

2019



ИТЦ Амри

Свидетельство № 0879-2017-2461002003-П-9 от 30 января 2017 г.

Заказчик — Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальный сервис» г. Сосновоборска



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

Схема водоотведение

0519-02-07-ИОСЗ

Том 2

2019 г



ИТЦ Амри

Свидетельство № 0879-2017-2461002003-П-9 от 30 января 2017 г.

Заказчик — Заказчик — Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальный сервис» г. Сосновоборска

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

Схема водоотведение

0519-02-07-ИОСЗ

Том 2

Директор

Главный инженер проекта



С.А. Сальникова

А.Н. Григоренко

2019 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0519-02-07-СП	Состав проектной документации	
0519-02-07-ИОСЗ	Текстовая часть	
	Приложения:	
Приложение А	Свидетельства допуске к работам по подготовке проектной документации, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства	
Приложение Б	Техническое задание	
Приложение В	Схема водоснабжения	

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0519-02-07-С		
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разработал	Таршин							
Н.контроль	Свиридов							
ГИП	Григоренко							
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
						ООО «ИТЦ Атри»		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	0519-02-07-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
2	0519-02-07-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	

О соответствии проекта действующим нормам и правилам

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Alfred

А.Н. Григоренко

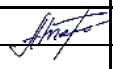
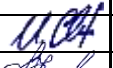
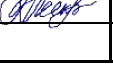
Инв. № подл.	Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата	0519-02-07-СП	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Таршин		[Подпись]				Состав проектной документации	ООО «ИТЦ Атри»		
Н.контр. ГИП	Свиридов Григоренко		[Подпись]							

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	7
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.....	35
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 ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ПРИНИМАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОММЕРЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ.....	42

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

0519-02-07-ИОСЗ

Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал	Таршин				
Н. контр.	Свиридов				
ГИП	Григоренко				

Система водоотведения

Стадия	Лист	Листов
П	1	86
ООО «ИТЦ Амри»		

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
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.....	45
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.....	47
ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	48
ЧАСТЬ 1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	48
ЧАСТЬ 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	50
ЧАСТЬ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	51
ЧАСТЬ 4. СВЕДЕНИЯ О ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ, РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	53
ЧАСТЬ 5. СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И ОБ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	53
ЧАСТЬ 6. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, РАСПОЛОЖЕНИЯ НАМЕЧАЕМЫХ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ.....	54
ЧАСТЬ 7. ГРАНИЦЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХРАННЫХ ЗОН СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	54
ЧАСТЬ 8. ГРАНИЦЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	55
ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	56

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

2

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.....	56
ЧАСТЬ 2. СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ, БЕЗОПАСНЫХ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	56
ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	58
ГЛАВА 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	60
А) ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И БЕСПЕРЕБОЙНОСТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ;.....	60
Б) ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ АБОНЕНТОВ;.....	60
В) ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД;.....	60
Г) ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СТОЧНЫХ ВОД;.....	60
ГЛАВА 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	61
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА.....	63
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.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ В. АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	81
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	85

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							0519-02-07-ИОСЗ		Лист
													3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Схема разработана на основании задания на проектирование по объекту «АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА 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. Сосноводорска 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 расчетный 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.

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.

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

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

4

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. Железнодорожск). Сбор стоков в городе производится централизованно, парайонно, 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, асбестоцементных 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 возможного распространения кишечной инфекции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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 (азротенки) – 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 возможного распространения кишечной инфекции.						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
0519-02-07-ИОСЗ									Лист
									5

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, смыл окалины 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 жиросборники, 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.

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают на очистные сооружения по подводящему коллектору диаметром 1200 мм. Перед сооружениями сточные воды делятся на два потока и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			6

распределяются по двум главным насосным станциям: главную насосную станцию № 1, включающую в себя приемный резервуар $V=190\text{м}$, грабельное и машинное отделение, и главную насосную станцию №2, включающую в себя: приемный резервуар $V=190\text{ м}$, 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 м³. 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 – 3170м³.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
Изм.	Кол. уч.	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 илососом 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 Паршалля №1 и №2, L=26,0 м, B=1,0 м. Внутрь 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

№ пп	Наименование оборудования	Марка	Кол.	Техническая характеристика
Главная насосная станция №1				
1. Грабельное отделение.				
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 50-60м³/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
2. Машинное отделение				
2.1	Центробежный насос	8Ф-12	3	Q=460 м³/ч Эл. двигатель N=75кВт, n=980 об/мин, H=24,5м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

8

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

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

Главная насосная станция №2

1. Дробильное отделение.

1.1	Решетка-дробилка	КРД-40М	2	Пропускная способность по сточной жидкости $46000 \text{ м}^3/\text{сут}$
-----	------------------	---------	---	---

2. Машинное отделение

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

Наружные сооружения механической очистки

1.	Камера гашения напора воды	–	2	$D=1,0 \text{ м}$
2.	Песколовки	–	4	$Q=590-920 \text{ л/с}; D=6,0 \text{ м}$
3.	Гидроэлеваторы	–	4	
4.	Распределительная чаша	–	2	
5.	Первичные отстойники радиального типа.	–	4	$D=18,0 \text{ м}; H=4,4 \text{ м}; V=788 \text{ м}^3$
6.	Илоскрей	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	$Q=28,0 \text{ м}^3/\text{час}$
2.	Центробежный насос	5Ф-12	3	$Q=216,0 \text{ м}^3/\text{час}$
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	$Q=60,0 \text{ м}^3/\text{час}$

Наружные сооружения биологической очистки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0519-02-07-ИОСЗ

9

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

1.	Аэротенк	–	2	Пропускная способность 700м³/час	–
2.	Стабилизатор на 2 секции	–	1		
3.	Вторичные отстойники	–	6	Д=18м; V=788м³	
4.	Илосос	ИРР	6		
5.	Аэрактор-эрлифт	–	6		

Насосно-воздуходувная станция №1

1.	Воздуходувка	ТВ80-1,6	3	Q=5000м³/час	
2.	Центробежный насос	5Ф-12	4	Q=216,0м³/час	
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м³/час	
4.	Центробежный насос	4К-8	1	Q=90,0м³/час	
5.	Центробежный насос	К45/55-2	2	Q=50,0м³/час	

Насосно-воздуходувная станция №2

1.	Центробежный насос	8Ф-12	1	Q=800,0м³/час	
2.	Центробежный насос	СМ250-200-400/4	2	Q=800,0м³/час	
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м³/час	
4.	Воздуходувка	ТВ80-1,6	2	Q=5000м³/час	

Насосная станция возврата иловых вод.

