



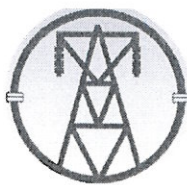
Краевой инженеринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА
ПЕРИОД С 2013 ДО 2023 ГОДОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ШАРЫПОВО
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»**

Том 2

Схема водоотведения

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
НА ПЕРИОД С 2013 ДО 2023 ГОДОВ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД
ШАРЫПОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»**

Том 2

Схема водоотведения

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



Е. Г. Жуль

А. Н. Шишлова

Красноярск
2013 г.

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ


Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-ОСВ	Схема водоснабжения	
2	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Схема водоотведения	

Согласовано		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Шишлова			12.13

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП





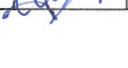
Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «КИЦ»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа	7
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	7
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	13
Часть 4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	14
Часть 5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них.....	15
Часть 6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	27
Часть 7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	28
Часть 8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	29
Часть 9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	29
Глава 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	30
Часть 1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	30
Часть 2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	31
Часть 3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	31
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.....	32

						ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание ООО «КИЦ»		
Разработал	Чудова				12.13			
Разработал	Руднова				12.13			
Разработал	Барсагаев				12.13			
Н. контр.	Шипицина				12.13			
ГИП	Шишлова				12.13	Стадия	Лист	Листов
						П	1	3

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.....	32
Глава 3. Прогноз объема сточных вод.....	34
Часть 1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	34
Часть 2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	34
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.....	35
Часть 4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	38
Часть 5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	39
Глава 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	40
Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	40
Часть 2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	41
Часть 3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	42
Часть 4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	42
Часть 5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	42
Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	43
Часть 7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	43
Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	44
Глава 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	45
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	45
Часть 2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	45
Глава 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	47

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

Глава 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	51
Глава 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	52
Глава 9. Текстовая часть электронно модели централизованной системы водоотведения	53
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	54
Приложение А. Техническое задание	55
Приложение Б. Эксплуатационные зоны г. Шарыпово	63
Приложение В. Технологическая схема КОС	64
Приложение Г. Сети водоотведения г. Шарыпово	65
Приложение Д. Сети водоотведения п. Дубинино	66

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП					3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

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

Основными объектами водоотведения на территории г. Шарыпово и п. Дубинино являются:

- население (численность населения равна 19,5 тыс. чел.);
- объекты соцкультбыта;
- промпредприятия.

Канализационные сети г. Шарыпово состоят из внутриквартальных сетей, протяжённостью 4 986 м, сетей малоэтажной застройки, протяжённостью 9 396,1 м, напорного самотечного коллектора СКНС, протяжённостью 776 метров и напорного коллектора ГКНС – КОС, протяжённостью 8 900 метров.

Перекачка сточных вод осуществляется 3 станциями: ПКНС, СКНС, ГКНС. Сточные воды из системы водоотведения абонентов микрорайона Северный и Пионерный по самотечным коллекторам поступают на Пионерную (ПКНС) и Северную (СКНС) канализационные станции. Стоки от жилого фонда центральной части города и малоэтажной застройки города собираются в городской самотечный коллектор 2 Ø720 мм. Далее сточные воды по городской системе водоотведения транспортируются на городскую канализационную насосную станцию (ГКНС), перекачиваются в магистральные трубопроводы системы водоотведения для дальнейшей очистки на КОС г. Шарыпово.

Очищенные сточные воды сливаются в сборный лоток через круговой зубчатый водослив контактного резервуара и по трубопроводу Ду 900 мм поступают в коллектор Ду 1600 мм и сбрасываются в реку Кадат. Коллектор выпуска очищенных сточных вод диаметром 1 600 мм сопряжён с береговым оголовком, выполненным в виде бетонного лотка длиной 14,5 м. Сброс сточных вод осуществляется береговым, сосредоточенным выпуском. Выпуск безнапорный. Створ выпуска расположен на правом берегу реки Кадат в 8,7 км от устья. Расстояние места сброса от береговой линии р. Кадат около 0,5 м. Уровень места сброса от поверхности воды в меженный период составляет около 1,5 м.

Сети водоотведения введены в эксплуатацию в 1984 году.

Установочная мощность ГКНС – 96 тыс.м³/сут, СКНС – 9,144 тыс.м³/сут, ПКНС – 10,368 тыс.м³/сут.

Проектные и фактические характеристики очистки сточных вод

Наименование показателя	Концентрация, мг/дм ³				Эффективность очистки, %	
	Вход КОС		Выход КОС		очистки, %	
	по проекту	Факт 2010	по проекту	Факт 2010	по проекту	Факт 2010
БПК ₅	65,3	69,38	10	2,64	84,7	96,2
Взвешенные вещества	156	101,29	15	8,64	90,3	91,0

Проектная мощность КОС составляет 14 783 тыс.м³/год (40,5 тыс.м³/сут, 1,687 тыс.м³/час). Фактическая – 7 751,6 тыс.м³/год (21,5 тыс.м³/сут, 0,897 тыс.м³/час).

Водоотведение в поселке Дубинино осуществляется системой самотечных коллекторов и шестью канализационными насосными станциями: КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4, №5, №6, №7.

