- открыть всасывающие и напорные задвижки на насосе

Опорожнение отстойников можно производить:

- Из отстойника в отстойник через распределитель;
- Из отстойника в стабилизатор

Илоскреб ИПР-18

Назначение

Илоскреб ИПР - 18 предназначен для сгребания осадка и удаления плавающих веществ из первичных отстойников

1.9. Насосная станция сырого осадка. Назначение. Машинное отделение.

Назначение

Насосная станция сырого осадка предназначена для откачки осадка и всплывающих веществ в стабилизатор, а так же для опорожнения первичных отстойников.

В здании насосной станции установлены следующие группы насосов:

- насосы для откачки сырого осадка
- насосы для откачки всплывающих веществ и опорожнения отстойников
- насос для откачки дренажных вод

Насосы для откачки сырого осадка

Осадок, выпавший из сточной жидкости на дно отстойника, сгребается при помощи двухкрылого илоскреба в иловый приямок, расположенный в центре отстойника

Удаление осадка из приямков отстойников производится плунжерными насосами.

Установлено два плунжерных насоса НП-28.

Перекачка осадка насосами осуществляется по напорному трубопроводу на сооружения обработки осадка - в стабилизатор.

Насосы для откачки всплывающих веществ и опорожнения отстойников.

Откачка всплывающих веществ из жироборника производится центробежными насосами 5Ф - 12 (№8, №9), установленными в подвале насосной станции.

Для улучшения условий откачки жировых веществ центробежными насосами предусмотрена подача в жироборник некоторого количества сырого осадка, из напорного трубопровода плунжерных насосов.

Все операции по откачке жировых веществ осуществляются автоматически в зависимости от уровня жировых веществ в жироборнике.

Предусмотрено также дистанционное управление.

Пуск и остановка насоса со щита управления

Опорожнение первичных отстойников осуществляется центробежным насосом 5Ф-12(№7).

Перекачка последних порций вод из отстойника, которые не могут быть сработаны насосом 5Ф-12(№7). производится плунжерными насосами.

Насос 5Ф-12 (№7) может быть использован для напорной промывки засорившихся трубопроводов насосной ССО.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

15

Забор промывной воды в этом случае производится из отводящей системы отстойников.

Управление насосов дистанционное со щита управления

Производительность центробежных насосов марки 5Ф-12 – 216,0 м³/час.

Насос для откачки дренажных вод:

Откачка воды из дренажного приемка производится дренажным насосом НЦС-3.

Производительность – 60,0 м³/час.

2. Биологическая очистка

Из существующих, в настоящее время, способов очистки сточных вод, биологическая очистка остается наиболее выгодной и наиболее эффективной технологией обезвреживания хозяйственно-бытовых сточных вод, которая осуществляется в аэротенках, с помощью активного ила.

К её достоинству относятся стабильные показатели очищенной воды при нестационарной характеристике поступающих на очистку сточных вод, сравнительно низки затраты на строительство и эксплуатацию, надежность и экологическая безопасность.

Биологическая очистка представляет собой результат функционирования системы:

активный ил - сточная вода

Биологическая очистка основана на использовании жизнедеятельности микроорганизмов, которые окисляют органические вещества, находящиеся в сточных водах в растворенном состоянии.

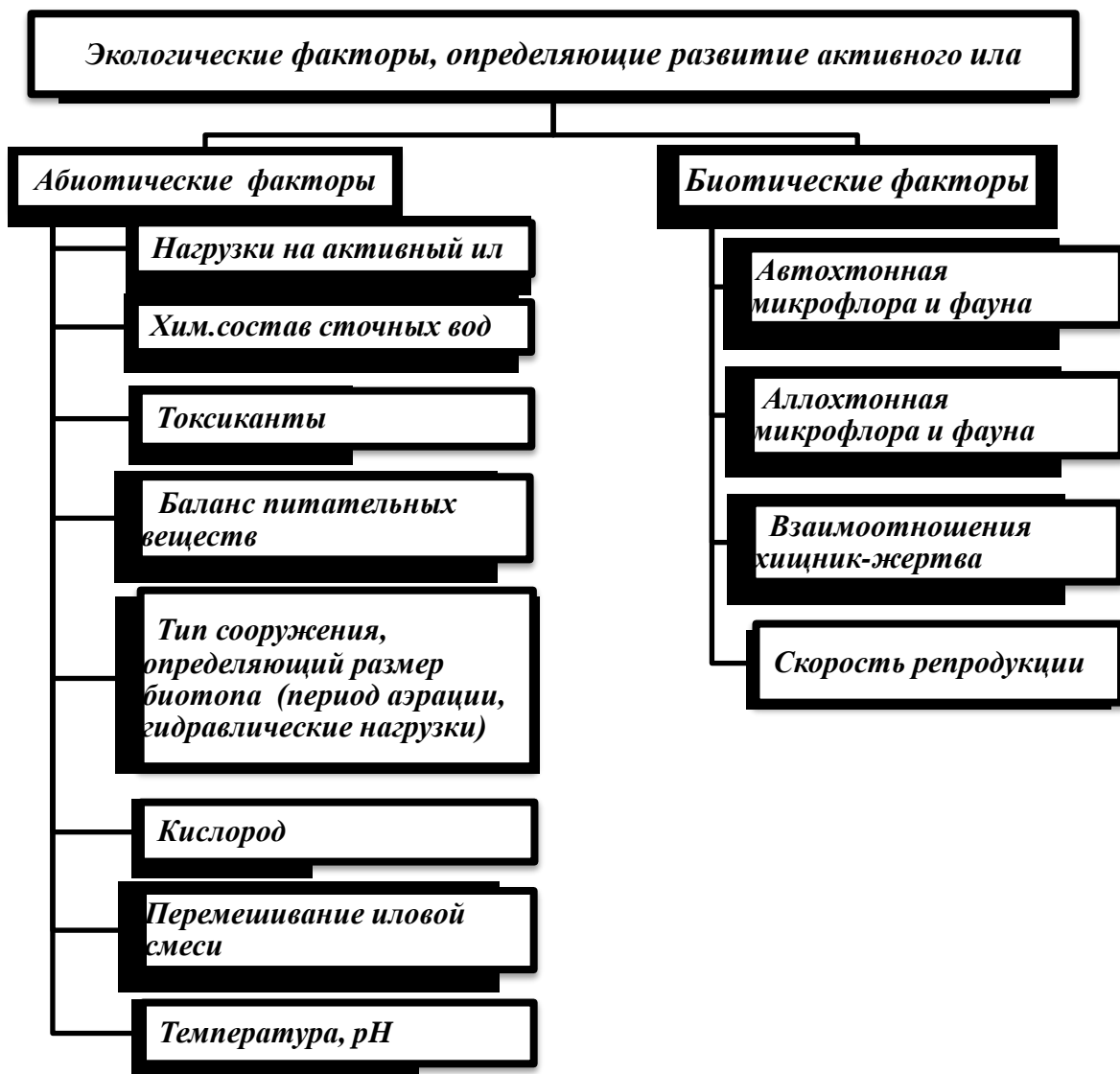
Сооружения биологической очистки составляют вторую группу очистных сооружений, куда сточные воды поступают после механической очистки.

2.1. Краткие сведения о систематических признаках организмов активного ила и их роли в очистке сточных вод.

В биоценозах активного ила присутствуют представители шести отделов микрофлоры (бактерии, грибы, зеленые, диатомовые, сине-зеленые, эвгленовые, микроводоросли) и девять таксономических групп микрофауны (жгутиконосцы, саркодовые, инфузории, первичнополостные и вторичнополостные черви, брюхоресничные черви, коловратки, тихоходки, паукообразные).

При микрокопировании свежих проб активного ила можно различить колониальные скопления бактерий, зоотлей, клетки дрожжей, нитчатые бактерии, гифы грибов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОС3						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Индикаторная оценка процесса биологической очистки

Основными абиотическими факторами воздействующими на биоценоз активного ила, являются:

- температура
- состав очищаемых сточных вод
- наличие в сточных весах токсичных веществ, влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов
- фактические концентрации и разнообразие растворенных питательных, веществ, используемых микроорганизмами для роста
- содержание растворенного кислорода в иловой смеси.

Биотические условия местообитания активного ила формируются достаточно сложно и, в первую очередь, определяются особенностями технологической схемы биологической очистки сточных вод. В аэротенк с осветленной: водой поступают субстраты и различные виды почвенных, кишечных, водных и патогенных бактерий, разнообразные простейшие, их яйца, цисты, которые служат постоянным смешанным посевным материалом для формирования хлопьев активного ила. Не все организмы, поступающие с потоком сточных вод, приспособляются к определенным условиям аэротенка: часть из них погибает, и их можно рассматривать как аллохтонные организмы, часть инцистируется и сохраняется в иле до появления присущих им экологических условий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На формирование сложного биоценоза ила оказывает влияние не только поток аллохтонной (чужеродной) микрофлоры и фауны, но и автохтонные (коренные обитатели) организмы, которые непрерывно возвращаются в аэротенк с рециркулирующим активным илом. Это те автохтонные организмы, которые сумели приспособиться к экологическим условиям аэротенка и, при удовлетворительном режиме эксплуатации, в значительной мере сохраняются в биоценозе. Постоянная рециркуляция ила увеличивает среднее время пребывания его в системе (его возраст), позволяет микроорганизмам: адаптироваться к сложному составу поступающих сточных вод.

Но существует и непрерывный отток из сооружений определенной части активного ила который направляется на утилизацию. Это позволяет биомассе обновляться и поддерживать микроорганизмы в активной фазе роста, повышая скорость репродукции.

Перемешивание сточных вод равномерно распределяет смешанную популяцию организмов ила в занимаемом пространстве. Кроме того, перемешивание, а также аэрирование иловой смеси позволяют обеспечивать жизнедеятельность популяции с высокой плотностью.

Столь своеобразные, по сравнению с природными, условия существования формируют активный ил и его способность к флокуляции, которая является одной из важнейших характеристик состояния биоценоза.

Структура и биологические свойства хлопьев ила определяют эффективность и качество биологической очистки. При нормально идущих процессах очистки масса активного ила представлена хлопьями с плотностью в среднем $1,1-1,37 \text{ г/см}^3$ и размеров от 52 до 212 мкм. Бактериальные клетки расположены внутри, на поверхности хлопьев, могут быть представлены незначительным количеством не связанных с хлопьями одиночными бактериями: палочками коками, спирохетами и: микроколониями из палочек. Бактерии активного ила синтезируют; секретуют в среду внеклеточный биополимер — полисахаридный гель. Именно наличие геля обуславливает агрегацию микроорганизмов и образование хлопьевидных скоплений — флокул. Активный ил только во флокулированном состоянии может обеспечивать высокие скорости окисления загрязняющих веществ, и, по существу, качество очищенной воды определяется его способностью к флокуляции.

Накопление внеклеточных биополимеров придает активному илу уникальные свойства, а именно:

- защищает организмы от неблагоприятного воздействия загрязняющих веществ и выедания представителями трофического звена
- охраняет массу ила в системе, способствуя его отделению, от очищенной воды во вторичных отстойниках;
- интенсифицирует процесс сорбции загрязняющих веществ активным илом на первых стадиях очистки.

Благоприятный процесс гелеобразования зависит от продолжительности биологической очистки, протекающей в три стадии.