1.	Центробежный насос	8Ф-12	2	Q=460,0м³/час	
2.	Центробежный насос	5Ф-12	2	Q=216,0м³/час	
3.	Дренажный насос	НЦС-3	1	Q=60,0м³/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=810,0м³/час	
-----	--------------------	--------	---	---------------	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

10

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Грабельное отделение

В грабельном отделении располагаются два подводящих канала. В которых установлены двое механических граблей типа МГ – 11Т и две молотковые дробилки типа ДК–ЗМ. 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 граблями. Грабли 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–З 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, разбиваемое 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–З. 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. Исползованная вода отводится: от насосов по трубопроводам диаметром 25 мм в сборный лоток. Из сборного лотка вода поступает в дренажный приемок. Откуда дренажным насосом НЦС–

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист 12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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, поступающей 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 приямку, 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 НС № 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 насосных станций с электрифицированными задвижками. На напорных трубопроводах, установлены обратные клапаны. На всасывающих трубопроводах задвижки с ручным приводом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	круглого решетки, проходящий через прозоры решетки. Раздробленные отходы укладываются вместе с потоком сточной жидкости и движутся дальше по сточному каналу. Отходы, 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 насосных станций с электрифицированными задвижками. На напорных трубопроводах, установлены обратные клапаны. На всасывающих трубопроводах задвижки с ручным приводом.								
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ		Лист
											13

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).

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 пряжка 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 днищем 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.

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

Назначение

Гидроэлеваторы предназначены для удаления осадка из песколовок.

Гидроэлеватор состоит из:

- Трубы рабочей жидкости
- 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 переключенияНазначение

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 (1) производится из камеры переключения.

Управление гидроэлеваторами (П) 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Управление гидроэлектростанциями (ГЭ) производится через колонки управления задвижками. Параллельно трубопроводам рабочей жидкости и пульпопроводу проложены спутники для обогрева. 1.7. Распределительные чаши. <u>Назначение</u> 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					
			0519-02-07-ИОСЗ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
15

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.

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 откачано 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 отходов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

16

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 отложений осадка и отбросов.

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 распредачу;
- 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 также 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.

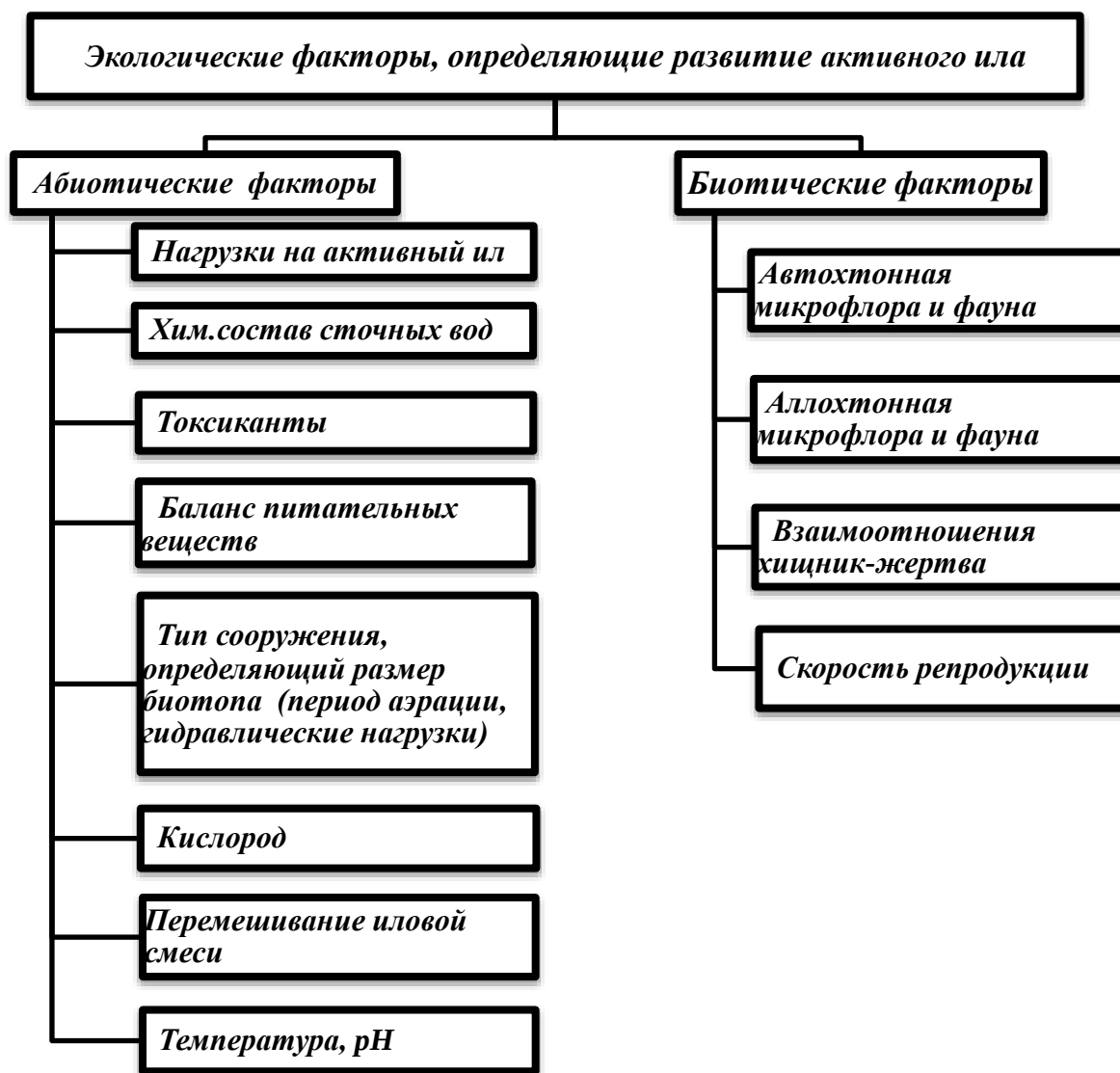
Откачка всплывающих веществ из жиросборника производится центробежными насосами 5Ф – 12 (№8, №9), установленными в подвале насосной станции.