Сточные воды с улицы Лесной по самотечному коллектору поступают на КНС - ул. Лесная, сточные воды с улицы Солнечной поступают на КНС - ул. Солнечная, сточные воды нижней части п. Дубинино поступают на КНС №4. Сточные воды верхней части п. Дубинино и сточные воды с КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4 по самотеч-

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

ным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС №5. В приемный резервуар КНС №6 поступают сточные воды от КНС №5 и промплощадки ОАО «Разрез «Березовский – 1».

Транспортировка стоков на канализационные очистные сооружения выполняется последовательно через однотипные КНС №5, №6, №7 по напорному коллектору протяженностью 14 км, выполненному в двухтрубном исполнении.

Эксплуатационные зоны в г. Шарыпово установлены в количестве 3 шт., согласно бассейнов канализования и представлены в приложении Б:

- г. Шарыпово,
- п. Дубинино,
- Березовская ГРЭС

Часть 2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

На канализационные очистные сооружения г. Шарыпово (КОС) поступают сточные воды от г. Шарыпово, в том числе сточные воды от филиала «КАТЭКэлектросеть» (КНС РПКБ) по 2-м коллекторам Ду 700 мм, от п. Дубинино по 2-м коллекторам Ду 500мм и от филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «ОГК-4» (основная площадка) по 2-м коллекторам Ду 250мм.

Проектная мощность КОС составляет 14 783 тыс.м³/год (40,5 тыс.м³/сут, 1,687 тыс.м³/час). Фактическая (по данным за 2012 г.) – 6040,66 тыс.м³/год (16,55 тыс.м³/сут, 0,897 тыс.м³/час). Резерв мощности очистных сооружений составит около 60 %.

Среднегодовые показатели загрязнений на входе и выходе с канализационных очистных сооружений г. Шарыпово за 2007-2012 гг. приведены в таблице 2.1.

По данным таблицы 2.1 можно сделать вывод, что существующая схема очистки не соответствует требованиям ПДС очищенных сточных вод сбрасываемых в р. Кадат (разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду №029 от 04.06.2013 г.).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Лист
ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП									

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

9

Таблица 2.1.

Наименование показателей	ед. изм.	ПДС	среднегодовая за 2007 г.		среднегодовая за 2008 г.		среднегодовая за 2009 г.		среднегодовая за 2010 г.		среднегодовая за 2011 г.		среднегодовая за 2012 г.	
			Вход	Сброс	Вход	Сброс	Вход	Сброс	Вход	Сброс	Вход	Сброс	Вход	Сброс
Взвешенные вещества	мг/дм ³	10,35	86,82	7,21	93,17	9,2	73,76	10,36	101,27	8,64	93,842	6,892	77,967	7,538
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,69	0,036	0,67	0,042	0,49	0,075	0,771	0,041	0,569	0,06	0,45	0,067
БПК5	мгО ₂ /дм ³	2,0	61,08	2,278	69,91	2,979	54,1	3,11	64,44	2,69	78,03	2,239	95,442	2,064
Железо общее	мг/дм ³	0,19	0,946	0,181	1,44	0,14	0,96	0,192	0,85	0,184	0,667	0,169	0,712	0,145
Ионы цинка	мг/дм ³	0,02	0,038	0,018	0,068	0,02	0,051	0,018	0,058	0,021	0,083	0,01	0,084	0,01
Хлориды	мг/дм ³	29,9	23,16	31,18	27,39	34,1	20,42	29,936	18,78	32,483	23,27	29,975	27,25	36,058
Сульфаты	мг/дм ³	41,7	36,85	35,217	37,54	39,3	40,975	41,027	43,39	38,675	42,90	41,575	40,608	42,342
Аммоний ион	мг/дм ³	0,45	17,36	0,173	18,47	0,17	15,62	0,448	17,6	0,96	23,267	0,088	21,099	0,055
Нитрат ион	мг/дм ³	40,0	0,85	55,108	0,919	63,24	1,33	50,08	1,5	49,8	1,223	53,8	1,132	61,995
Нитрит ион	мг/дм ³	0,08	0,211	0,029	0,189	0,021	0,184	0,111	0,37	0,21	0,221	0,038	0,166	0,029
АПАВ	мг/дм ³	0,11	0,617	0,058	0,871	0,06	1,014	0,111	0,907	0,066	1,125	0,062	1,154	0,094
Фосфат ионы по Р	мг/дм ³	0,15	2,31	2,297	2,27	2,357	1,44	1,96	2,14	2,42	2,11	2,033	2,758	2,598
Фенолы	мг/дм ³	0,001	0,02	0,002	0,023	0,002	0,008	0,002	0,01	0,002	0,01	0,002	0,011	0,002
Сухой остаток	мг/дм ³	500	383,54	364,71	389,25	394,9	358,16	377,82	405,92	397,17	431,500	427,17	452,5	455,75
Сероводород и сульфиды	мг/дм ³	0	0,477	0,002	0,485	0,002	0,18	0,002	0,105	0,002	0,125	0,002	0,275	0,002
ХПК	мгО ₂ /дм ³	23,8	122,3	20,84	136,51	24,5	108,67	24,05	143,01	22,53	160,408	22,083	199,867	22,616

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

4

Проект канализационных очистных сооружений г. Шарыпово 655.P2-0-0-НВК-ПЗ разработан ГПИ Красноярский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ в 1980г. Расположение очистных сооружений на плане представлено в приложении В.