1 стадия

Сразу же после смешения сточных вод с активным илом, на его поверхности происходят адсорбция и их коагуляция (укрупнение частиц, несущих органические вещества), причем адсорбция обеспечивается как хемосорбцией, так и биосорбцией с помощью полисахаридного геля активного ила и благодаря огромной поверхности ила, один грамм которого занимает 100 м^2 . Таким образом, на первой стадии очистки, загрязняющие вещества из сточных вод, удаляются, благодаря механическому изъятию их активным илом из воды и началу процесса биокисления наиболее легко разлагающейся органики. Высокое содержание поступающих загрязняющих веществ способствует на первой стадии высокой кислородопоглащаемости, что приводит к практически полному потреблению кислорода в зонах поступления сточных вод в аэротенках. На первой стадии за 0,5-2 часа содержание органических загрязняющих веществ характеризуемых показателем БПК₅, снижается на 50-60%.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ			Лист
												18

2 стадия

Продолжается биосорбция загрязняющих веществ и идет их активное окисление экзоферментами (ферментами, выделяемыми активным илом в окружающую среду). Благодаря снизившейся концентрации загрязняющих веществ начинает восстанавливаться активность ила, которая была подавлена к концу первой стадии очистки. Скорость потребления кислорода на этой стадии меньше, чем в начале процесса, и в воде накапливается растворенный кислород. В случае благополучия второй стадии, экзоферментами окисляется до 75% органических загрязняющих веществ, характеризуемых показателем БПК₅. Продолжительность этой стадии различна, в зависимости от состава очищаемых сточных вод и составляет от 2,0 до 4,1 часов.

3 стадия

Происходит окисление загрязняющих веществ эндоферментами (внутри клетки), доокисление сложноокисляемых соединений, превращение азота аммонийных солей в нитриты; нитраты, регенерация активного ила. Именно на этой стадии (стадии внутриклеточного питания активного ила) происходит образование полисахаридного геля, выделяемого бактериальными клетками. Скорость потребления кислорода вновь возрастает. Общая продолжительность процесса в аэротенках составляет 6-8 часов. Таким образом, продолжительность третьей стадии составляет около 4-6 часов.

Благополучие фазы эндогенного питания определяется:

- величиной нагрузки
- возрастом активного ила;
- временем пребывания активного ила в системе очистки;
- падение удельной нагрузки на активный ил (продлевает фазу эндогенного питания и создает благоприятный режим для её протекания, что способствует активному гелесобразованию, укрупнению хлопьев активного ила, улучшению его флокулирующих свойств).

Внезапное увеличение нагрузки, сокращение возраста, токсические вещества, присутствующие в поступающей на очистку воде, оказывают подавляющее воздействие на процесс ферментативного окисления в целом, и на фазу эндогенного питания. Таким образом, флокуляция хлопьев, а, следовательно, эффективность очистки, зависит от характеристик поступающих сточных вод, условий ведения технологического процесса очистки и от действия гидродинамических сил в аэротенке.

Богатое видовое разнообразие (не менее 25 видов простейших) организмов активного ила свидетельствует о благополучии биологической системы аэротенка, высокой эффективности очистки и устойчивости биоценоза к повреждающему воздействию токсичных сточных вод.

Постоянно меняющиеся условия среды, окружающей активный ил, создают предпосылки для адаптации как в сторону усложнения, так и в сторону упрощения сообщества.

Характер реакции биоценоза активного ила на неблагоприятное воздействие, проявляется в снижении видового разнообразия. Чувствительные к неблагоприятному воздействию виды могут исчезнуть совсем или резко снизить численность, в то время как устойчивые становятся еще обильнее. Если действие неблагоприятного фактора нарастает или долго сохраняется затрагиваются все новые виды биоценоза и, в результате, при минимальном видовом разнообразии наблюдается максимальная численность наиболее устойчивых видов.

При поступлении токсичных сточных вод, в зависимости от интенсивности воздействия, наблюдается картина диспергирования хлопьев активного ила и гибели простейших вплоть до полного их исчезновения. В этом случае очистку осуществляют бактерии активного ила, а на восстановительном периоде (который может продолжаться от двух недель до нескольких месяцев, в зависимости от силы, продолжительности и возобновляемости токсичного воздействия) наблюдается сукцессионная перестройка активного ила.

Возможность и скорость восстановления состава и структура биоценоза активного ила, после разрушающего воздействия токсичных веществ, зависит от восстановительного потенциала активного ила, а также от применения или не применения комплекса мероприятий, смягчающих последствия и обеспечивающих его удовлетворительное состояние.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ			Лист
												19

2.2. *Аэротенки. Назначение. Технологический режим и схема работы аэротенков. Подача воздуха. Опорожнение.*

Назначение

Аэротенки предназначены для биологической очистки бытовых и, близких к ним по составу, производственных сточных вод.

Аэротенки представляют собой глубокие искусственные бассейны (глубиной от 4 до 6 м), в которых очистка сточной воды осуществляется активным илом в условиях искусственной аэрации подогретым воздухом и постоянного перемешивания всей массы жидкости.

При этом, в аэротенках, создаются наиболее оптимальные условия очистки. Температура воды в них поддерживается в течение большей части года около $+20^{\circ}\text{C}$ и только зимой снижается, до $+11-12^{\circ}\text{C}$.

Перемешивание и постоянный приток свежего воздуха создают хороший контакт части ила с кислородом воздуха, что ускоряет процесс очистки до нескольких часов.

Технологический режим и схема работы аэротенков

Осветленные стоки, после первичных отстойников, по системе подземных трубопроводов направляются в верхний канал перед аэротенками.

Поэтому впуск воды в секцию аэротенка осуществляется через прямоугольные отверстия, перекрываемые щитовым затвором (затвор рассчитан на скорость протока 0,5-1 м/сек), дающий возможность регулировать силу струи сточной жидкости, а если нужно, то и вовсе закрыть поступление её в аэротенк через все или часть окон.

Сточную воду нельзя подавать в аэротенк мощной струёй в одном месте, так как высокая концентрация загрязнений в месте их поступления в аэротенк действует угнетающе на активный ил, может привести к нарушению его деятельности и ухудшить очистку.

Конструкция аэротенков предусматривает возможность работы с 50%-ой регенерацией циркулирующего активного ила и без нее. При 50 %-ой регенерации осветленная вода подается во второй коридор секции аэротенка из верхнего канала.

При подаче воды из нижнего канала в первый коридор аэротенки будут работать без регенерации. Из верхнего канала в нижний вода перепускается по среднему каналу.

Циркулирующий активный ил от распределительной чаши подается по трубопроводам в начало первого коридора каждой секции.

Основным принципом работы аэротенка является постоянный *проток жидкости замкнутая циркуляция ила*. Ил, выходящий из аэротенка, вместе со сточной жидкостью и попадающий во вторичный отстойник, оседает там под действием собственной силы тяжести на дно и собирается специальными сосунами, а затем по трубопроводу снова возвращается в начало аэротенка.

Для опорожнения аэротенков предусмотрен трубопровод опорожнения.

Для эффективного процесса очистки сточных вод необходимы следующие технологические условия:

- температура сточных вод в аэротенке не должна быть ниже $+6^{\circ}\text{C}$ и не превышать $+30^{\circ}\text{C}$ (Интенсивность жизнедеятельности микроорганизмов в значительной мере зависит от температуры среды, в которой они обитают, при пониженной или повышенной температуре простейшие активного ила теряют свою активность. Превышение температуры за границы приводит к их гибели. Понижение температуры менее опасно, и вызывает лишь временное прекращение жизнедеятельности микробов. Низкие температуры, кроме снижения скорости очистки, тормозят процесс акклиматизации микробов к новым загрязнениям, вызывают ухудшение процесса нитрификации, приводит к повышению илового индекса, а, как следствие, увеличению выноса взвешенных веществ из вторичных отстойников. При повышении температуры, напротив, наблюдается тенденция к сокращению выноса взвешенных веществ,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

что является следствием уменьшения вязкости среды. Отрицательное воздействие неблагоприятных температур усиливаете, при отклонениях реакции сферы рН от оптимальных значений)

- **наиболее эффективное действие активного ила наблюдается в интервале значений рН 6,5 -8,0.** (Вне этих пределов, эффективность активного ила резко снижается, что объясняется влиянием активной реакции на ход ферментативных процессов, протекающих в бактериальной клетке. Кислая среда, рН-5 и ниже, благоприятствует развитию грибов, щелочная, рН-7,5-8, развитию нитчатых. Активный ил обладает значительной способностью авторегулирования величины рН. Способность эта уменьшается, когда значения рН лежат ниже 4,5 и выше 9).

- **снабжение кислородом является одним из основных факторов, влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов активного ила.** В процессе очистки сточных вод, скорость растворения кислорода должна быть, по крайней мере, равна скорости потребления ее микробами, иначе может произойти временное или местное исчезновение содержания кислорода, что приведет к нарушению обмена веществ клетки и снижению скорости окисления загрязнений. Практическая концентрации кислорода колеблется в зависимости от размера хлопьев активного ила. Учитывая возможность образования крупных хлопьев активного ила, величину растворенного кислорода следует поддерживать пределах 3-4 мг/л. Низкие концентрации растворенного кислорода не только понижают скорость потребления загрязнений, но и сказываются на степени их переработки.

- **наличие питательных веществ (азот, фосфор, калий и т.д).** Отсутствие или недостаток биогенных элементов приводит к ухудшению физических, биохимических свойств активного ила.

Распределительная чаша циркулирующего активного ила

Для подачи ила на каждую секцию аэротенка в камере установлены подвижные металлические шибера с тонкой стенкой, позволяющие равномерно распределять активный ил и регулировать его расход.

Схема подачи воздуха в секции аэротенка.

Сжатый воздух в аэротенки подается магистральным воздуховодом, далее распределяется по секциям разводящими воздуховодами и стояками.

Аэрация сточной воды осуществляется через фильтросные трубы.

В начале разводящего воздуховода каждой секции установлена отключающая задвижка.

От разводящей сети к каждому ряду фильтросных труб, воздух подается по стояку. Задвижка, установленная на стояке, позволяет регулировать подачу воздуха и отключать участок фильтросного канала, обслуживаемого этим стояком.

Для аэрирования каналов от магистрального воздуховода предусмотрен самостоятельный трубопровод с отключающей задвижкой.

Аэрирование каналов принято отдельными стояками диаметром равным 25 мм.

Аэраторы - эрлифты.

Выполнена реконструкция 2-х коридорного аэротенка-вытеснителя с размером коридора 6,0×4,4×60м.

В часы максимального притока сточных вод в работу аэротенков дополнительно включаются аэраторы-эрлифты, установленные во втором коридоре каждой секции. Количество аэраторов-эрлифтов на 1 секцию 3 штуки

Устройство работает следующим образом: иловая смесь поступает через водоприемные окна в короб. В нижнюю часть короба по воздуховоду подается сжатый воздух. В коробе происходит интенсивное перемешивание смеси. Смесь движется вверх короба, где происходит отделение крупных пузырьков, создающих основной эрлифтный эффект, с последующим отводом воздуха через воздухоотделитель. Верхняя кромка перегородки образует перелив, через который иловая смесь поступает в камеру. Сточная вода через патрубок поступает в начало первого коридора аэротенка.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ				Лист
													21

Подача воздуха в аэраторы-эрлифты

Имеющаяся система подачи воздуха в аэротенки работает в часы минимального притока. Для включения в работу аэраторов-эрлифтов производится включение воздухоудовки расположенной в отдельно стоящей насосно-воздухуодной станции.. Подача воздуха самостоятельная, трубопроводом Ду=325мм.

Для подачи воздуха в аэраторы- эрлифты проложен, магистральный воздуховод Ду=200 мм. На каждый аэратор-эрлифт проложен воздуховод Ду=100 мм с отключающей задвижкой.

Схема опорожнения аэротенков

По днищу аэротенка проходят лотки опорожнения, оканчивающиеся в первом коридоре отверстием донного выпуска, от которого отходит трубопровод Ду=300 мм, входящий в общий трубопровод опорожнения.