Для улучшения условий откачки жировых веществ центробежными насосами

предусмотрена подача в жиросборник некоторого количества сырого осадка, из напорного трубопровода плунжерных насосов.

Все операции по откачке жировых веществ осуществляются автоматически в зависимости

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
									17
Изм.	Кол. уч.	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 водах 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

Инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата					0519-02-07-ИОСЗ	Лист
Инв. № подл.							19	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

экологических условий.

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 $1,1-1,372/\text{см}^3$ 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; секретируют 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 100м^2 . Таким образом, на первой стадии очистки, загрязняющие вещества из сточных вод, удаляются, благодаря механическому изъятию их активным илом из воды и началу процесса биоокисления наиболее легко разлагающейся органики. Высокое содержание поступающих загрязняющих веществ способствует на первой стадии высокой кислородопоглощаемости, что приводит к

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
			0519-02-07-ИОСЗ								
			20								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

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%.

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 ее протекания, что способствует активному гелеобразованию, 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

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

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

– **наиболее эффективное действие активного ила наблюдается в интервале значений pH 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, pH-5 и ниже, благоприятствует развитию грибов, щелочная, pH-7,5–8, развитию нитчатых. Активный ил обладает значительной способностью авторегулирования величины pH. Способность эта уменьшается, когда значения pH 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 концентрация 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 азирования каналов от магистрального воздуховода предусмотрен самостоятельный трубопровод с отключающей задвижкой.

Азирование 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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 азрирования каналов от магистрального воздуховода предусмотрен самостоятельный трубопровод с отключающей задвижкой. Азрирование каналов принято отдельными стояками диаметром равным 25 мм. <u>Азраторы – эрлифты.</u> Выполнена реконструкция 2-х коридорного азротенка-вытеснителя с размером коридора 6,0×4,4×60м. В часы максимального притока сточных вод в работу азротенков дополнительно включаются азраторы-эрлифты, установленные во втором коридоре каждой секции. Количество азраторов-эрлифтов на 1 секцию 3 штуки							
									0519-02-07-ИОСЗ	Лист 23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Устройство работает следующим образом: иловая смесь поступает через водоприемные окна в кород. В нижнюю часть корода по воздуховоду подается сжатый воздух. В коробе происходит интенсивное перемешивание смеси. Смесь движется вверх корода, 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.

Подача воздуха в аэраторы-эрлифты

Имеющаяся система подачи воздуха в аэротенки работает в часы минимального притока. Для включения в работу аэраторов-эрлифтов производится включение воздуходувки, расположенной в отдельно стоящей насосно-воздуходувной 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 Паршаля 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 через 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.

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

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.

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 азротенков.

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 азротенки стабилизаторы и каналы азротенков, а также подачу возвратного активного ила в азротенки от вторичных отстойников

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
									25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1-ой очереди, подачу технической воды в сеть технического водопровода, опорожнение азротенков, вторичных отстойников, стабилизаторов.

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

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

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

Предусмотрен технологический контроль следующих параметров:

- давления в напорных патрубках воздушодувок в общем воздуховоде;
- температура подшипников воздушодувок (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, азротенков, 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, воздушодувно – насосной станции № 1, воздушодувно – насосной станции №2, и также для гидрозлеваторов на 4 песколобках;
- 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

- Воздушодувка ТВ-80-1.6. Назначение: Многоступенчатые воздушодувки предназначены для подачи воздуха в азротенки и в стабилизаторы.

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

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

Воздух по каналу подается к воздушодувкам, а затем в азротенки, стабилизаторы, каналы азротенков, на азраторы – эрлифты, по трубопроводу диаметром 300 мм воздушодувками ТВ-50-1, М1-01.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
									26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Управление воздушными потоками предусмотрено ручное.

Управление задвижками кнопочное по месту.

Предусмотрен периодический контроль следующих параметров:

- температура подшипников в воздушных потоках (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.

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 сбраживания 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, отстаившейся 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)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
									27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

— 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 прямком. Откачка воды из прямка осуществляется насосом НЦС-3.

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 вода через специальные перепускные устройства перетекает на нижерасположенные карты. Перепускные устройства выполнены так, чтобы можно было установить любой уровень, с которого иловая вода будет переливаться на следующую карту. Уровень перелива верхнего пуска по мере накопления осадка на площадке поднимают.

После заполнения 1 карты осадком его подачу прекращают и производят 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 отстаивающая 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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. <u>Назначение:</u> Ливневый пруд предназначен для сбора выпавших на территорию предприятия атмосферных осадков, талых вод.																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ	Лист 28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																				

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 2.15.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», необходимо дополнительно контролировать количественный и качественный состав продуктов трансформации в соответствии с МУ 2.15.800-99 (бромформ, хлороформ, 2,4,6 – трихлорфенол, 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 2.15.732-99 «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:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
									29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Стоки, прошедшие биологическую очистку, с расчетным расходом $1400 \text{ м}^3/\text{час}$, 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 – $2000 \text{ м}^3/\text{час}$.

Взвешенные вещества до 40 мг/л

БПК₅ до 40 мг/л .

ХПК до 80 мг/л .

Железо – до $0,5 \text{ мг/л}$.

Нефтепродукты до $0,4 \text{ мг/л}$.

Суммарная потребляемая мощность $35,5 \text{ кВт}$.

УФ доза в конце срока эксплуатации лампы 35 мДж/см^2 .

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 $35,1 \text{ м}$;
- щитовых затворов в местах переключений потока к лоткам на установку в количестве 4 шт.;
- отводящего лотка от узла УФ – обеззараживания до сбросной камеры протяженностью $19,9 \text{ м}$.

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

Механическая очистка				
Наименование операций	Расход стоков $\text{м}^3/\text{час}$	Взвешенные вещества на входе, мг/л	Время отстаивания, час	$t, ^\circ\text{C}$
Отстаивание песка в песколовках	1400	140	0,5	10–30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

30

Отстаивание в первичных отстойниках		1400	112	1,0	10-30		
Биологическая очистка							
Аэротенки							
Наименование операций	Расход стоков м3/час	Время аэрации час	t, °C	pH	Удельный расход воздуха, м3/час	Растворенный кислород, мг/л	
Биологическая очистка	1400	4,7	10-30	6,5-8	3,3	3-4	
Вторичные отстойники							
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)			
Участок обработки осадка (стабилизатор)							
Наименование операций	Количество сырого осадка м3/сут.	Количество избыточного активного осадка м3/сут.	Продолжительность пребывания осадка, час	Расход воздуха м3/час	Распад органической части осадка, %	Влажность осадка, %	Интенсивность аэрации, м3/час
Сбраживание сырого осадка	12	446	12	2900	30-40	99,05	4
Дезинфекция (ультрафиолетовая установка)							
Наименование операций	Расход м³/час	Время пребывания, час	t, °C	pH			
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.