Процесс очистки сточных вод состоит из 3-х ступеней:

- механическая очистка.
- биологическая очистка.
- химическая очистка - обеззараживание сточных вод хлором.

1.2.1. Механическая очистка сточных вод.

Сточные воды по напорным коллекторам поступают в камеру гашения приемного резервуара. Приемный железобетонный резервуар: длина 12150 мм, ширина 7920 мм, высота 3000 мм.

Затем проходят через решетки, где задерживаются крупные загрязнения, в основном органического содержания. Отбросы удаляются вручную по мере накопления (не реже чем 1 раз в 2 часа).

После решеток сточная вода поступает на песколовки №1,2, где происходит отделение минеральных загрязнений (песок, шлак). Осадок с песколовок удаляется на песковые поля 1 раз в сутки (в период низких температур – 2 раза в сутки). Подача технической воды на гидроэлеваторы песколовок осуществляется насосом технической воды марки К-80-65-160а.

Режим работы: в работе находятся песколовки №1,2.

Далее сточная вода через водоизмерительный лоток «Вентури» (ширина 1200 мм, ширина в сужении 750 мм, длина 7000 мм, высота 1225 мм.) в первичные радиальные отстойники №1,2,3,4 диаметром 24 м, объем каждого отстойника составляет 1400 м³.

Первичные радиальные отстойники предназначены для первичного отстаивания сточной воды перед биологической очисткой. Продолжительность отстаивания – 1,5 часа, полный эффект очистки по взвешенным веществам составляет 60%

Режим работы: в работе находятся первичные отстойники №1,2,3,4.

Откачка сырого осадка из первичных отстойников производится с прокруткой илоскребов ИПР-24 1- 2 раза в сутки при помощи насосов марки НП-50 (производительность 50 м³, напор 30 м) и(или) насосом СМ 150-125-315а/4 -1 шт. (производительность: 175 м³/час, напор 26,5 м.).

Для опорожнения жиросборника первичных отстойников применяются насосы марки ФГ-216/24 (производительность 216 м³, напор 24 м) - 1 в работе, 1 в резерве.

1.2.2. Биологическая очистка сточных вод

Осветленная сточная вода после первичных отстойников поступает на сооружения биологической очистки: аэротенк – вытеснитель. Сюда же подается циркуляционный активный ил из вторичных отстойников.

Аэротенк – вытеснитель представляет собой железобетонный резервуар, состоящий из двух секций, каждая из которых состоит из 3-х коридоров.

Объем одной секции – 5580 м³, глубина резервуара – 5 м, ширина коридора – 6 м, длина резервуара - 62 м.

Процесс биологической очистки протекает в три стадии:

- на первой стадии происходит адсорбция загрязнений и разложение легкоокисляющихся органических веществ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП				Лист
													5

- на второй стадии окисляются медленноокисляющиеся вещества и регенерируется активный ил;

- на третьей стадии происходит нитрификация аммонийных солей.

Нитрификация имеет большое значение в очистке сточных вод, так как этим путем накапливается запас кислорода, который может быть использован для окисления органических безазотистых веществ, когда полностью израсходован весь свободный кислород.

На эффективность биологической очистки сточных вод влияют следующие факторы:

- концентрация загрязнений в поступающей сточной воде (степень разбавления, токсичность);

- температура сточной воды;

- количество воздуха, подаваемого на аэротенк (равномерное распределение его по коридорам);

- состояние (качественный состав) активного ила.

Концентрация загрязнений сточных вод определяется химическим анализом, количество примесей в сточной воде может быть различно в зависимости от характера их образования.

Средняя температура сточных вод $+15^{\circ}\text{C}$, минимальная в зимний период $+11^{\circ}\text{C}$, что соответствует норме.

Интенсификация процесса биологической очистки осуществляется за счет непрерывной подачи воздуха и активного циркуляционного ила. Активный ил представляет собой колонии микроорганизмов, поддерживается во взвешенном состоянии. Прекращение подачи воздуха более чем на 8 часов может привести к гибели активного ила и его загниванию.

Необходимо вести постоянный лабораторный контроль за качеством поступающих на очистку сточных вод, за содержанием кислорода в аэротенке (при норме 5-8 мг $\text{O}/\text{дм}^3$), за качественным составом активного ила (при норме: доза ила - 2 г/л, иловый индекс - 100 $\text{см}^3/\text{ч}$, зольность ила 0,3, прирост ила и т.д.).

Подача воздуха на аэротенк производится турбовоздуходувками ТВ-175/1,6 (одна в работе, две в резерве). Аэраторы серии АП (производство фирмы «ЭКОТОН») с мелкопузырчатой аэрацией.

Осаждение иловой смеси после аэротенка происходит во вторичных 4-х коридорных отстойниках №1,2,3 (реконструированных из флотаторов).

Объем одного 4-х коридорного вторичного отстойника – 1346 м^3 .

Общий объем резервуара вторичных отстойников – 4039 м^3 .