Для опорожнения аэротенка необходимо прекратить подачу стоков и активного ила в опорожняемый аэротенк, открыть задвижку на опорожнение аэротенка в колодце. К трубопроводу опорожнения иловая смесь поступает в ВНС № 1 на насос 5Ф-12(№12), который перекачивает стоки через распределительную чашу циркулирующего активного ила в другой аэротенк. Опорожнение аэротенка можно производить на иловые площадки.

При необходимости вывода из работы обоих аэротенков, открывается задвижка на обводном коллекторе Ду=700 мм, затем закрывается шибер на поступление стоков в среднем канале. По обводному коллектору стоки поступают в лоток Паршала 1-ой очереди.

2.3. Вторичные радиальные отстойники. Назначение. Схема движения воды. Удаление активного ила из отстойника. Технологический режим работы. Опорожнение.

Назначение вторичных отстойников - отделение активного ила от очищенной воды.

Схема движения воды.

Из аэротенков по железобетонным трубопроводам смесь сточной воды и активного ила (иловая смесь) поступает в две распределительные чаши, оборудованные незатопленными водосливами с широким порогом.

С помощью водосливов, в каждой распределительной чаше обеспечивается деление потока на 3 равные части, каждая из которых, по самостоятельному трубопроводу, направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

Распределительное устройство представляет собой вертикальную стальную трубу, переходящую наверху в плавно расширяющийся раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике.

Выходя из распределительного устройства, смесь попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1,1 м, который обеспечивает заглубленный выпуск иловой смеси в отстойную зону отстойника.

Сбор осветленной воды, в отстойнике осуществляется черед водослив, сборным кольцевым лотком, расположенным на периферии с внутренней стороны отстойника.

Из сборного лотка осветленная вода поступает в отводящий трубопровод и далее системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

Схема удаления активного ила из отстойника.

Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидравлическим давлением при помощи илососа в иловую камеру, из которой системой подземных трубопроводов отводится, соответственно, в общую иловую камеру или резервуар активного ила

В иловой камере установлен щитовой электрифицированный затвор с подвижным водосливом, при помощи которого обеспечивается возможность как ручного, так и автоматического регулирования отбора ила из отстойника, путем плавного изменения гидростатического напора от 0 до 1,2 м. Автоматизация работы затвора осуществляется в зависимости от уровня ила в отстойнике.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

22

Время отстаивания иловой смеси во вторичных отстойниках 1,5 - 2 часа.

Технологический режим работы вторичных отстойников.

Эффективность работы этих сооружений зависит от следующих, основных факторов:

- равномерной нагрузки их по воде
- продолжительности отстаивания
- своевременного удаления из них возвратного ила.

Продолжительность пребывания воды во вторичных отстойниках должна составлять 2 часа при максимальном притоке. Уменьшение пребывания воды в отстойнике ухудшает его работу из-за увеличения гидравлической нагрузки (увеличивается вынос активного ила, что влечет за собой увеличение выноса взвешенных веществ).

Важным фактором, влияющим на работу вторичных отстойников, является также время пребывания в отстойнике активного ила, которое не должно быть более 6 часов. В противном случае активный ил значительно изменит свои качественные характеристики, может погибнуть из-за резкого ухудшения экологических условий.

Несвоевременное удаление активного ила приводит к его загниванию и ухудшению качества очищенной воды за счет увеличения выноса взвешенных веществ.

Для удаления возвратного ила на отстойниках предусматривают специальные механические устройства – илососы.

Возвратный ил выпускают из отстойника в (колодец) камеру со свободным изливом.

Схема опорожнения сооружений

Для опорожнения каждого отстойника в пределах группы, предусматривается специальный трубопровод опорожнения, который имеет глубину заложения ниже днища отстойников.

Удаление воды из отстойника по вышеуказанному трубопроводу рекомендуется осуществлять в систему опорожнения аэротенков.

Опорожнение иловой камеры предусмотрено в трубопровод опорожнения, соответствующего отстойника.

Илосос -ИВР-18

Назначение

Илосос представляет собой вращающийся механизм с сосунами и периферийным приводом, предназначенный для удаления осаждающегося во вторичных, отстойниках активного ила.

Поступление ила в сосуны и илоотводящую систему происходит самотеком, за счет разности горизонтов жидкости в отстойниках и камере выпуска ила.

**2.4. Технологическая схема работы блока насосно-воздуходувной станции №1.
Назначение установленного оборудования.**

Оборудование блока обеспечивает подачу воздуха в аэротенки стабилизаторы и каналы аэротенков, а также подачу возвратного активного ила в аэротенки от вторичных отстойников 1-ой очереди, подачу технической воды в сеть технического водопровода, опорожнение аэротенков, вторичных отстойников, стабилизаторов.

Воздух, очищенный на масляных самоочищающихся фильтрах, полагается к воздуходувкам по каналу, а затем в аэротенки, стабилизаторы и каналы аэротенков по трубопроводу диаметром 426 мм воздуходувками ТВ-80-1,6 в блоке производительностью 10 тыс.м³/час.

В соответствии с заданными расходами воздуха приняты 3 воздуходувки производительностью 6000 м³/час.

Управление воздуходувными агрегатами предусмотрено полуавтоматическое или ручное, с щита управления.

Предусмотрен технологический контроль следующих параметров:

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
									0519-02-07-ИОСЗ	
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- давления в напорных патрубках воздуходувок в общем воздуховоде;
- температура подшипников воздуходувок (допустимая температура не выше 80°C).

В насосной станции блока ВНС №1 установлены следующие насосы:

- Насосы циркулирующего активного ила - 3 насоса марки 5Ф-12;
- Насос для опорожнения наружных сооружений биологической очистки - вторичных отстойников, аэротенков, стабилизаторов. Опорожнение осуществляется насосом марки 5Ф-12 в напорный трубопровод активного ила, либо в трубопровод избыточного активного ила (на иловые площадки);
- Насосы технической воды - 1 насос марки 4К-8 и 2 насоса, марки 2К-45/55. Для технического водоснабжения используется условно чистая вода после контактных резервуаров 1-й очереди. Подача технической воды осуществляется для уплотнения сальников насосов и промыву всасывающих линии на главной насосной станции №1, главной насосной станции № 2, воздуходувно - насосной станции № 1, воздуходувно - насосной станции №2, и также для гидроэлеваторов на 4 песколовах;
- Дренажный насос - НЦС-3 для откачки воды при мытье полов и производстве ремонтных работ, перекачивающий воду во всасывающий трубопровод циркуляционного активного ила; Дренажный насос автоматизирован по уровню воды в дренажном приемке. Пуск всех насосов предусмотрен на открытую задвижку на напорных линиях.

Отбор избыточного активного ила производится из напорного трубопровод циркуляционного активного ила отводом диаметром -- 150 мм

- Воздуходувка ТВ-80-1.6. Назначение: Многоступенчатые воздуходувки предназначены для подачи воздуха в аэротенки и в стабилизаторы.

2.5. Технологическая схема работы блока .воздуходувно-насосной станции №2. Назначение установленного оборудования.

Оборудование блока обеспечивает подачу воздуха в аэротенки на аэраторы-эрлифты, стабилизаторы, каналы аэротенков, а также подачу возвратного активного ила от вторичных отстойников 2 очереди в аэротенки, подачу избыточного активного ила в стабилизаторы.

Воздух по каналу подается к воздуходувкам, а затем в аэротенки, стабилизаторы, каналы аэротенков, на аэраторы – эрлифты, по трубопроводу диаметром 300 мм воздуходувками ТВ-50-1, М1-01.

В соответствии с заданными расходами воздуха приняты 2 воздуходувки производительностью 3600 м³/час.

Управление воздуходувками предусмотрено ручное.

Управление задвижками кнопочное по месту.

Предусмотрен периодический контроль следующих параметров:

- температура подшипнике в воздуходувок (допустимая температура не выше 80°C);
- давление в напорных трубопроводах.

В насосной станции блока установлены следующие насосы:

- Насосы циркулирующего активного ила - 2 насоса типа СМ-250-200- 400/1 и 1 насос 8Ф-12.
- Дренажный насос НЦС-3 для откачки воды при мытье полов и производстве ремонтных работ.

Дренажный насос автоматизирован по уровню воды в дренажном приемке.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист	24

Пуск всех насосов предусмотрен на открытую задвижку на напорной линии Отбор избыточного активного ила производится из резервуара насосами циркулирующего активного ила в стабилизатор при переключении задвижек на трубопроводах циркулирующего 1 избыточного активного ила.

3. Технологическая схема обработки осадка

3.1. Стабилизаторы.

Назначение:

Стабилизаторы — сооружения для аэробного сбразивания осадка.

В стабилизаторы поступает сырой осадок из 4-х первичных отстойников и избыточный активный ил из вторичных отстойников I и II очереди влажностью 93%.

В процессе аэрации происходит распад биологически окисляемого органического вещества до 40%, который после этого имеет влажность 98%.

В качестве стабилизатора ила принята секция двухкоридорного аэротенка с длиной коридора 64,5 м.

Стабилизатор разделен продольной стенкой на две секции, каждая из которых работает по самостоятельной схеме. Осадок аэрируется воздухом 4 м³/час.

Сброженный осадок подается на иловые площадки для обезвоживания.

3.2. Насосная станция возврата иловых вод.

Назначение:

Насосная станция возврата иловых вод предназначена для перекачки отстоявшейся осветленной иловой воды и ливневых стоков непосредственно в камеру гашения напора воды № 1 для последующей очистки.

Режим работы насосной станции зависит от поступления стоков в ливневый пруд, а также от поступления избыточного активного ила и сырого осадка на иловые поля.

Обычно приток неравномерен в течение суток. Для уменьшения влияния неравномерности потока на режим работы насосов, перед иловой насосной станцией установлен приемный резервуар. В момент максимально допустимого заполнения резервуара включается насос.

В машинном отделении насосной станции установлены 5 технологических насосов:

- 2 насоса 5Ф-12 - для откачки осветленной иловой воды (один - рабочий, один - резервный),
- 2 насоса 8Ф-12 - для откачки стоков из ливневого пруда (один рабочий, один резервный)
- 1 насос НЦС-3 для откачки дренажных вод.

Насосы 8Ф-12 и 5Ф-12 установлены под заливом. Работа их автоматизирована в зависимости от уровня в приемном резервуаре. На напорных трубопроводах от каждого насоса установлены обратные клапаны. На всасывающих и напорных трубопроводах- предусмотрены задвижки с ручным приводом.

Автоматическое включение насосов 8Ф-12, 5Ф-12 осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время проведения ремонтных работ.

Для уменьшения износа валов основных насосов предусмотрено гидравлическое уплотнение сальников технической водой, подаваемой под давлением, превышающем давление, развиваемое основными насосами на 0,1 - 0,2 атм.

Система гидроуплотнения циркулирующая.

Давление у сальников основных насосов регулируется вентилем на трубопроводах обратной магистрали.

Для сбора воды от мытья полов машинного отделения и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся приемком. Откачка воды из приемка осуществляется насосом НЦС-3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В случае необходимости насосные агрегаты могут работать на ручном управлении. Управление насосами и наблюдение за их работой можно осуществлять со щита управления в ВНС № 1.

3.3. Иловые площадки (поля)

Назначение:

Иловые поля предназначены для отстаивания и удаления иловых дренажных вод, т.е. обезвоживания осадка.

Иловые поля представляют собой сплошные земляные участки, разделенные на карты земляным валом.