Зонай 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

31

Канализационные сети, 097175	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
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 (VIII мкр)	Постановление №359 от 27.03.2018г.	39,0
Напорная канализация от КНС до камеры гашения (VIII мкр) (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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

33

Сети канализации VII мкр 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 VII мкр. от ж/д №37 по ул.Юности, до КК61, до КК63	Постановление №359 от 27.03.2018г.	12,0
Сети канализации VII мкр. от ж/д 47 по ул.Юности, до КК68, КК69	Постановление №359 от 27.03.2018г.	53,2
Сети канализации VII мкр КК53 около ж/д №43 по ул.Юности, до КК 49/7 магистральной сети	Постановление №359 от 27.03.2018г.	150,0
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 Л/1109/7-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
Бесхозяйные 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

34

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
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,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

35

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

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 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 азротенки с фазой нитрификации и вторичные отстойники. Технические возможности по очистке сточных вод очистных сооружений канализации, работающих в существующем штатном режиме,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<i>Часть 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД ЧЕРЕЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</i>																						
			<i>Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации.</i>																						
			<i>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,</i>																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>0519-02-07-ИОСЗ</i>	<i>Лист</i> <i>36</i>
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																				

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.

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
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			37

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	62244,7	январь	52293,9	январь	56491,3	январь	558385,28
февраль	58943,3	февраль	51606,8	февраль	51428,5	февраль	455704,95
март	58444,6	март	56137,6	март	52993,7	март	488207,37
апрель	58266,4	апрель	54786,5	апрель	53923,2	апрель	494223,04
май	55770,5	май	53472,9	май	54056,5	май	465266,08
июнь	54262,8	июнь	43654,5	июнь	45643,5	июнь	448211,17
июль	54572,9	июль	60489,3	июль	44142,1	июль	411531,28
август	47738,3	август	49398,9	август	43124,8	август	394040,67
сентябрь	53118,1	сентябрь	49601,3	сентябрь	46160,7	сентябрь	456907,2
октябрь	55065,7	октябрь	50179,7	октябрь	50541,9	октябрь	472451,44
ноябрь	54502,4	ноябрь	50609,5	ноябрь	48854,6	ноябрь	483448,57
декабрь	55328,3	декабрь	48704,5	декабрь	48627,9,1 5	декабрь	460096,09
ИТОГО	668258,0	ИТОГО	620935,4	ИТОГО	595988,7, 2	ИТОГО	5588473,1 4
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	447458,7 4	февраль	383583,16	февраль	385889,5 5	февраль	389176,15
март	442866,7 7	март	350230,9	март	344557,51	март	343648,8 5
апрель	448636,2 6	апрель	377912,59	апрель	387539,8 6	апрель	383668,2 8
май	420251,27	май	353729,63	май	362648,4 3	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	322749,3 5
август	394297,5 8	август	368261,23	август	361888,91	август	361260,39
сентябрь	428487,7 7	сентябрь	373550,1	сентябрь	358363,4 4	сентябрь	377820
октябрь	408189,06	октябрь	384694,21	октябрь	378560,7	октябрь	361594,78
ноябрь	424752,5	ноябрь	384329,49	ноябрь	391554,51	ноябрь	368792,3 4
декабрь	451349,65	декабрь	425454,29	декабрь	408287,1 6	декабрь	400532,11
ИТОГО	5151212,83	ИТОГО	4509732,4 5	ИТОГО	4435267	ИТОГО	4327838, 6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

38

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, м³	2011 год	стоки, м³	2012 год	стоки, м³	2013 год	стоки, м³
январь	62244,7	январь	52293,9	январь	56491,3	январь	558385,28
февраль	58943,3	февраль	51606,8	февраль	51428,5	февраль	455704,95
март	58444,6	март	56137,6	март	52993,7	март	488207,37
апрель	58266,4	апрель	54786,5	апрель	53923,2	апрель	494223,04
май	55770,5	май	53472,9	май	54056,5	май	465266,08
июнь	54262,8	июнь	43654,5	июнь	45643,5	июнь	448211,17
июль	54572,9	июль	60489,3	июль	44142,1	июль	411531,28
август	47738,3	август	49398,9	август	43124,8	август	394040,67
сентябрь	53118,1	сентябрь	49601,3	сентябрь	46160,7	сентябрь	456907,2
октябрь	55065,7	октябрь	50179,7	октябрь	50541,9	октябрь	472451,44
ноябрь	54502,4	ноябрь	50609,5	ноябрь	48854,6	ноябрь	483448,57
декабрь	55328,3	декабрь	48704,5	декабрь	486279,15	декабрь	460096,09
ИТОГО	668258,0	ИТОГО	620935,4	ИТОГО	5959887,2	ИТОГО	5588473,14
2014 год	стоки, м³	2015 год	стоки, м³	2016 год	стоки, м³	2017 год	стоки, м³
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	428487,7	сентябрь	373550,1	сентябрь	358363,4	сентябрь	377820