Объем вторичного радиального отстойника – 1400 м^3 .

Режим работы: в работе находятся вторичные отстойники №1,2,3.

Возврат активного ила из вторичных отстойников на аэротенк производится последовательно и непрерывно насосами рециркуляции активного ила ФГ 450/22,5 – 1 шт. и СМ 250-200-400/6 - 2шт., установленными в воздуходувно-насосной станции (ВДНС). Откачка избыточного активного ила на иловые поля производится по результатам лабораторных анализов (доза ила, прирост ила, иловый индекс).

1.2.3. Химическая очистка сточных вод

После четырехкоридорных вторичных отстойников осветленная сточная вода поступает в смеситель типа «Лоток Паршала», где происходит ее смешивание с хлорной водой. Далее,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

сточная вода поступает в контактные резервуары диаметром 24 м, объем контактного резервуара – 1400 м³.

Контактный резервуар предназначен для обеспечения контакта сточной воды с хлором. Продолжительность контакта составляет 30 мин., согласно СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Полное опорожнение контактного резервуара с промывкой производится 1 раз в месяц.

Хлораторная предназначена для приема, складирования жидкого хлора, поставляемого в контейнерах вместимостью 800 л., дозирования газообразного хлора, а также подачи хлорной воды на лоток Паршаля для обеззараживания сточных вод. Дозирование хлора производится с помощью вакуумных хлораторов ручным регулированием при весовом контроле расхода реагента.

Год ввода хлораторной в эксплуатацию – 1984 г.

Производительность хлораторной 25 кг товарного хлора в час.

Проект хлораторной 901–5–121(1) выполнен Ленводоканалпроект г. Красноярск в 1981 г.

Для отбора газообразного хлора предусмотрены 2-е рабочие линии, каждая из которых состоит из контейнера с хлором (вместимость 800л), трубопровода газообразного хлора Ду 57 мм, грязевика (вместимость 45 л, рабочее давление 6 кгс/см²), фильтра (вместимость 3 л, рабочее давление 6 кгс/см²), хлоратора АХВ-1000.

Подача технической воды к хлораторам производится насосами технической воды К 45/30 -2 шт. из бака разрыва струи.

Приточная вентиляция П-1 с эл.двигателем АИРМТ 3256-У3, мощность эл.двигателя 5,5 кВт, частота вращения 960 об/мин.

Вытяжная вентиляция В-1 и В-2 с эл.двигателем АИРМТ 3256-У3, мощность эл.двигателя 5,5 кВт, частота вращения 960 об/мин.

Для ликвидации аварий контейнера с хлором предусмотрена система аварийного поглощения хлора, состоящая из резервуара нейтрализующего раствора (общий объем 30 м³), скрубберов - 2 шт., затворного бака и насосов Х 20/18- 2 шт.

Указанные средства предназначены для нейтрализации хлора при утечке его из контейнера, которую не удастся ликвидировать табельными средствами, путем интенсивной вентиляции помещения склада хлора.

Система аварийного поглощения хлора (аварийная система вентиляции, насос нейтрализующего раствора Х 20/18, скруббера) автоматически включается по сигналу газоанализатора «ХОББИТ-Т», датчики которого установлены в складе хлора и дозаторной хлораторной.

Расход реагентов на ликвидацию аварийного контейнера (объем хранения сухих реагентов) составляет 2,3 тонны: в том числе

- 0,75 тонн гипосульфита,
- 1,55 тонн едкого натра.

При аварии затворение расчетного количества реагентов – 2,3 тонны должно быть произведено в течение 2 часов.

В малом отсеке (объем 7,8 м³) резервуара нейтрализующего раствора должен храниться концентрированный раствор на начальный период аварии. Ввиду частичной потери активности нейтрализующего раствора в малом отсеке, необходимо один раз в 2 месяца производить его замену.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Количество реагентов на одно затворение в малый отсек составляет 0,7 тонн, в том числе: 0,23 тонн гипосульфита, 0,47 тонн едкого натра.

1.2.4. Сооружения обработки осадка.

Сооружениями по обработки осадка на КОС являются песковые площадки и иловые поля.

Песковые площадки № 1, 2 предназначены для обезвоживания и сушки пульпы. Песковые площадки представляют собой бетонную чашу размерами каждая: ширина – 9 м, длина – 15 м, рабочая глубина - 1,4 м. Общая площадь 355,34 м².

Режим работы: одна площадка в работе, вторая на осажении (сушке) с последующим вывозом подсушенного осадка на полигон ТБО.

Вывоз подсушенного осадка с каждой площадки производится на полигон ТБО.

Иловые поля №1,2,3,4 предназначены для обезвоживания, сушки сырого осадка из первичных отстойников, а также избыточного активного ила из вторичных отстойников, с последующим отводом дренажных вод самотеком через систему дренажных колодцев и трубопроводов на канализационную дренажную насосную станцию (КНС).

Жидкий разлив осадка по специально спланированным земельным участкам - иловым полям – наиболее простой способ удаления влаги из осадка.

Размеры илового поля: длина - 109,4 м; ширина - 54,8 м; рабочая глубина - 1,76 м; объем одного поля- 10551,41 м³.