Система отвода воды на иловых полях выполнена следующим образом:

Избыточный активный ил и сырой осадок из стабилизатора подается на 1 карту иловых полей. Активный ил и осадок отделяются от воды и оседают на дно, а иловая кода через специальные перепускные устройства перетекает на нижерасположенные карты. Перепускные устройств выполнены так, чтобы: можно было установить любой уровень, с: которого иловая вода буде переливаться на следующую карту. Уровень перелива верхнего пуска по мере накопления осадка на площадке поднимают.

После заполнения 1 карты осадком его подачу прекращают и производит просушку карты за счет испарения воды

Объем осадка после слива воды уменьшается приблизительно вдвое.

Влажность осадка составляет 90-92%.

Дальнейший напуск осадка ведут на 2 карту, нижележащую, а вода сливается далее на нижележащие карты.

Вся отстоянная иловая вода собирается на последней нижней карте, из которой по системе подземных трубопроводов поступает в отделение приемного резервуара насосной станции возврата иловых вод.

Работа иловых карт 2 очереди устроена по системе дренажных колодцев. Осветленная иловая вода, пройдя через дренажные колодцы, поступает самотеком по подземному трубопроводу в приемный резервуар.

3.4. Ливневый пруд.

Назначение:

Ливневый пруд предназначен для сбора выпавших на территорию предприятия атмосферных осадков, талых вод.

Частично в пруд ливневых стоков сбрасывается условно - чистая вода использованная в технологических процессах производства.

Ливневые стоки в пруд поступают по коллектору диаметром 1000 мм, а отстоявшаяся сточная вода поступает в отделение приемного резервуара перед насосной станцией.

4. Дезинфекция.

Обеззараживание сточных вод имеет своей целью уничтожение болезнетворных бактерий, находящихся в сточной воде, прошедшей очистку на очистных сооружениях.

До 2013 года обеззараживание сточных вод производилось главным образом хлорированием. Хлорирование является надежным средством, предотвращающим распространение эпидемий, т.к. большинство патогенных бактерий (бациллы брюшного тифа и дизентерии, вибрионы холеры вирусы энцефалита) весьма нестойки по отношению к хлору.

С 01.01.2007г. введен в действие Водный кодекс РФ. Согласно статьи 60 п.6 Водного кодекса РФ запрещается сброс сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов. В статье 4 п.3 законопроекта специального технического регламента «О коммунальном водоотведении» определены требования к обеззараживанию сточных вод, где содержание остаточного хлора в очищенных сточных водах после обеззараживания хлорированием не допускается.

При обеззараживании стоков методом хлорирования, согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», необходимо дополнительно контроли-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

26

ровать количественный и качественный состав продуктов трансформации в соответствии с МУ 2.1.5.800-99 (бромформ, хлороформ, 2.4.6 - трихлорфинол, четырёххлористый углерод, трихлорэтилен), что составляет значительные дополнительные затраты (расширение области деятельности лаборатории).

Хлораторная станция относится к особо опасным объектам, требующим лицензирования и других мер защиты, приводящих к большим затратам.

В настоящее время существует более перспективный и экологически безопасный метод обеззараживания сточных вод ультрафиолетовым излучением.

Метод ультрафиолетового обеззараживания имеет ряд преимуществ по сравнению с существующим обеззараживающим методом – хлорированием:

- * - высокая эффективность обеззараживания при малом времени обработки;
- * - отсутствие побочного отрицательного влияния на химический состав воды (образование хлорпроизводных, канцерогенных продуктов трансформации);
- * - отсутствие расходуемых обеззараживающих реагентов;
- * - отсутствие проблемы передозировки;
- * - безопасность оборудования;
- * - надёжность, простота обслуживания, контроля, ремонта;
- * - не активизируется коррозия оборудования и трубопроводов;
- * - умеренная стоимость оборудования, отсутствие капитальных затрат, низкие эксплуатационные расходы.

В связи с этим в 2013 году было принято решение законсервировать хлораторную и внедрить метод ультрафиолетового обеззараживания.

Выбор установки по обеззараживанию УФ-лучами осуществлен в соответствии с требованиями МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением».

При существующей схеме самотечного режима отведения сточных вод, для обеззараживания стоков до нормативных требований предусмотрена безнапорная установка «ТАК55 5 – 4 x 2 il» производства Германии.

Схема обеззараживания:

Стоки, прошедшие биологическую очистку, с расчетным расходом 1400м³/час, поступают по бетонным лоткам на установку обеззараживания типа «ТАК» и последовательно проходят два блока УФ-ламп «СПЕКТРОТЕРМ», установленных в бетонном канале, время контакта 8 секунд.

Под воздействием излучения установки данного типа разрушается более 99,99% патогенных микроорганизмов.

Каждый блок состоит из 4-х модулей по 10 УФ - ламп. Всего в установке 80 ламп.

В лотке предусмотрен постоянный уровень жидкости - 640 мм и равномерное распределение сточных вод по сечению лотка за счет турбулизатора и шлюзного затвора нижнего хода.

Каждый ряд ламп с помощью силового и контрольного кабеля подсоединен к электрошкафу, установленному рядом с лотком.

Предусмотрена система автоматической очистки кварцевых чехлов и УФ-датчиков за счет сжатого воздуха и автоматическое регулирование мощности УФ - излучения от 50 до 100%, в зависимости от расхода стоков, значения прозрачности ламп, состояния поверхности кварцевого чехла и времени эксплуатации ламп, позволяющее увеличить срок службы ламп и сократить энергозатраты.

Основные характеристики установки «ТАК55 5 – 4 x 2 il»

Гидравлическая пропускная способность УФ-установки - 2000 м³/час.

Взвешенные вещества до 40 мг/л

БПК₅ до 40 мг/л.

ХПК до 80 мг/л.

Железо - до 0,5 мг/л.

Нефтепродукты до 0,4 мг/л.

Суммарная потребляемая мощность 35,5 кВт.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
										27

УФ доза в конце срока эксплуатации лампы 35 мДж/см².

Коли-индекс на входе (максимальный) 500 000 ед.

Коли-индекс на выходе 100 ед.

Технологический процесс обеззараживания осуществляется в автономном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Подача очищенных сточных вод на установку и отвода обеззараженных сточных вод осуществляется с помощью:

–подводящих лотков от существующих каналов с водоизмерительными лотками протяженностью 35,1 м;

–щитовых затворов в местах переключений потока к лоткам на установку в количестве 4 шт.;

–отводящего лотка от узла УФ - обеззараживания до сбросной камеры протяженностью 19.9 м.

Существующий канал с измерительными лотками 1-ой очереди используется для отвода части стоков транзитом в паводковый период или при аварийном сбросе.

Нормы технологического режима очистных сооружений

<i>Механическая очистка</i>						
Наименование операций	Расход стоков м3/час	Взвешенные вещества на входе, мг/л	Время отстаивания, час	t, °C		
Отстаивание песка в песколовках	1400	140	0,5	10-30		
Отстаивание в первичных отстойниках	1400	112	1,0	10-30		
<i>Биологическая очистка</i>						
<i>Аэротенки</i>						
Наименование операций	Расход стоков м3/час	Время аэрации час	t, °C	рН	Удельный расход воздуха, м3/час	Растворенный кислород, мг/л
Биологическая очистка	1400	4,7	10-30	6,5-8	3,3	3-4
<i>Вторичные отстойники</i>						
Наименование операций	Расход стоков м3/час	Время отстаивания, час	t, °C	Взвешенные вещества		
Отстаивание во вторичных отстойниках	1400	1,5-2 (проектное)	10-30	15 (проектное)		
<i>Участок обработки осадка (стабилизатор)</i>						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

28

Наименование операций	Количество сырого осадка м ³ /сут.	Количество избыточного активного ила м ³ /сут	Продолжительность пребывания осадка, сут	Расход воздуха м ³ /час	Распад органической части обработки осадка %	Влажность осадка, %	Интенсивность аэрации, м ³ /час
Сбраживание сырого осадка	12	446	12	2900	30-40	99,05	4
Дезинфекция (ультрафиолетовая установка)							
Наименование операций	Расход м ³ /час		Время пребывания час	t, °C	РН		
Контакт сточной воды с УФ излучением	1400		0,002 (8 сек)	6-30	6,5-8		

Часть 3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В городе эксплуатируется единая централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Зоной канализования очистных сооружений канализации (выпуск № 1) является весь город Сосновоборск и прилегающие к нему территории.

Не охваченным централизованной системой водоотведения остается 11-ый микрорайон малоэтажной жилой застройки города – 103 двора, а также 12-й микрорайон. Накопление стоков происходит в септиках с последующей откачкой и сливом для очистки в цехе очистных сооружений

Часть 4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Иловые карты канализационных очистных сооружений предназначены для отстаивания и удаления иловых дренажных вод, т. е. обезвоживания осадка (избыточный активный ил и сырой осадок), образующегося при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод. В процессе отстаивания происходит отделение от воды ила и осадка, и оседание и накопление их на иловых картах (иловых полях). Отстоянная иловая вода путем поочередного переливания из карты в карту в дальнейшем согласно технологического процесса вновь попадает для очистки в начало очистных сооружений.

Иловые поля очистных сооружений г. Сосновоборска представляют собой сплошные земляные участки, разделенные на карты земляным валом и состоят из I и II очередей, введенных в эксплуатацию соответственно в 1974 и 1994 гг. В I очередь входит 7 иловых карт (№ с 1-ой по 7-ую) и 1 песковая площадка. Во II очередь входят 3 иловые карты (№ 8, 9, 10). Размер каждой карты 100м X 55м, глубина 1,3 м, расчетная вместимость – 7150 м³. Вместимость карт I очереди – 57200 м³, II очереди – 21450 м³.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

29

Часть 5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

Схема канализования в городе полная, раздельная. Общая протяженность канализационной сети до очистных сооружений - 41,74 км Протяженность нуждающихся в замене сетей составляет 27,3км.

Хозяйственно - бытовые сточные воды и стоки с промышленных предприятий по системе самотечных коллекторов, самотеком направляются в главный городской коллектор, проходящий по ул. Юности до городской канализационной перекачивающей станции. Затем сточные воды по внегородскому коллектору Ду1000мм поступают на главную станцию перекачки сточных вод очистных сооружений.

Протяженность магистральных канализационных сетей (главного коллектора и уличной канализационной сети) Ду от 300мм до 1000мм - 12,4 км, срок эксплуатации которых более 30лет, внутриквартальной и внутривортовой сети – 21,1 км. Магистральные коллекторы канализационной сети проложены вдоль проездов на глубину от 2,0 до 7,0м. Для устройства сетей канализации применяются чугунные, асбестоцементные и железобетонные трубы. За период с 2006 по 2012год зарегистрировано 11 технологических инцидентов.

Строительство канализационных сетей осуществлялось с 1974г. по настоящее время. Износ канализационных сетей по сроку их эксплуатации составляет **81,4%**.

МУП «Жилкомсервис» не имеет инвестиционной программы по сетям канализации. Технических и технологических проблем при эксплуатации сетей не возникало.