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

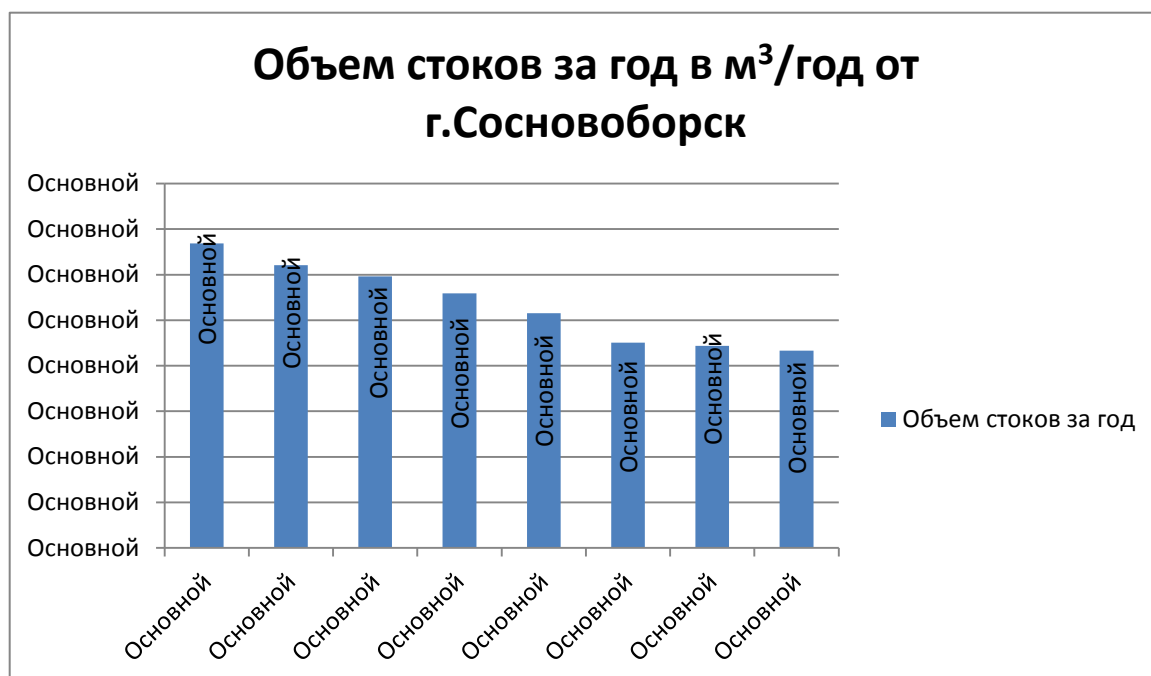
0519-02-07-ИОСЗ

Лист

40

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

	7			ь	4	ь	
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



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.

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

0519-02-07-ИОСЗ

Лист 41

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. Сосновоборск
таблица 2.5.1

№ 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	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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ		Лист
								42

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. м³/год	тыс. м³/сут	тыс. м³/год	тыс. м³/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 прилежащие 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.м³/сут		Прогнозируемый объем стоков, пропущенный через водоочистные сооружения, м³/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
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

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

43

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 общеотводящему 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.

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

44

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	процесса. Существующие очистные сооружения 2. Сосноводарска 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.						Лист
			0519-02-07-ИОСЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4. Коррозионное воздействие на технологические трубопроводы.
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 воздушного оборудования, можно сэкономить до 20% электроэнергии; при внедрении технологии нитриденитрификации 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 воздушного 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, воздушное 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0519-02-07-ИОСЗ						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				46

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 (электропитание, водоснабжение, теплоснабжение)
13. Техничко-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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	16. <i>Позволение на выполнение проектных и изыскательских работ</i>						
			17. <i>Выполнение инженерных изысканий</i>						
			18. <i>Разработка проектно-сметной документации</i>						
			19. <i>Авторский надзор за строительством.</i>						
<i>Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечение устойчивой работы данной системы.</i>									
<i>Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ</i>									
<i>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</i>									
						0519-02-07-ИОСЗ			Лист
									47
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

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, гольян 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

48

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.

По данным ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (ГМЦ):

Сброс сточных вод КОС МУП «Жилкормсервис» 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 расхождение воды в створе сброса сточных вод за период наблюдений 1971–2011 гг. (с начала эксплуатации Красноярского водохранилища) равен 2780 м³/с. При этом расходе ширина р. Енисей составляет 450 м; средняя скорость течения 1,15 м/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 1000 мм, 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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

49

Наименование загрязняющих веществ	НДС	2012	2011	2010	2009	2008
Взвешенные вещества	10,4	10,4	10,26	10,5	8,54	8,54
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 воздухоудвную станцию.

Ожидаемый эффект:

— повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0519-02-07-ИОСЗ

50

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

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. №							0519-02-07-ИОСЗ	Лист
										52
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 СанПиНом 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, соблюдая нормы ГИ 2.2.4/2.18.562-96. 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;							
									0519-02-07-ИОСЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– 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.

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 также 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
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0519-02-07-ИОСЗ			54

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. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водопотребления										
№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Этап	Способ оценки инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, 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	-	-	-	-	-
			СМР	НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации	450014.72	-	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

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

56

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.Весенняя 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.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

58

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

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			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0519-02-07-ИОСЗ		Лист
											59
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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»

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

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)

 СРО АСП СОЮЗ «Проекты Сибири»	УТВЕРЖДЕНА Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 05 июля 2011 г. № 356
Саморегулируемая организация в сфере архитектурно-строительного проектирования Союз «Проекты Сибири» (СРО АСП СОЮЗ «Проекты Сибири») Россия, 660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Телевизорная, д. 4 Г, 3 этаж Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-П-009-05062009	
г. Красноярск	" 30 " января 2017 г.
СВИДЕТЕЛЬСТВО № <u>0879-2017-2461002003-П-9</u> о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	
Выдано члену саморегулируемой организации Обществу с ограниченной ответственностью «ИТЦ Атри», ОГРН 1102468010776, ИНН 2460221771, Россия, 660099, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Республики, д. 43. Основание выдачи Свидетельства: Решение Правления Саморегулируемой организации в сфере архитектурно-строительного проектирования Союза «Проекты Сибири» № 164 от 30 января 2017 г. Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Начало действия с 30 января 2017 г. Свидетельство без приложения не действительно. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия. Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 0853-2016-2461002003-П-9 от 27 апреля 2016 г.	
Директор СРО АСП Союз «Проекты Сибири»  А.А. Костылев	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

61



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или
видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства

от "30" января 2017 г.

№ 0879-2017-2461002003-П-9

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии и о допуске к которым член СРО АСП Союз «Проекты Сибири» Общество с ограниченной ответственностью «ИТЦ Атри» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	нет

2. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член СРО АСП Союз «Проекты Сибири» Общество с ограниченной ответственностью «ИТЦ Атри» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	нет

3. Объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член СРО АСП Союз «Проекты Сибири» Общество с ограниченной ответственностью «ИТЦ Атри» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка; 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта; 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения;
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений;
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

62

СРО АСП СОЮЗ
Проекты
и бири

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или
видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства

от 30 * января 2017 г.