Режим работы иловых полей: одно поле в работе, второе в резерве, два других поля на осажении (сушке) осадка. Ежегодно необходимо вывозить в полном объеме подсушенный осадок с одного из полей. Таким образом, вывоз подсушенного осадка с каждого поля должен осуществляться один раз в 4 года.

Для перекачки дренажных вод с песковых площадок, иловых полей и хозяйственно-бытовых сточных вод внутриплощадочной системы канализации в голову очистных сооружений предназначена канализационная дренажная станция (КНС).

В машинном отделении установлены дренажные насосы: ФГ 81/18 - 1 шт., СМ 150-125-315а/4 - 1шт., ФГ 216/24 – 1 шт.

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

Очистные сооружения канализации принимают сточные воды от разных районов города Шарыпово, а так же от п. Дубинино и Березовской ГРЭС.

Перекачка сточных вод г. Шарыпово осуществляется 3 станциями: ПКНС, СКНС, ГКНС. Сточные воды из системы водоотведения абонентов микрорайона Северный и Пионерный по самотечным коллекторам поступают на Пионерную (ПКНС) и Северную (СКНС) канализационные станции. Стоки от жилого фонда центральной части города и малоэтажной застройки города собираются в городской самотечный коллектор 2 Ø720 мм. Далее сточные воды по городской системе водоотведения транспортируются на городскую канализационную насосную станцию (ГКНС), перекачиваются в магистральные трубопроводы системы водоотведения для дальнейшей очистки на КОС г. Шарыпово.

Водоотведение в поселке Дубинино осуществляется системой самотечных коллекторов и шестью канализационными насосными станциями: КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4, №5, №6, №7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
										8

Сточные воды с улицы Лесной по самотечному коллектору поступают на КНС - ул. Лесная, сточные воды с улицы Солнечной поступают на КНС - ул. Солнечная, сточные воды нижней части п. Дубинино поступают на КНС №4. Сточные воды верхней части п. Дубинино и сточные воды с КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4 по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС №5. В приемный резервуар КНС №6 поступают сточные воды от КНС №5 и промплощадки ОАО «Разрез «Березовский – 1».

Транспортировка стоков на канализационные очистные сооружения выполняется последовательно через однотипные КНС №5, №6, №7 по напорному коллектору протяженностью 14 км, выполненному в двухтрубном исполнении.

Канализование районов, где отсутствует централизованная система водоотведения осуществляется в выгребы или септики с последующей откачкой.

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

На очистных сооружениях осадок удаляется:

- с решеток - вручную по мере накопления (не реже чем 1 раз в 2 часа).
- откачка сырого осадка из первичных отстойников производится с прокруткой илоскребов ИПР-24 1- 2 раза в сутки при помощи насосов марки НП-50 (производительность 50 м³, напор 30 м) и(или) насосом СМ 150-125-315а/4 -1 шт. (производительность: 175 м³/час, напор 26,5 м.).
- для опорожнения жироборника первичных отстойников применяются насосы марки ФГ-216/24 (производительность 216 м³, напор 24 м) - 1 в работе, 1 в резерве.
- откачка избыточного активного ила на иловые поля производится по результатам лабораторных анализов (доза ила, прирост ила, иловый индекс).

Сооружениями по обработки осадка на канализационных очистных сооружениях г. Шарыпово являются песковые площадки и иловые поля.

Песковые площадки № 1, 2 предназначены для обезвоживания и сушки пульпы. Песковые площадки представляют собой бетонную чашу размерами каждая: ширина – 9 м, длина – 15 м, рабочая глубина - 1,4 м. Общая площадь 355,34 м².

Режим работы: одна площадка в работе, вторая на осажении (сушке) с последующим вывозом подсушенного осадка на полигон ТБО.

Вывоз подсушенного осадка с каждой площадки производится на полигон ТБО.

Иловые поля №1,2,3,4 предназначены для обезвоживания, сушки сырого осадка из первичных отстойников, а также избыточного активного ила из вторичных отстойников, с последующим отводом дренажных вод самотеком через систему дренажных колодцев и трубопроводов на канализационную дренажную насосную станцию (КНС).

Размеры илового поля: длина - 109,4 м; ширина - 54,8 м; рабочая глубина - 1,76 м; объем одного поля- 10551,41 м³.

Режим работы иловых полей: одно поле в работе, второе в резерве, два других поля на осажении (сушке) осадка. Ежегодно необходимо вывозить в полном объеме подсушенный осадок с одного из полей. Таким образом, вывоз подсушенного осадка с каждого поля должен осуществляться один раз в 4 года.

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

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

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных коллекторов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г.

1.5.1. Канализационные сети и сооружения на них в г. Шарыпово.

Канализационные сети г. Шарыпово состоят из внутриквартальных сетей, протяжённостью 4 986 м, сетей малоэтажной застройки, протяжённостью 9 396,1 м, напорного и самотечного коллектора СКНС, протяжённостью 776 м и напорного коллектора от ГКНС до КОС, протяжённостью 8 900 м. Сети водоотведения выполнены из асбестоцементных, чугунных, керамических и железобетонных труб Ду 100-800 мм, глубина заложения от 2,0 до 8,0 м, износ сетей составляет от 27 до 100%.