ПЕРЕЧЕНЬ

наружных канализационных сетей МУП «Жилкомсервис» г.Сосновоборска

таблица №2

Наименование основного средства	Документы, подтверждающие право владения	Протяженность, м
Наружные сети канализации, 000001537	Постановление № 609, от 17.05.2011	230,0
Проходной канал в пересечении ул.Юности и ул.№8, 000001530		
Хоз. фек. коллектор, 10032		
Канализационные сети, О97175	Постановление № 1041, от 28.11.2007	899,5
Канализационные сети 1 микрорайона	Постановление № 1041, от 28.11.2007, Доп. согл.№ 5, от 23.04.2014	2 824,0
Канализационные сети 2 микрорайона	Постановление № 1041, от 28.11.2007, Доп. согл.№ 5, от 23.04.2014	3 836,0
Канализационные сети 3 микрорайона	Постановление № 1041, от 28.11.2007, Доп. согл.№ 5, от 23.04.2014	4 551,0

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

30

Канализационные сети 4 микрорайона	Постановление № 1041, от 28.11.2007, Доп. согл.№ 5, от 23.04.2014	3 898,0
Канализационные сети 5 микрорайона	Постановление № 848, от 23.04.2014	3 741,7
Канализационные сети 6 микрорайона	Постановление № 848, от 23.04.2014	2 783,1
Сооружение канализации - канализационный коллектор	Постановление № 848, от 23.04.2014	3 674,0
Канализационные сети (от ж/д № 43 по ул. Юности до КК53, до КК55), 000001593	Постановление № 848, от 23.04.2014	13,0
Канализационные сети (от КК53 около дома № 43 по ул. Юности до КК49/7), 000001594	Постановление № 848, от 23.04.2014	150,0
Канализационные сети (от КК61 около дома № 37 по ул. Юности до КК67 около дома № 35 по ул. Юности), 000001595	Постановление № 848, от 23.04.2014	138,0
Канализационные сети (вдоль ул. Юности от сущ. КК45/7 около дома № 35 до КК68 около дома № 47), 000001596	Постановление № 848, от 23.04.2014	209,0
Канализационные сети (от ж/д № 37 по ул. Юности до КК61, до КК63), 000001597	Постановление № 848, от 23.04.2014	12,0
Канализационные сети (от ж/д № 47 по ул. Юности до КК68, до КК69), 000001580	Постановление № 848, от 23.04.2014	53,2
Канализационные сети по ул. Солнечная, № 2, 4, 6, 000001577	Постановление № 848, от 23.04.2014	2 642,3
Итого протяженность:		29 654,8
Канализация бытовая от К-79, от К-81 (VIIIмкр)	Постановление №359 от 27.03.2018г.	39,0
Напорная канализация от КНС до камеры гашения(VIIIмкр) (в том числе КНС/8 и КГН/8)	Постановление №359 от 27.03.2018г.	344,0
Канализация бытовая от камеры гашения от КГН/8 до КК18/8, от КК58/8 до КК79/8, от КК81/8(пр.Мира 15)до КК130(ул.Лен.комсомола 37)	Постановление №359 от 27.03.2018г.	1 015,0
Сети канализации VIIIмкр от КК61 около д.37 по ул.Юности, до КК67 около д.35 по ул.Юности	Постановление №359 от 27.03.2018г.	138,0
Сети канализации VIIIмкр. от ж/д №37 по ул.Юности, до КК61, до КК63	Постановление №359 от 27.03.2018г.	12,0
Сети канализации VIIIмкр. от ж/д 47 по ул.Юности, до КК68, КК69	Постановление №359 от 27.03.2018г.	53,2
Сети канализации VIIIмкр КК53 около ж/д №43 по ул.Юности, до КК 49/7 магистральной сети	Постановление №359 от 27.03.2018г.	150,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

31

Сети канализации VII мкр по ул. Юности: от сущ. КК45/7 около ж/д №35, до КК68 около ж/д №47	Постановление №359 от 27.03.2018г.	209,0
Сети канализации VII мкр от ж/д №43 по ул. Юности, до КК53 ,до КК55	Постановление №359 от 27.03.2018г.	13,0
Канализационные сети VI мкр. вдоль ж/д по ул. Весенняя №11 (КК89-КК90/6, КК103-КК112); придомовые от ж/д по ул. Весенняя 11 до КК 106,107,108	Постановление №359 от 27.03.2018г.	252,0
Сети хозяйственной канализации от д/с по ул. Весенняя д.24 до сущ. КК 95/7 в районе ж/д.20 по ул. Весенняя.	Постановление №359 от 27.03.2018г.	148,0
Канализационные сети вдоль ж/д по ул. Весенняя 17 от КК123/5 до КК126/5, придомовые от ж/д по ул. Весенняя 17 от КК123/5 до КК126/5	Постановление №359 от 27.03.2018г.	370,0
Канализационные сети VII мкр. от ЛЛ109/7-КК114/7-КК66/7 до КК45/7(сущ) на магистральной сети по ул. Юности; придомовые от д по ул. Весенняя 30 до КК109/7-113/7	Постановление №359 от 27.03.2018г.	268,0
Наружная канализационная сеть VII мкр от КК69/7 до КК74/7 на магистральной сети по ул. Юности	Постановление №359 от 27.03.2018г.	183,0
Итого протяженность:		3 194,2
Бесхозные канализационные сети		
Наружные сети канализации от КК22 в районе ж/д 37 по ул. Ленинского Комсомола	Постановление № 58, от 20.01.2016	13,0
Канализационные сети от ж/д 4 по ул. Весенняя до колодцев КК31, КК32, КК33	Постановление № 1500, от 29.09.2015	15,0
Канализационные сети от ж/д 4 по ул. Весенняя до колодцев КК40, КК41, КК42, КК43, КК1, КК2, КК3	Постановление № 1500, от 29.09.2015	34,0
Канализационные сети от ж/д 6 по ул. Весенняя до колодцев КК8, КК8а, КК9, КК10	Постановление № 1500, от 29.09.2015	27,0
Канализационные сети от ж/д 8 по ул. Весенняя до колодцев КК17	Постановление № 1500, от 29.09.2015	82,0
Канализационные сети от ж/д 8 по ул. Весенняя до колодцев КК45, КК46, КК47, КК48	Постановление № 1500, от 29.09.2015	26,0
Канализационные сети от ж/д 10 по ул. Весенняя до колодцев КК12, КК13, КК14, КК15	Постановление № 1500, от 29.09.2015	27,0
Канализационные сети от ж/д 37 по ул. Солнечная до колодцев КК8а	Постановление № 1500, от 29.09.2015	72,0
Канализационные сети от К1 до К98, от К98 до КК77 (от ж/д 9 до проспекта Мира)	Постановление № 1500, от 29.09.2015	245,0
Канализационные сети от К1 до К4 (в районе ж/д 4 до проспекта Мира)	Постановление № 1500, от 29.09.2015	70,0
Канализационные сети от КК52/7 вдоль ул. Юности, до КК92 около Ленинского Комсомола, 44	Постановление № 1500, от 29.09.2015	532,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

32

Канализационные сети от выпуска от ж/д 44 по ул. Ленинского Комсомола	Постановление № 1500, от 29.09.2015	102,0
Канализационные сети от выпуска от ж/д 46 по ул. Ленинского Комсомола, до КК88	Постановление № 1500, от 29.09.2015	98,0
Канализационные сети от КК29 до ж/д 53 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	161,0
Канализационные сети от КК56 и КК58 до ж/д 41 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	17,0
Канализационные сети от КК26 и КК27 до ж/д 35 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	11,0
Канализационные сети от КК68 и КК69 до ж/д 47 по ул. Юности	Постановление № 1500, от 29.09.2015	26,0
Наружная сеть канализации в районе ж/д по ул. Солнечная, 14	Постановление № 1500, от 29.09.2015	623,0
Наружная сеть канализации в районе ж/д по ул. Солнечная, 15	Постановление № 1500, от 29.09.2015	623,0
Канализационные сети Солнечная 6 ЦГБ блок "Б", Солнечная 8, "Автоград", промышленно-складская зона)	Постановление № 1062, от 17.08.2016	3 912,0
Канализационные сети лыжной базы ул. Солнечная, 2а	Постановление № 1062, от 17.08.2016	973,0
Канализационные сети от колодца К134/2 до городской КНС	Постановление № 1062, от 17.08.2016	156,0
Итого протяженность:		7 845,0
Сети в аренде		
Сети канализации от КК27 до КК40 по ул. Весенняя	Договор аренды № 2, от 08.06.2015	387,6
Сети канализации от КК8 до колодца КК121/5, от КК37 до КК23	Договор аренды № 2, от 08.06.2015	654,2
Итого протяженность:		1 041,8
Всего протяженность:		41 735,8

Часть 6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 40 км и канализационных насосных станций, отводятся на очистку все городские сточные воды, образующиеся на территории г. Сосновоборска.

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно - бытовых и производственных сточных вод в систему канализации.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. Внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышения надежности канализационных насосных станций.

Основные мероприятия программы:

- установка устройств быстродействующего автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер)
- замена насосов на менее энергоемкие;
- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

При эксплуатации очистных сооружений канализации большое внимание уделяется удалению азота и фосфора из сточных вод в связи с негативным влиянием этих веществ на окружающую среду.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечение устойчивой работы данной системы.

Часть 7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации.

Сточные воды по напорным трубопроводам поступают в приемную камеру очистных сооружений, затем проходят механическую и биологическую очистку, поступая сначала на денитрификаторы, устроенные на базе первичных отстойников, затем в аэротенки с фазой нитрификации и вторичные отстойники. Технические возможности по очистке сточных вод очистных сооружений канализации, работающих в существующем штатном режиме, соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

По результатам мониторинга содержания загрязняющих веществ в сточных водах выявлено **превышение содержания взвешенных веществ, нитрит аниона, железа (раств форма.), цинка, меди, марганца, нефтепродуктов, ХПК и БПК полн.**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Часть 8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Не охваченным централизованной системой водоотведения остается 11, 12, 30, 31-ый микрорайоны малоэтажной жилой застройки города – около 200 застроенных участков. Накопление стоков происходит в септиках с последующей откачкой и сливом для очистки в цехе очистных сооружений.

Часть 9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа

На сегодняшний день выявлено несколько технических и технологических проблем системы водоотведения г.Сосновоборска:

- Отсутствие систем диспетчеризации и автоматизации.
- Высокий процент износа технологического оборудования цеха очистных сооружений.
- Критическая заполненность иловых карт в цехе очистных сооружений.
- Отсутствие установки механического обезвоживания осадков.
- Отсутствие очистных сооружений ливневых стоков.
- Отсутствие автономного теплоснабжения (большой процент износа тепловых сетей на цех очистных сооружений и большое теплотребление).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ГЛАВА 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Часть 1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

2010 год	стоки, м ³	2011 год	стоки, м ³	2012 год	стоки, м ³	2013 год	стоки, м ³
январь	622447	январь	522939	январь	564913	январь	558385,28
февраль	589433	февраль	516068	февраль	514285	февраль	455704,95
март	584446	март	561376	март	529937	март	488207,37
апрель	582664	апрель	547865	апрель	539232	апрель	494223,04
май	557705	май	534729	май	540565	май	465266,08
июнь	542628	июнь	436545	июнь	456435	июнь	448211,17
июль	545729	июль	604893	июль	441421	июль	411531,28
август	477383	август	493989	август	431248	август	394040,67
сентябрь	531181	сентябрь	496013	сентябрь	461607	сентябрь	456907,2
октябрь	550657	октябрь	501797	октябрь	505419	октябрь	472451,44
ноябрь	545024	ноябрь	506095	ноябрь	488546	ноябрь	483448,57
декабрь	553283	декабрь	487045	декабрь	486279,15	декабрь	460096,09
ИТОГО	6682580	ИТОГО	6209354	ИТОГО	5959887,2	ИТОГО	5588473,14
2014 год	стоки, м ³	2015 год	стоки, м ³	2016 год	стоки, м ³	2017 год	стоки, м ³
январь	512910,9	январь	342508,7	январь	391334,74	январь	351467,09
февраль	447458,74	февраль	383583,16	февраль	385889,55	февраль	389176,15
март	442866,77	март	350230,9	март	344557,51	март	343648,85
апрель	448636,26	апрель	377912,59	апрель	387539,86	апрель	383668,28
май	420251,27	май	353729,63	май	362648,43	май	332233,73
июнь	382229,16	июнь	357143,79	июнь	349410,25	июнь	334895,51
июль	389783,17	июль	408334,36	июль	315232,11	июль	322749,35
август	394297,58	август	368261,23	август	361888,91	август	361260,39
сентябрь	428487,77	сентябрь	373550,1	сентябрь	358363,44	сентябрь	377820
октябрь	408189,06	октябрь	384694,21	октябрь	378560,7	октябрь	361594,78
ноябрь	424752,5	ноябрь	384329,49	ноябрь	391554,51	ноябрь	368792,34
декабрь	451349,65	декабрь	425454,29	декабрь	408287,16	декабрь	400532,11
ИТОГО	5151212,83	ИТОГО	4509732,45	ИТОГО	4435267	ИТОГО	4327838,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

36

Распределение стоков по жилым районам города Сосновоборска, территориальное

(расчет выполнен территориально-распределительным методом)

таблица №2.1.2

№ мкр-на	количество жителей	Общая площадь жилых помещений, тыс.м ²	Расход стоков по районам города	
			годовой расход, тыс.куб.м	тах.суточный, куб.м/сут
1		2	3	4
№ I	3641	80,09	387576,08	1274,22
№ II	4038	88,83	429844,88	1413,19
№ III	5189	114,15	552388,10	1816,07
№ IV	4309	94,79	458709,60	1508,09
№ V	5905	129,91	628641,30	2066,77
№ VI	3381	74,38	359906,59	1183,25
№ VII	8554	188,19	910654,26	2993,93
№ VIII	2821	62,05	300275,41	987,21
Всего:	37836	834,4	4027999,21	13246,73

Часть 2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

По данным на сегодняшний момент неорганизованного стока в г. Сосновоборске НЕТ.