№ 0879-2017-2461002003-П-9

№	Наименование вида работ
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения; 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации; 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения; 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем; 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами; 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения;
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений; 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений; 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений; 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений; 5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений; 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем; 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений;
6.	6. Работы по подготовке технологических решений: 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов; 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов; 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

63

СРО АСП СОЮЗ
ПРОЕКТЫ
СИБИРИ

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или
видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства

от "30" января 2017 г.

№ 0879-2017-2461002003-П-9

№	Наименование вида работ
	зданий и сооружений и их комплексов; 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов; 6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов; 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов;
7.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды;
8.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
9.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения;
10.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений;
11.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком).

Общество с ограниченной ответственностью «ИТЦ Атриум» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 5 000 000 (пять миллионов) рублей.

Директор
СРО АСП Союз «Проекты Сибири»



А.А. Костылев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

64



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

Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Приложение Б. Задание на проектирование
(обязательное)

Приложение № 1
к договору № 07П-19 от 04.02.2019г.
выполнения работ по актуализации схемы
водоснабжения и водоотведения муниципального
образования г. Сосновоборска на период до 2023г.

**Техническое задание
на выполнения работ по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения
муниципального образования г. Сосновоборска на период до 2023 года**

1.	Общие данные	
1.1.	Наименование объектов, включаемых в схему водоснабжения и водоотведения	Системы водоснабжения и водоотведения города Сосновоборска, включая все существующие и проектируемые.
1.2.	Местонахождение объектов	Административные границы города Сосновоборска
1.3.	Цель работы	Актуализация схемы в целях: 1. Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и предоставления услуг водоотведения с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения. 2. Обеспечение для населения доступности горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и услуг водоотведения с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения. 3. Повышение доли населения, обеспеченного горячей и холодной водой, отвечающей требованиям законодательства Российской Федерации. 4. Повышение энергетической эффективности систем водоснабжения и водоотведения путём оптимизации процессов производства и транспорта горячей, холодной воды, транспорта и переработки хозяйственно-бытовых стоков. 5. Снижение негативного воздействия на окружающую среду. 6. Обеспечение развития централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.
1.4.	Стадийность выполнения работ	1. Актуализация Схемы водоснабжения (Том 1). 2. Актуализация Схемы водоотведения (Том 2).
1.5.	Содержание работы	Работа должна состоять из следующих разделов схемы водоснабжения и водоотведения: В части водоснабжения: 1 раздел «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа». 2 раздел «Направления развития централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения». 3 раздел «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды». 4 раздел «Предложения по строительству, реконструкции

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

66

		и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения». 5 раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения». 6 раздел «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения». 7 раздел «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения». 8 раздел «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию». 9 Раздел «Технические задания на проектирование строительства, реконструкции и модернизации системы водоснабжения» В части водоотведения: 1 раздел «Существующее положение в сфере водоотведения городского округа». 2 раздел «Балансы сточных вод в системе водоотведения». 3 раздел «Прогноз объема сточных вод». 4 раздел «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения». 5 раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения». 6 раздел «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения». 7 раздел «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения». 8 раздел «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию». 9 Раздел «Технические задания на выполнение проектных работ по строительству, реконструкции, модернизации объектов системы водоотведения»
1.6.	Срок выполнения работы	30 календарных дней.
1.7.	Исходные данные	Исполнитель самостоятельно осуществляет сбор основных исходных данных по существующему состоянию системы водоотведения на территории МО города Сосновоборска. Заказчик оказывает содействие Исполнителю по сбору исходных данных в пределах своей компетенции.
2.	Состав, содержание и виды работ по установленным разделам схемы водоснабжения и водоотведения	
2.1.	В части водоснабжения:	
2.1.1.	Раздел I «Технико-экономическое состояние централизован-	1) описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

67

	ных систем водоснабжения городского округа»	2) описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения; 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; 4) описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения, включая: описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений; 5) описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды; 6) 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); 7) 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; 8) описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды; 9) описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы; 10) описание нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы; 11) описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов; 12) 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).
2.1.2.	Раздел 2 «Направления развития	1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

68

	централизованных систем водоснабжения»	водоснабжения; 2) различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городских округов (поселений).
2.1.3.	Раздел 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды»	1) общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке; 2) территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления); 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 городских округов (пожаротушение, полив и др.); 4) сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг; 5) описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета; 6) анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа; прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки; 7) описание нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы; 8) сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное); 9) описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам; 10) прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами; 11) сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

69

		транспортировке (годовые, среднесуточные значения); 12)перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов); 13)расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам; 14)наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.
2.1.4.	Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»	Формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями, решений органов местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения (при наличии такого решения) и содержит: 1) перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам; 2) технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения; 3) сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения; 4)сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение; 5) сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду; 6) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа и их обоснование; 7)рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен; 8)границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

70

		холодного водоснабжения; 9) карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения городского округа должно быть обеспечено решение следующих задач: 1) обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества; 2) организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует; 3) обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта; 4) сокращение потерь воды при ее транспортировке; 5) выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации; 6) обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномерзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использования арматуры, работоспособной при частичном оледенении трубопровода, автоматических выпусков воды.
2.1.5.	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»	Содержит сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия: 1) на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод; 2) на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).
2.1.6.	Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»	Включает в себя с разбивкой по годам: 1) оценку стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения; 2) оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.
2.1.7.	Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованной	Содержит значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

71

	системы водоотведения»	значения с разбивкой по годам. К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся: 1) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды; 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения; 3) показатели качества обслуживания абонентов; 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке; 5) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды; 6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
2.1.8.	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»	Содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.
2.1.9.	Раздел 9 «Технические задания на выполнение проектных работ по строительству, реконструкции, модернизации объектов системы водоснабжения»	1. Технические задания на выполнение проектных работ по строительству, реконструкции, модернизации объектов системы водоснабжения. 2. Исходно-разрешительная документация, необходимая для выполнения проектных работ (рекомендуемые материалы). 3. Календарный план выполнения проектных работ. 4. Нормативные документы.
2.2.	В части водоотведения:	
2.2.1.	Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоотведения городского округа»	1) описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа (поселения) на эксплуатационные зоны; 2) описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами; 3) описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