Канализационные сети и сооружения находятся на балансе филиала «Тепловые сети березовской ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия».

Перекачка сточных вод г. Шарыпово осуществляется 3 станциями: ПКНС, СКНС, ГКНС. Описание оснащения и технического состояния канализационных насосных станций приведено ниже.

Канализационные сети и сооружения находятся на балансе филиала «Тепловые сети березовской ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия».

Очищенные на канализационных очистных сооружениях сточные воды сливаются в сборный лоток через круговой зубчатый водослив контактного резервуара и по трубопроводу Ду 900 мм поступают в коллектор Ду 1600 мм и сбрасываются в реку Кадат. Коллектор выпуска очищенных сточных вод диаметром 1 600 мм сопряжён с береговым оголовком, выполненным в виде бетонного лотка длиной 14,5 м.

Сети водоотведения введены в эксплуатацию в 1984 году.

Установочная мощность ГКНС – 96 тыс.м³/сут, СКНС – 9,144 тыс.м³/сут, ПКНС – 10,368 тыс.м³/сут.

Ливневая канализация г. Шарыпово состоит из системы железобетонных и асбестоцементных труб Ду 150-1000 мм,ждеприемных и смотровых колодцев. Она предназначена для сбора и отвода поверхностных дождевых и талых вод с улиц Горького, Российская, Норильская, Братская, Комсомольская, проспектов Байконур, Энергетиков, Центральный, Преображенский. Выпуск поверхностного стока предусмотрен в р. Кадат в районе ГКНС.

1.5.2. Городская канализационная насосная станция г. Шарыпово.

Городская канализационная насосная станция (ГКНС), расположена в 6 микрорайоне г. Шарыпово и предназначена для приема сточных вод, поступающих от абонентов и предприятий г. Шарыпово и перекачки сточных вод на канализационные очистные сооружения по двум стальным напорным коллекторам диаметром 720 мм.

Состав и техническая характеристика оборудования ГКНС представлен в таблице 1.5.2.1.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 1.5.2.1.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Диспетчерское наименование.	Характеристика	Кол-во
1	Насос Фекальный горизонтальный	ФНГ-800-33	Н1, Н2, Н5	Q=800 м ³ /ч H=33 м.вод.ст. N=160 кВт n= 1470 об/мин U-380 В	3
2	Насос Фекальный горизонтальный	СМ-250-200-400/4	Н3, Н4	Q=800 м ³ /ч H=50 м.вод.ст. N=250 кВт n= 1450 об/мин U-380 В	2
3	Насос фекальный (для аварийной перекачки)	ФГ-160-24	Н6	Q=160 м ³ /ч H=24 м.вод.ст. N=28 кВт n= 1450 об/мин U-380 В	1
4	Дренажный насос	ГНОМ 25x 20	ДН	Q=25 м ³ /ч H=20 м.вод.ст. N=2,2 кВт n= 1470 об/мин U-380 В	1
5	Вентиляция приточная	ВР80-75 №7	ПВ	N=5,5 кВт. n=1000 об/мин U-380В.	1
6	Вентиляция вытяжная	ВР80-75 №5	ВВ	N=5,5 кВт. n=1000 об/мин U-380 В	1
7	Канализационная механизированная решетка	РКЭН-0909	РКЭ1, РКЭ2, РКЭ3	Ширина прозора 20 мм N=0,75 кВт, U-380 В n= 2,2 об/мин M=1375Н\м	3
8	Конвейер винтовой	КВЭ 2/7-190	КВЭ	Q=2 м ³ /ч; U-380 В; N=3 кВт; n= 15-35 об/мин	1
9	Пресс винтовой отжимной	ПВОЭ-2007	ПВОЭ	Q=4 м ³ /ч; U-380 В; N=3 кВт; n= 15-35 об/мин	1
10	Дизель генератор	АД-200С-Т400-1РМ	ДГ	N-200 кВт n=1500 об/мин U-400 В I-380А	1
11	Таль электрическая	ТЭ100-521	9ЭТ	Г/п 1 тн. U-380 В	1
12	Эл. тельфер	Т-10332	4ЭТ	Г/п 1 тн. U-380 В	1
13	Кран балка	Т1М-511.1-01	3ЭТ	Г/п 1 тн. U-380 В	1
14	Приемный резервуар				1
15	Шибер направляющего лотка				3

Стоки из городского канализационного коллектора поступают по 3 направляющим лоткам через механизированные решетки РКЭ1(2,3) в приёмный резервуар. Задержанный мусор на механизированных решётках поступает на конвейер винтовой КВЭ, перемещаясь вращающейся спиралью, попадает в корпус пресса ПВОЭ, где отжимается и уплотняется, после чего подается в трубу сброса и далее в мусорный контейнер.

Фекальные насосы Н1(2,3,4) подают стоки из приёмного резервуара в 2 напорных трубопровода – Ду 720мм. Насос Н5(6) предназначены для аварийной перекачки стоков при отсутствии штатного электроснабжения ГКНС.