Часть 3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод приведены в таблице №2.3.1

таблица №2.3.1

Наименование абонента	Место установки	Вид услуги	№ прибора	Дата ввода в эксплуатацию после последней поверки
ОАО «ПФ Бархатовская»	КНС «Бархатово»	стоки	1Л-001 №03069	14.12.12
МП «Гортеплоэнерго»	ЦОС г. Сосновоборска	стоки	118800 №2501	01.08.13

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

37

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет около 70%, при этом на предприятиях ОАО «ПФ Бархатовская» и МП «Гортеплоэнерго» имеются коммерческие приборы учета на стоках.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет, осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

Часть 4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

В качестве исходных данных для анализа представлены отчетные материалы за 2010-2017 гг. Показатели по количеству отведенного стока сведены в таблицу 2.4.1

таблица 2.4.1

2010 год	стоки, м ³	2011 год	стоки, м ³	2012 год	стоки, м ³	2013 год	стоки, м ³
январь	622447	январь	522939	январь	564913	январь	558385,28
февраль	589433	февраль	516068	февраль	514285	февраль	455704,95
март	584446	март	561376	март	529937	март	488207,37
апрель	582664	апрель	547865	апрель	539232	апрель	494223,04
май	557705	май	534729	май	540565	май	465266,08
июнь	542628	июнь	436545	июнь	456435	июнь	448211,17
июль	545729	июль	604893	июль	441421	июль	411531,28
август	477383	август	493989	август	431248	август	394040,67
сентябрь	531181	сентябрь	496013	сентябрь	461607	сентябрь	456907,2
октябрь	550657	октябрь	501797	октябрь	505419	октябрь	472451,44
ноябрь	545024	ноябрь	506095	ноябрь	488546	ноябрь	483448,57
декабрь	553283	декабрь	487045	декабрь	486279,15	декабрь	460096,09
ИТОГО	6682580	ИТОГО	6209354	ИТОГО	5959887,2	ИТОГО	5588473,14
2014 год	стоки, м ³	2015 год	стоки, м ³	2016 год	стоки, м ³	2017 год	стоки, м ³
январь	512910,9	январь	342508,7	январь	391334,74	январь	351467,09
февраль	447458,74	февраль	383583,16	февраль	385889,55	февраль	389176,15
март	442866,77	март	350230,9	март	344557,51	март	343648,85
апрель	448636,26	апрель	377912,59	апрель	387539,86	апрель	383668,28
май	420251,27	май	353729,63	май	362648,43	май	332233,73
июнь	382229,16	июнь	357143,79	июнь	349410,25	июнь	334895,51
июль	389783,17	июль	408334,36	июль	315232,11	июль	322749,35
август	394297,58	август	368261,23	август	361888,91	август	361260,39
сентябрь	428487,77	сентябрь	373550,1	сентябрь	358363,44	сентябрь	377820
октябрь	408189,06	октябрь	384694,21	октябрь	378560,7	октябрь	361594,78
ноябрь	424752,5	ноябрь	384329,49	ноябрь	391554,51	ноябрь	368792,34
декабрь	451349,65	декабрь	425454,29	декабрь	408287,16	декабрь	400532,11
ИТОГО	5151212,83	ИТОГО	4509732,45	ИТОГО	4435267	ИТОГО	4327838,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

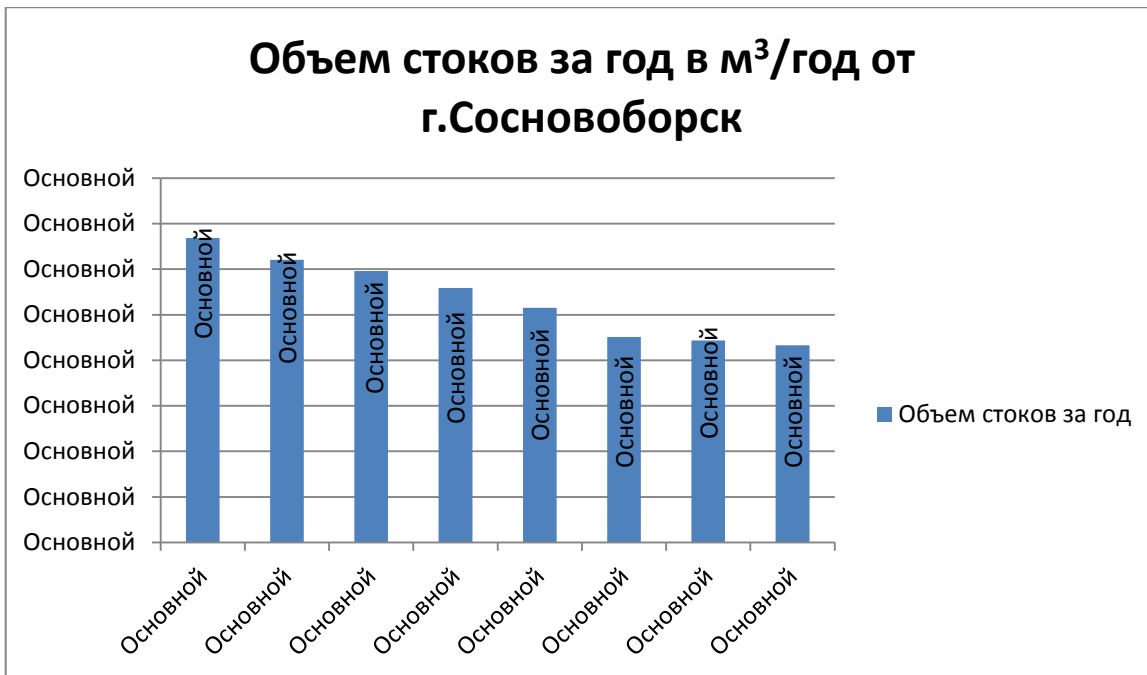
Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

38

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



Представленный график свидетельствует о планомерном снижении поступления сточных вод от потребителей, исходя из чего можно с уверенностью заявлять, что в ближайшей перспективе, увеличения производительности очистных сооружений не предвидеться.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Часть 5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.

Ниже приведены прогнозируемые приращения сточных вод от канализационных сетей г.Сосновоборска с учетом возможного приращения количества жителей в соответствии с ранее разработанным генеральным планом города.

Расходы воды на хозяйственно – питьевые нужды на 2019-2023 гг. для г.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сосновоборск

таблица 2.5.1

№ п/п	Наименование потребителей и степень благоустройства	Норм а л/сут на чел	Население, тыс. чел	2013г (расчетный)		Население, тыс. чел	2023г (расчетный)	
				м ³ /год	м ³ /сут		м ³ /год	м ³ /сут
1	Застройкам зданиями оборудованными внутренними водопроводами, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	280	41.377	4228729.4	11585.56	78000	7971600	21840
2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	10%		422872.94	1158.56		797160	2184
Всего				4651602.34	12744.12		8768760	24024

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

40

ГЛАВА 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

Часть 1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Таблица № 10

Источник	Количество сточных вод			
	2019 г		2023 г	
	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут
Сосновоборск	4651.60	12.74	8768.76	24.024

Часть 2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

В городе эксплуатируется единая централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Зоной канализования очистных сооружений канализации (выпуск № 1) является весь город Сосновоборск, промышленные предприятия, находящиеся за чертой города и прилегающие территории.

Часть 3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

таблица №3.3.1

Год	Мощность очистных сооружений, тыс.м ³ /сут		Прогнозируемый объем стоков, пропущенный через водоочистные сооружения, м ³ /сут		Резерв производственной мощности, %	
	проектная	фактическая	суточный	годовой	проектный	фактический
2010	50,10	-	10192,03	-	-	79,66
2011	50,10	-	10194,8	-	-	79,65
2012	50,10	-	10411,94	-	-	79,22
2013	50,10	-	10625,69	-	-	78,79
2014	50,10	-	10943,86	-	-	78,16
2015	50,10	-	11424,64	-	-	77,20
2016	50,10	-	11831,82	-	-	76,38
2017	50,10	-	12127,5	-	-	75,79

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

41

2018	50,10	-	12744,12	-	-	74,56
2019	50,10	-	15516,12	-	-	69,03
2020	50,10	-	18288,12	-	-	63,50
2021	50,10	-	21060,42	-	-	57,96
2022	50,10	-	23832,12	-	-	52,43
2023	50,10	-	24024	-	-	52,05

Увеличение мощности очистных сооружений не требуется. На расчетный 2023 год, ожидаемый производственный резерв пропускной способности очистных сооружений 52%

Часть 4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Описание действующей системы канализации:

Хозяйственно-бытовые сточные воды и стоки с промышленных предприятий по системе самотечных коллекторов направляются в главный коллектор проходящий по ул.Юности до городской канализационной перекачивающей станции (ГКПС). Затем сточные воды по внегородскому коллектору Ø1000мм поступают на главную станцию перекачки сточных вод очистных сооружений.

Общая протяженность магистральных канализационных сетей (главного коллектора и уличной канализационной сети) Ø300-1000мм составляет 12,2км. Магистральные коллекторы канализационной сети проложены вдоль проездов в грунт на глубину от 2,0 до 7,0м. В системе трубопроводов канализации применяются чугунные, асбестоцементные и железобетонные трубы.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС перекачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализуемой территории, куда целесообразно подавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод. Она имеет три основных технологических узла: приемный резервуар, грабельное отделение, машинное отделение.

Сточные воды города, КБФ, ББФ поступают по общепроводящему коллектору в грабельное отделение городской насосной станции перекачки сточных вод, где распределяются по двум каналам, проходят - через механизированные вертикальные решетки типа РМВ 600/800 с прозорами 32 мм очищаясь от крупных механических примесей.

Задержанные отбросы собираются и выносятся в контейнеры, а затем вывозятся за пределы станции машиной. Очищенные от крупных механических примесей, сточные воды поступают в приемный резервуар емкостью 42,0 м³, откуда насосами, установленными в машинном отделении станции, стоки перекачиваются в напорный трубопровод диаметром 600 мм.