72

		централизованных систем водоотведения; 4) описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения; 5) описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения; 6) оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости; 7) оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду; 8) описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения; 9) описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа.
2.2.2.	Раздел 2 «Балансы сточных вод в системе водоотведения»	1) баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения; 2) оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения; 3) сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов; 4) результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по городским округам (поселениям) с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей; 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 городских округов (поселений).
2.2.3.	Раздел 3 «Прогноз объема сточных вод»	1) сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения; 2) описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны); 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; 4) результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

73

		водоотведения; 5) анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.
2.2.4.	Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»	1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения; 2) перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий; 3) технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения; 4) сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения; 5) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение; 6) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа (поселения), расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование; 7) границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения; 8) границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения. При обосновании предложений по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи: 1) обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения; 2) организация централизованного водоотведения на территориях городских округов (поселений), где оно отсутствует; 3) сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.
2.2.5.	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»	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; 2) сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.
2.2.6.	Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»	Включает в себя оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

74

		принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.
2.2.7.	Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»	Содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам. К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся: 1) показатели надежности и бесперебойности водоотведения; 2) показатели качества обслуживания абонентов; 3) показатели качества очистки сточных вод; 4) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод; 5) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод; 6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
2.2.8.	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»	Содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.
2.2.9.	Раздел 9 Технические задания на проектирование строительства, реконструкции и модернизации системы водоотведения.	1. Технические задания на выполнение проектных работ по строительству, реконструкции, модернизации объектов системы водоотведения. 2. Исходно-разрешительная документация, необходимая для выполнения проектных работ (рекомендуемые материалы). 3. Календарный план выполнения проектных работ. 4. Нормативные документы.
3.	Отчетная документация	
	Состав отчетных документов включает в себя соответствующие требованиям Постановлению Правительства РФ от 05.09.2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» и настоящего Технического задания текстовые и графические материалы пояснительной записки. Отчетные документы предоставляются:	
3.1.	Состав передаваемой Заказчику документации	- В электронном виде (на электронном носителе) в формате *.doc (*.docx) и *.pdf - На бумажном носителе ТОМ 1 и ТОМ 2 в 2-х экземплярах.
4.	Технические требования	
4.1.	Перечень нормативной документации	При разработке Схемы водоснабжения и водоотведения подрядчик обязан руководствоваться следующими документами: • Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; • Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

75

		782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»; • Приказ Минрегиона РФ от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»); • ГОСТ 21.101-97 межгосударственный стандарт «Основные требования к проектной и рабочей документации»; • СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»; • СНиП 2.04.02-84*, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; • СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»; • РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»; • МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»; • МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»; • Градостроительный кодекс Российской Федерации.
4.2.	Исходные данные	Исполнитель самостоятельно осуществляет сбор основных исходных данных по существующему состоянию системы водоотведения на территории МО города Сосновоборска. Заказчик оказывает содействие Исполнителю по сбору исходных данных в пределах своей компетенции.
5.	Согласование актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения	
	Порядок согласования актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения	1. После завершения выполнения работ по актуализации Исполнитель направляет в электронном виде актуализированную схему водоснабжения и водоотведения с сопроводительным письмом Заказчику. 2. В случае выявления недостатков Сторонами составляется двусторонний акт с перечнем необходимых доработок (выявленных недостатков), сроков их устранения Исполнителем. 3. Исполнитель производит корректировку схемы водоснабжения и водоотведения на предмет полученных замечаний и повторно отправляет схему водоснабжения и водоотведения на согласование Заказчику. Срок устранения замечаний не должен превышать 7 (семь) календарных дней. 4. Приемка работ осуществляется Заказчиком в течение 5 календарных дней, путем подписания акт о приемке выполненных работ по предмету Договора. 5. Заказчик в течении 3 (трех) дней после получения комплектов схемы водоснабжения и водоотведения передает их в администрацию города Сосновоборска для утверждения.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

76

		6. Схемы водоснабжения и водоотведения в течение 15 дней со дня их утверждения подлежат официальному опубликованию в порядке, предусмотренном для опубликования актов органов местного самоуправления.
6.	Заключительные положения	
	Гарантийный срок	Гарантийный срок устанавливается в течение 1 года с даты подписания акта о приемке выполненных работ, но в любом случае, гарантийный срок прекращается в случае проведения Заказчиком ежегодной актуализации схем водоснабжения и водоотведения.

Заказчик МУП «Жилкомсервис»	Исполнитель ООО «ИТЦ «Атри»
 Директор О.Н.Наумчик	 Директор С.А.Сальникова