Управление насосов Н-1, Н-2 в автоматическом или ручном режимах работы осуществляется автоматизированной системой управления (АСУ). АСУ канализационной насосной станции укомплектована двумя ультразвуковыми датчиками уровня типа VEGAPUPLS 61, шкафом управления насосами (ЩУН-1/2) с панелью оператора и двумя преобразователями частоты Danfoss VLT AQUA Drive FC200 (ПЧ).

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

В ручном режиме работа одного или группы насосов обеспечивает возможность поддержания заданных оборотов электродвигателя насоса, находящегося в данный момент в работе. Контроль за уровнем в мокром отделении должен вести оператор и по показаниям на панели оператора подбирать обороты двигателя исходя из количества поступающих стоков, с целью недопущения критичного отклонения уровня от нормы.

В автоматическом режиме работа одного или группы насосов обеспечивает непрерывное поддержание заданного с панели оператора уровня в мокром отделении. В зависимости от количества поступающих стоков изменяются обороты электродвигателя насоса, находящегося в данный момент в работе. Если производительности одного насоса не хватает для поддержания заданного уровня в мокром отделении, при достижении уровня определенного значения заданного оператором, происходит автоматическое включение дополнительного насоса, при снижении количества поступающих стоков дополнительный насос переходит в спящий режим, т.е. отключается.

Дренажный насос ДН перекачивает из приемка машинного помещения жидкость, собирающуюся от протечек сальниковых уплотнений насосов Н1(2,3,4,5,6) и грунтовых вод, в приёмный резервуар.

Приточно-вытяжная вентиляция (ПВ, ВВ) обеспечивает постоянный воздухообмен в производственных помещениях ГКНС. Приточная вентиляция (ПВ) оборудована калорифером (с нагревом от сетевой воды) для нагревания приточного воздуха в период отрицательных температур наружного воздуха.

Вытяжная вентиляция (ВВ) обеспечивает отвод загрязненного воздуха из мокрого отделения через вентиляционные короба – наружу.

Электроснабжение ГКНС осуществляется от двух независимых фидеров: Ф20-3 и Ф20-8. Оборудование в штатном режиме подключено на раздельное питание: насосы Н2;3 – от Ф20-8, насосы Н1,4; – от Ф20-3. При необходимости возможно изменение схемы электроснабжения, путем секционирования в РУ 0,4 кВ, для перевода электроснабжения ГКНС от одного из фидеров. Ключи управления и приборы контроля над работой технологических насосов Н3(4,5) расположены на ЩУ в помещении МНУ ГКНС. Ключи управления и приборы контроля над работой технологических насосов Н1(2) расположены на ЩУ1(2) в помещении РУ ГКНС. Включение аварийного насоса Н6 производится с местного поста управления в машинном помещении (на отм. - 4,00 м).

1.5.3. Пионерная канализационная насосная станция г. Шарыпово.

Пионерная канализационная насосная (ПКНС) расположена в микрорайоне Пионерный г. Шарыпово и предназначена для приема и перекачки в городской самотечный канализационный коллектор сточных вод от абонентов и предприятий микрорайона Пионерный.

Состав и техническая характеристика оборудования ПКНС представлен в таблице 1.5.3.1.

Таблица 1.5.3.1.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Диспетчерское наименование.	Характеристика	Кол-во
1	Насос фекальный	Amarex KRT K 100-250/7 4UKG-D	НА1, НА2	Q=110,90 м ³ /ч. H=12.77 м.вод.ст. N=7,5 кВт. n= 1480 об/мин U-380В.	2
2	Насос фекальный (резервный)	ФГ-216-24	НА3	Q=216 м ³ /ч. H=24 м.вод.ст. N=30 кВт. n= 1470 об/мин. U-380В.	1
3	Дренажный насос	ГНОМ 25x 20	ДН	Q=25 м ³ /ч. H=20 м.вод.ст. N=2,2 кВт. n= 1470 об/мин. U-380В.	1

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

4	Вентиляция приточная	ВЦ №4	ВП	N=0.75 кВт. n=920 об/мин. U-380В.	1
5	Вентиляция вытяжная	ВЦ №4	ВВ	N=0.75 кВт. n=1500 об/мин. U-380В.	1
6	Приёмный резервуар с решёткой	С ручной очисткой	P1,P2	металлич.бак V-1500м ³ с решёткой.	2
7	Эл.таль	T10332	7ЭТ	Г/п-1 тн. U-380В.	1

Фекальные насосы Н1 и Н2 через трубопроводы и запорную арматуру Ду 150 мм перекачивает стоки из сборного резервуара в 2 напорных трубопровода – ст. Ду 200 мм.

Управление насосов Н-1, Н-2 в автоматическом или ручном режимах работы осуществляется автоматизированной системой управления (АСУ). АСУ канализационной насосной станции укомплектована ультразвуковым датчиком уровня типа VEGASON 61, шкафом управления насосами (ЩУ) с панелью оператора и преобразователем частоты Schneider Electric Altivar 312 (ПЧ).

Ручной режим позволяет осуществлять откачку приёмного резервуара с визуальным контролем уровня сточных вод в приёмном резервуаре. Непосредственно контролируя уровень сточных вод в приёмном резервуаре по показаниям операционной панели при управлении насосного оборудования Н1(2) с ЩУ в помещении оператора КНС или с АРМ диспетчера при управлении насосным оборудованием Н1(2) из диспетчерской.