Предусмотрено два диаметрально-противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции с электрифицированными задвижками. На напорных трубопроводах установлены обратные клапаны. На всасывающих трубопроводах предусмотрены задвижки с ручным приводом. В машинном отделении установлено 3 насоса типа СМ250-200-400/4, дренажный насос НЦС-3. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре. Сточные воды по часам суток поступают неравномерно.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Часть 5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

На расчетный срок действия схемы не ожидается увеличение объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и промышленности в связи с перспективной масштабной застройкой города. Пропускной способности очистных сооружений достаточно для приема дополнительного расхода в объеме более 50% существующего расхода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			

ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 30 км и канализационных насосных станций, отводятся на очистку все городские сточные воды, образующиеся на территории г. Сосновоборска.

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно - бытовых и производственных сточных вод в систему канализации.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. Внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышения надежности канализационных насосных станций.

При эксплуатации очистных сооружений канализации большое внимание уделяется удалению азота и фосфора из сточных вод в связи с негативным влиянием этих веществ на окружающую среду.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Существующие очистные сооружения г. Сосновоборска были введены в эксплуатацию двумя очередями в 1974 и 1993 годах. Сооружения были введены в эксплуатацию проектной мощностью 50.1 тыс.м³/сут.

В настоящее время возникает необходимость в проведении реконструкции существующих очистных сооружений по следующим основным причинам:

1. По результатам мониторинга фактических значений показателей загрязнения поступающих на очистные сооружения сточных вод и вод после очистки выявляются несистемные несоответствия по качеству очищенных сточных вод действующему экологическому законодательству.
2. Неудовлетворительное состояние строительных конструкций существующих очистных сооружений.
3. Износ технологического оборудования.
4. Коррозионное воздействие на технологические трубопроводы.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
										44

5. Высокие эксплуатационные затраты.

6. Несоответствие качества и объема очищаемых сточных вод и вод поступающих на очистку проектным показателям.

Современные нормы потребления электроэнергии предъявляют требования к энергоэффективности работы оборудования и поиску путей оптимизации энергетической схемы работы очистных сооружений канализации. Так, например, при установке нового воздуходувного оборудования, можно сэкономить до 20% электроэнергии; при внедрении технологии нитри-денитрификации и установке современных аэрационных систем – до 30%; замена насосных агрегатов на современные может повысить энергоэффективность на 10 %; внедрение комплексной системы автоматического управления – до 15 %. Естественно, комплекс перечисленных энергосберегающих мероприятий не может дать эффект, равный сумме эффектов от каждого из них, но в целом, его можно оценить, как 40%, а в некоторых благоприятных случаях и 50 %.

Весь комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию энергопотребления можно разделить на три составляющих:

1. Технические решения - замена насосного и воздуходувного оборудования, аэрационной системы с установкой аэраторов с высокими массообменными характеристиками.
2. Технологический этап - реализация эффективных энергосберегающих технологий очистки сточных вод.
3. Оптимизационный этап - оснащение биологических очистных сооружений канализации приборами контроля, учёта и мониторинга состояния процесса очистки сточных вод, а также централизации сигналов с оборудования в диспетчерский пункт для принятия решений и выбора оптимального режима работы.

В прошлом, классические очистные сооружения не требовали очистки сточных вод до тех требований, которые предъявляются сейчас. В связи с повышением требований по качественному составу норм сброса в водоемы очищенных сточных вод, возникли проблемы эксплуатации на очистных сооружениях, построенных в 60-70-е года прошлого столетия. Такие ОС проектировались как аэротенки продленной аэрации с первичными и вторичными отстойниками, в которых не предусматривалась отдельная зона денитрификации.

При модернизации данных ОС приходится выводить из работы одну, или несколько параллельно работающих линий, делить их на зоны, а для достижения более эффективной работы менять систему аэрации, добавлять технологическую загрузку (блоки биологической загрузки), перемешивающее устройство, воздуходувное оборудование. Все вышеперечисленное требует больших финансовых и временных затрат.

При существующих тарифах на водоотведение это практически невозможно. Только при попадании в государственные программы по улучшению экологической обстановки с привлечением бюджетных, или инвестиционных средств, данные виды работ возможно осуществить.

В качестве основных приоритетных причин приводящих к необходимости реконструкции очистных сооружений можно перечислить следующее:

- Необходим ремонт объектов механической и биологической очистки, поскольку гарантированный 30 летний период эксплуатации давно истёк.
- Для обеспечения глубокой биологической очистки, удаления азота и фосфора, доочистки сточных вод требуется новое строительство блоков ёмкостных сооружений.
- Требуется замена устаревшего и износившегося оборудования: силового, механического, электрического и технологического на более современное, обладающее высоким КПД и управляемостью.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Основные этапы реализации проекта КОС

1. Пред-проектное обследование
2. Изучение архивных материалов
3. Определение фактической технологической схемы, особенностей ее эксплуатации (реагенты и их дозировка, способ отведения и обработка осадка)
4. Выявление проблемных участков и узлов:
 - Вынос осадка из первичных отстойников
 - Не равномерная и энергоемкая аэрация.
 - Отсутствуют зоны нитрификации и денитрификации
 - Неравномерный перелив на вторичных отстойниках
 - Устаревшая система удаления осадка
 - Неэффективная система обезвоживания осадка
 - Отсутствует система автоматизации и диспетчеризации
5. Подготовка программы отбора анализов в ключевых точках технологической схемы очистных сооружений
6. Моделирование фактической технологической схемы очистных сооружений, расчетная проверка на фактические нагрузки
7. Подбор вариантов модернизации, реконструкции существующей технологической схемы
 - Введение зон нитрификации и денитрификации
 - Строительство дополнительных сооружений при изменении производительности
 - Внедрение дополнительных узлов очистки
 - Внедрение реагентной обработки
8. Математическое моделирование-расчетная проверка рассматриваемых вариантов
9. Подбор технологического оборудования, запрос предварительных коммерческих предложений
10. Предварительные объемно-планировочные решения
11. Определение объемов строительно-монтажных работ по вариантам
12. Определение предварительных инженерных нагрузок (электроснабжение, водоснабжение, теплоснабжение)
13. Технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов
14. Определение эксплуатационных затрат и стоимости очистки 1м³ сточных вод
15. Подготовка предварительных проектных материалов и оформление технико-экономических расчетов, рассмотрение вариантов с заказчиком и согласование оптимального варианта
16. Подготовка технических заданий на проектные и изыскательские работы
17. Выполнение инженерных изысканий
18. Разработка проектно-сметной документации
19. Авторский надзор за строительством.

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечение устойчивой работы данной системы.

Часть 2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

С 2009 года и по настоящее время строятся канализационные сети 8-го микрорайона города протяженностью 4,5 км (общие сети микрорайона построены, заканчивается строительство канализационных выпусков к 2-м жилым домам). В 2015 году в 8-ом микрорайоне построена дополнительная канализационная насосная станция. В цехе очистных сооружений за-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

кончено строительство, монтаж и наладка оборудования установки очистки сточных вод методом ультрафиолета. В ближайшие годы (2020-2021) планируется начать строительство сетей водоотведения 9-го микрорайона города

Сети канализации проектируются из гофрированных труб из полипропилена с двойной стенкой «Pragma» (ТУ 2248-001-76167990-2005).

С 2014 по 2023 года производится капитальный ремонт участков канализационных сетей, оборудования канализационных насосных станций и сооружений очистки сточных вод.

В 2019 году в цехе очистных сооружений канализационных стоков планируется модернизация оборудования: установка новых, более экономичных, электродвигателей насосов с частотным регулированием, взамен старых; диспетчеризация процессов очистки с автоматическим контролем параметров очищаемых стоков на всех стадиях очистки.

Объемы работ по сетям канализации сведены в таблицу №4.2.1

таблица №4.2.1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Расчетный срок (2023г)
1	Капитальный ремонт существующих сетей Ду от 300мм до 1000мм	м.п.	10000
2	Замена основного оборудования на очистных сооружениях		

Часть 3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

По данным «Енисейского бассейнового управления по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов»:

Рыбохозяйственная характеристика

Река Енисей - южный приток первого порядка Енисейского залива Карского моря, протяженностью 3487 км. Запрашиваемый участок реки - 49-51 км по лоцкарте р. Енисей от Красноярской ГЭС до устья р. Ангара, 2008 г. Глубины на данном участке варьируют в пределах 1,7-7,1 м, средняя ширина - около 500 м. Грунт в русле реки преимущественно каменисто-галечный.

Основу кормовой базы рыб составляет, главным образом, зообентос, доминирующими организмами, среди которых являются, олигохеты, пиявки, личинки ручейников, поденок, веснянок, хирономид.

Ихтиофауна реки состоит из представителей пяти фаунистических комплексов. Верхнетретичный равнинный комплекс: минога сибирская, осетр, стерлядь. Бореальный пресноводный предгорный комплекс представлен: таймень, ленок, хариус, нельма, подкаменщики, голяя обыкновенный, голец сибирский. К арктическому пресноводному комплексу относятся налим, сиг, омуль байкальский, пелядь. Бореальный пресноводный равнинный комплекс: щука, плотва, елец, язь, карась, окунь, ерш. щиповка, пескарь. Понтический пресноводный комплекс: лещ и верховка.

На запрашиваемом участке проходят миграционные пути особо ценных, ценных и других промысловых рыб на места нереста, нагула и зимовки. Основные районы нерестилищ особо ценных, ценных и других промысловых рыб, а также рыбозимовальные ямы на запрашиваемом участке реки отсутствуют.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» рекомендуем отнести запрашиваемый участок реки Енисей к водному объекту высшей категории рыбохозяйственного значения.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

47

По данным ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (ГМЦ):

Сброс сточных вод КОС МУП «Жилкрмсервис» г. Сосновоборска производит в р. Енисей на 47 км вниз по течению от речного вокзала г. Красноярск (2415 км от устья р. Енисей).

Код водного объекта р. Енисей 116100001.

В административном отношении участок водопользования расположен на территории Березовского района Красноярского края.

Коэффициент извилистости равен 1,03.

Амплитуда колебания уровня воды (разница между низшим и высшим годовым уровнем за период наблюдений) равна 7.06 м.

Среднегодовой уровень воды р. Енисей, от которого ведется отсчет ширины водоохранной зоны, в районе г. Сосновоборска равен 125.88 м БС.

Среднегодовое расходом воды в створе сброса сточных вод за период наблюдений 1971-2011 г.г. (с начала эксплуатации Красноярского водохранилища) равен 2780 м³/с. При этом расходе ширина р.Енисей составляет 450 м; средняя скорость течения 1.15м/с; средняя глубина 5.35 м.

Максимальный расход воды 12400 м³/с наблюдался 01.08.1988 г. Средняя скорость течения составляла 2 м/с (максимальная скорость достигала 3.5 м/с); ширина русла 680 м; средняя глубина - 9.1 м.

При наименьших расходах воды 1900-2000 м³/с ширина русла равна 500 м; средняя скорость течения равна 0.90 м/с; средняя глубина русла равна 4.3 м.

Режим р. Енисей с октября 1970 полностью регулируется работой Красноярской ГЭС; длительность неблагоприятных по водности периодов взята из основных положений «Правил эксплуатации Красноярского водохранилища»:

в период 01.05-25.10 гарантированный минимальный расход воды составляет 2750 м³/с;

в период 26-30.10 гарантированный минимальный расход воды составляет 2100 м³/с;

в период 31.10-15.04 гарантированный минимальный расход воды составляет 1900 м³/с, базовый (в течении 3-4 часов) 1650 м³/с;

- в период 16-30.04 гарантированный минимальный расход воды составляет 1900 м³/с.