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								77

0519-02-07-ИОСЗ

	Алг 3
Алг 2	Алг 4

41

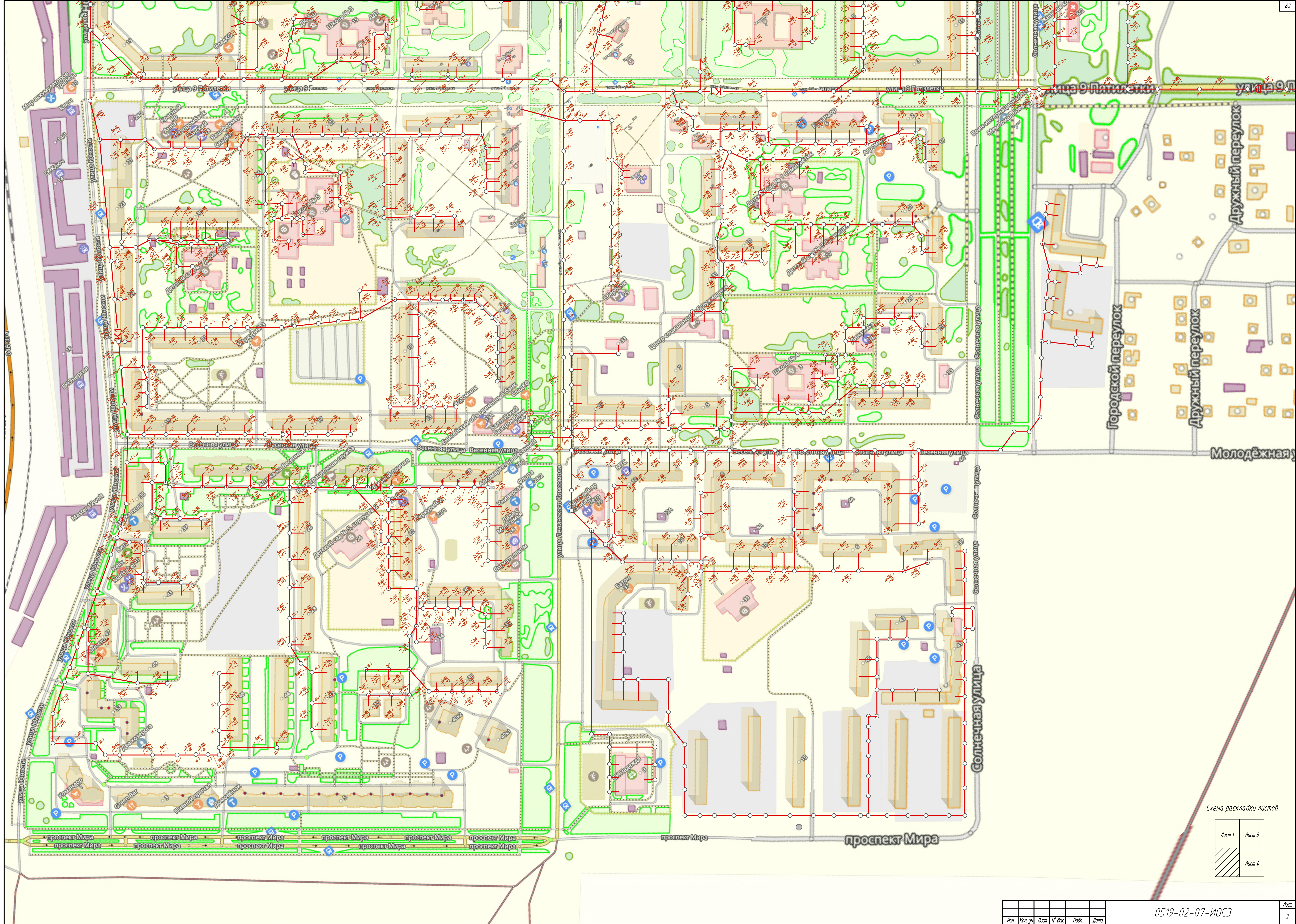


Схема раскладки листов

Лист 1	Лист 3
Лист 2	Лист 4

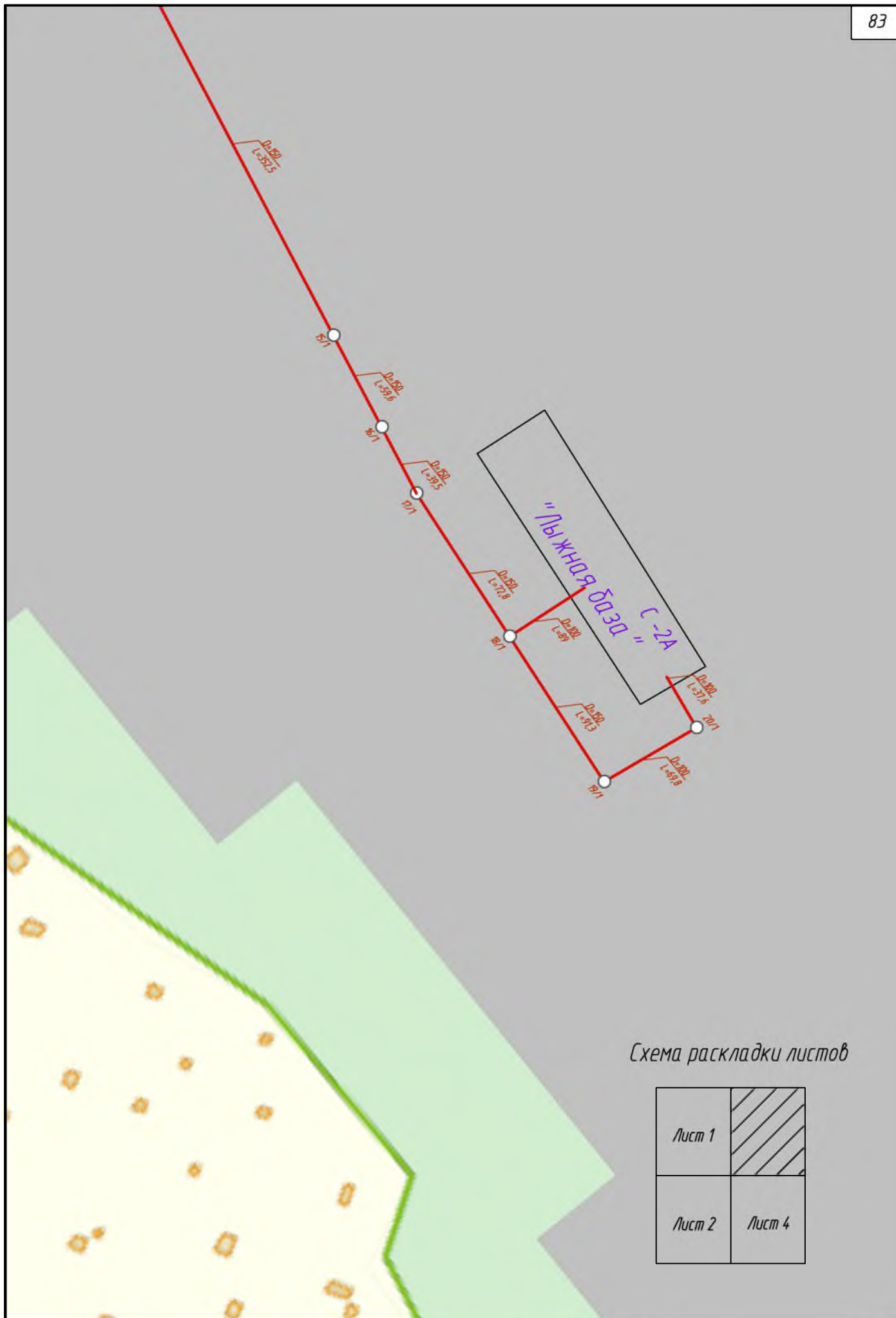


Схема раскладки листов

Лист 1	
Лист 2	Лист 4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

Лист

3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат.

T	10
---	----

[illegible]

Взам. инв. №	

Podn. u dama	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол-ц	Лист	№ док	Подп.	Дата

0519-02-07-ИОСЗ

82