Река Енисей в створе г.Сосновоборск не замерзает; наблюдения за температурой воды ведутся круглогодично. Ниже приведены сведения о среднедекадной температуре воды по данным наблюдений на водомерном посту Красноярск - р. Енисей за 2011 г.

Декада	Месяц												Высшая температура за год,
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0.6	1.5	1.5	2.5	3.4	6.3	8.6	9.6	11.2	9.5	8.1	3.7	13.0
2	1.0	1.6	1.6	3.1	3.9	7.1	8.8	10.1	8.5	10.2	5.9	2.3	03.09
3	0.9	0.8	2.1	3.3	4.8	7.9	9.6	10.2	9.6	8.8	4.1	1.4	
Средн.	0.8	1.3	1.7	3.0	4.0	7.1	9.0	10.0	9.8	9.5	6.0	2.5	1

Описание места сброса очищенных вод

Железобетонный коллектор от канализационных очистных сооружений диаметром 1000мм, длиной 1300 м оканчивается русловым выпуском в р. Енисей, с отнесением оголовка от береговой линии на 53 м; уровень места сброса от поверхности воды в меженный период составляет 2,5 м.

Мониторинг сбросов загрязняющих веществ в р.Енисей 2008 - 2012 гг.

Наименование загрязняющих веществ	НДС	2012	2011	2010	2009	2008
Взвешенные вещества	10,4	10,4	10,26	10,5	8,54	8.54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							48

<i>Наименование загрязняющих веществ</i>	<i>НДС</i>	<i>2012</i>	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>2009</i>	<i>2008</i>
Азот аммонийный	1,1	1,1	0,88	0,83	0,9	0,9
Нитрит анион	0,2	0,2	0,196	0,19	0,201	0,201
Нитрат анион	57,7	57,7	45,07	42,57	38,47	38,47
Полифосфаты	1,8	1,8	1,66	1,57	1,11	1,11
Хлориды	65,3	65,3	64,17	61,3	65,16	65,16
Сульфаты	40	40	36,37	32,5	30,8	30,8
Железо раст.формы	0,1	0,07	0,093	0,059	0,153	0,153
Цинк	0,023	0,035	0,017	0,017	0,013	0,013
Медь	0,002	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003
Марганец	0,015	0,038	0,041	0,036	0,04	0,04
Нефтепродукты	0,05	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06
СПАВ	0,06	0,06	0,052	0,048	0,053	0,053
ХПК	15	54,8	54,52	49,9	45,39	45,39
БПК 5	2					
БПК полн	3	5,4	6,19	5,73	5,31	5,31
Сухой остаток	380,7	380	348,65	348,5	327,77	327,77

Часть 4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

С 2009 года и по настоящее время строятся канализационные сети 8-го микрорайона города протяженностью 4,5 км (общие сети микрорайона построены, заканчивается строительство канализационных выпусков к 2-м жилым домам). В 2015 году в 8-ом микрорайоне построена дополнительная канализационная насосная станция. В цехе очистных сооружений закончено строительство, монтаж и наладка оборудования установки очистки сточных вод методом ультрафиолета. В ближайшие годы (2020-2021) планируется начать строительство сетей водоотведения 9-го микрорайона города

Часть 5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Существующие объекты организаций, осуществляющих водоотведение, не имеют системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоотведения.

Автоматизация и диспетчеризация технологического процесса ОСК является важным пунктом в реконструкции очистных.

Реконструкция ОСК должна осуществить систему учета количества поступающих сточных вод на ОСК, использовать систему автоматического контроля концентрации растворенного кислорода в иловой смеси аэротенка, установить датчики контроля показателей аммонийного и нитратного азота, датчики давления на трубопроводах, количества избыточного ила, количества уплотненного ила, расхода воздуха.

Необходимо провести автоматизацию на всех технологических процессах с передачей сигнала на воздухоподводящую станцию.

Ожидаемый эффект:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

49

случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке

Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Граница санитарно-защитной зоны цеха очистных сооружений составляет 400 метров. В границах санитарно-защитной зоны цеха находятся частные гаражи и огороды. Охранная зона централизованных сетей водоотведения составляет по 5 метров в каждую сторону

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			

ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Часть 1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Основными мероприятиями по сокращению поступления загрязняющих веществ и микроорганизмов в поверхностные и подземные водные объекты, являются:

- увеличение мощности очистных сооружений;
- замены системы обеззараживания хлором на ультрафиолетовое обеззараживание.
- строительство сооружений по обезвоживанию осадка.
- строительство цеха термической сушки и сжигания осадка на канализационных очистных сооружениях;
- замена имеющихся канализационных сетей;
- строительство дополнительных канализационных сетей;

Реконструкция канализационных очистных сооружений влечет за собой увеличение занимаемой площади и размера установленной санитарно-защитной зоны, в соответствии с п.7.1.13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Ширина данной зоны будет установлена на этапе проектирования реконструкции объекта и определена по расчетам химического и физического воздействия объекта на атмосферный воздух.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 на все сооружения для очистки сточных вод устанавливается размер санитарно-защитной зоны, равный:

- для насосных станций – 20м;
- для площадки канализационных очистных сооружений – от 300 до 400 м.

Реконструкция канализационных очистных сооружений позволит достичь показателей очищенной сточной воды, отвечающих требованиям нормативных документов.

Строительство новых канализационных сетей и перекладка старых обуславливают сокращение аварийных ситуаций, посредством которых происходит сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, а соответственно, снижают вредное воздействие на нее. Все канализационные сети выполняются из полипропилена, срок эксплуатации которого значительно больше металлических труб. Кроме того, новые канализационные сети оборудованы автоматизацией, которая сокращает время на устранение аварий и поступления загрязняющих веществ в почву.

Замена насосного оборудования в насосных станциях на более современное обеспечит снижение воздействия по уровню шума на рабочих местах и в районе размещения объекта - в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, соблюдая нормы СП 2.2.4/2.1.8.562-96.

Часть 2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

В качестве методов для уменьшения воздействия работы КОС на окружающую природную среду применяется:

- система УФ- обеззараживания. Применение данной системы позволит снизить содержание хлора в воде, после обеззараживания сточных вод, перед сбросом данных вод в рыбохозяйственный водоем, что уменьшает воздействие на животный мир водоема;
- цех термической сушки и сжигания осадка, который позволит сократить объем образующегося осадка на 90%, создаст возможность использования его в качестве почвогрунта и уменьшить количество патогенных веществ.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							52

Пунктом 23 Распоряжения Правительства Российской Федерации № 428-р от 13 марта 2019г. установлен вид технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей сбросов загрязняющих веществ, а так же техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях сбросов загрязняющих веществ.

К таким видам технических устройств относятся выпуски сточных вод, за исключением выпусков на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на которых осуществляется деятельность исключительно по производству кокса, добыче сырой нефти, природного газа, переработке природного газа, добыче и обогащению железных руд, обеспечению электрической энергией, паром, газом, производству фармацевтических субстанций, обработке поверхностей, предметов и продукции.

Поскольку очистные сооружения МУП «Жилкомсервис» являются объектом I категории, поставленным на государственный учет объектов негативного воздействия на окружающую среду и присвоенным кодом 04-0124-000934-П, предприятию необходимо предусмотреть необходимость по созданию системы автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ на очистных сооружениях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведение представлена в таблице 6.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							54	
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Этап	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)					
						2019	2020	2021	2022	2023	-
1.	Капитальный ремонт существующих сетей Ду от 300мм до 1000мм.	10000 м в период с 2019 по 2023г.	Проектирование	СБЦП 81-2001-07. Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения"	7270.49	7270.49	-	-	-	-	-
			СМР	НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации	450014.72	-	112503.68	112503.68	112503.68	112503.68	-
2.	Замена основного оборудования на очистных сооружениях	2019г..	Проектирование	СБЦП 81-2001-07. Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения"	-	-	-	-	-	-	-
			СМР	НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации	36050,0	36050,0	-	-	-	-	-
Итого:					493335.21	43320,49	112503.68	112503.68	112503.68	112503.68	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГЛАВА 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная, бесперебойная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса; установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары; своевременное выявление и ремонт аварийных участков трубопроводов.

б) показатели качества обслуживания абонентов;

Обеспечение надежности и бесперебойности системы водоотведения.

Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания.

Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов

в) показатели качества очистки сточных вод;

При очистке сточных вод на очистных сооружениях канализации показатели качества должны соответствовать нормам сброса очищенных вод в водоем.

При эксплуатации очистных сооружений канализации большое внимание уделяется удалению азота и фосфора из сточных вод в связи с негативным влиянием этих веществ на окружающую среду.

г) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

Главным показателем эффективности использования ресурсов при их транспортировке является безаварийность сетей. Своевременный мониторинг аварийных участков, ремонт и перекладка их позволят повысить эффективность использования ресурсов при их транспортировке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ГЛАВА 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Канализационные сети				
по ул.Юности жилого дома №41 до кк №56, до кк №58	17	2010	18.08.2010г	бес.хоз на содержание и экспл.
от сущ.КК52/7 вдоль ул.Юности, до КК92 около Лен.комсомола, д44	532	2010	18.10.2010г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации 2 выпуска от жилого дома №47 по ул.Юности до колодца №68 и колодца №69	26	2011	19.09.2011г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации от КК29 до жилого дома №53 по ул.Юности	161	2010	31.03.2015г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации два выпуска от жилого дома №35 по ул.Юности до колодца №26 и колодца №27	11	2011	19.09.2011г	бес.хоз на содержание и экспл.
выпуска от жилого дома №44 по ул.Ленинского комсомола до КК92	102	2011	22.09.2011г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации(выпуски) от жилого дома №8 до существующих колодцев КК45,КК46,КК47,КК48	26	2012	10.03.2015г	бес.хоз на содержание и экспл.
ул.Весенняя, сети канализации(выпуски) от жилого дома №6 по ул.Весенняя до существующих колодцев КК10,КК9,КК8а,КК8	27	2012	14.01.2013г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации от жилого дома №8 по ул.Весеня до существующего канализационного колодца КК-17	82	2012	30.11.2012г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации (выпуски) от жилого дома №10 до существующих колодцев КК-12,КК-13,КК-14,КК-15	27	2012	24.12.2012г	бес.хоз на содержание и экспл.
в районе жилого дома 37 по ул.Солнечная до колодца КК-8а	72	2014	21.01.2015г	бес.хоз на содержание и экспл.
канализационные сети от К-1 до К-98; от К-98 до К-77 (от ж/д дома 9 до проспекта Мира)	245	2014	20.12.2014г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации в районе жилого дома 4 по ул.Весенняя (от жилого дома №4 по ул.Весенняя до колодцев КК43,КК42,КК41,КК40, КК1,КК2,КК3)	34	2014	13.01.2015г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации в районе жилого дома 4 по ул.Весенняя (от жилого дома №4 по ул.Весенняя до колодцев КК31,КК32,КК33)	15	2014	13.01.2015г	бес.хоз на содержание и экспл.
сети канализации в районе жилого дома 4 от К-1 до К-4	70		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
наружные сети канализации от существующего КК22 в районе жилого дома 37 по ул.Ленинского комсомола	13		нет	бес.хоз на содержание и экспл.
в районе дома 14 по ул.Солнечная	623	2014	20.12.2014г	бес.хоз на содержание и экспл.
ИТОГО	7222			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

56

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782
2. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОСЗ	Лист
								57
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение А. Свидетельство №0879-2017-2461002003-П-9 от 30 января 2017г. о допуске к работам по подготовке проектной документации, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства

(обязательное)

Текст приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОСЗ	Лист
								58
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение Б. Задание на проектирование

(обязательное)

Текст приложения

Текст приложения

Текст приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0519-02-07-ИОСЗ	Лист
							59	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