В автоматическом режиме управление насосного оборудования Н1(2) производится контроллером (автоматическое переключение насосов и работа в аварийных режимах) и диспетчером с автоматизированного рабочего места, что обеспечивает непрерывное поддержание заданного уровня в мокрой яме. В зависимости от количества поступающих стоков изменяются обороты электродвигателя насоса, находящегося в данный момент в работе. Если производительности одного насоса не хватает для поддержания заданного уровня в мокрой яме, при достижении уровня определенного значения, происходит автоматическое включение дополнительного насоса, при снижении количества поступающих стоков дополнительный насос переходит в спящий режим, т.е. отключается.

Фекальный насос Н3 (резервный) перекачивает стоки в правый напорный коллектор при блокировании запуска насосных агрегатов Н1 и Н2 дистанционно в случае возникновения аварийной ситуации. Работа насоса Н-3 осуществляется в автоматическом или ручном режимах работы.

Ручной режим позволяет осуществлять откачку приёмного резервуара с визуальным контролем уровня сточных вод в приёмном резервуаре.

В автоматическом режиме управление насосом Н-3 происходит при помощи концевых выключателей сигнализирующих об уровне в мокрой яме, при достижении верхнего концевого выключателя соответствующего уровню 71,5%, происходит включение насосного агрегата НА-3. Откачка производится до снижения уровня стоков до нижнего концевого выключателя соответствующего уровню 36,5%.

Дренажный насос ДН перекачивает из приемка машинного помещения жидкость, собирающуюся от протечек сальниковых уплотнений насосов и грунтовых вод, в резервуар мокрой ямы.

Приточно-вытяжная вентиляция, состоящая из приточной и вытяжной установок, обеспечивает постоянный воздухообмен в производственных помещениях КНС.

Электроснабжение ПКНС осуществляется от двух фидеров- Ф40-20 и Ф40-33. Один фидер находится в резерве, второй в работе. При выходе из строя одного из фидеров, в работу автоматически включается резервный.

Ключи управления и приборы контроля за работой технологического оборудования расположены на ЩУ в помещении оператора КНС и на автоматизированном месте диспетчера.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В режиме «МЕСТНЫЙ РЕЖИМ» управление осуществляется с ЩУ в помещении оператора КНС, в режиме «ДИСТАНЦИОННО» управление производится с автоматизированного рабочего места (сокр. «АРМ») диспетчера.

1.5.4. Северная канализационная насосная станция г. Шарыпово.

Северная канализационная насосная станция (СКНС) расположена в микрорайоне Северный г. Шарыпово, и предназначена для приема и перекачки в самотечный канализационный коллектор сточных вод от абонентов и предприятий мкр. Северный.

Состав и техническая характеристика оборудования ПКНС представлен в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Диспетчерское наименование.	Характеристика	Кол-во
1	Насос фекальный	Grundfos SEV 80.80.92.2.51D.	Н1, Н2	Q=90 м ³ /ч H=37 м.вод.ст. N=10,5 кВт n= 2935 об/мин U-380В	2
2	Насос фекальный (резервный)	ФГ-216-24	Н3	Q=216 м ³ /ч H=24 м.вод.ст. N=30 кВт n= 1470 об/мин U-380В	1
3	Насос фекальный (резервный)	ФГ-165-24	Н4	Q=165 м ³ /ч H=24 м.вод.ст. N=30 кВт n= 1470 об/мин U-380В	1
4	Дренажный насос	ГНОМ 25x20	ДН	Q=25 м ³ /ч H=20 м.вод.ст. N=2,2 кВт n= 1470 об/мин U-380В	1
5	Вентиляция приточная (маш.помещение)	ВЦ №2	ВП	N=0.75 кВт n=1500 об/мин. U-380В	1
6	Вентиляция вытяжная (мокрое отделение)	ВЦ №2	ВВ	N=0.75 кВт n=1500 об/мин. U-380В	1
7	Приёмный резервуар с решетчатой корзиной.	С ручной очисткой решетчатой корзины	Р1	Бетонная емкость с подъемной решетчатой корзиной.	1
8	Эл. тельфер	Т-10332	6 ЭТ	Г/п 1 тн. U-380В	1
9	Эл. таль цепная	ЭТ 1000/500	5 ЭТ	Г/п 0,5 тн. U-380В	1

Сточные воды из канализационной сети Северного микрорайона через сливную трубу ф300мм и решетчатую корзину Р1с прозором 10 мм, поступают в приёмный резервуар СКНС.

Фекальные насосы Н1 и Н2 через трубопроводы и запорную арматуру Ду 100 мм перекачивает стоки из приёмного резервуара в 2 напорных трубопровода – ст. Ду 200 мм.

Управление насосов Н-1, Н-2 в автоматическом или ручном режимах работы осуществляется автоматизированной системой управления (АСУ). АСУ канализационной насосной станции укомплектована ультразвуковым датчиком уровня типа VEGASON 61, шкафом управления насосами (ЩУ) с панелью оператора и преобразователем частоты Schneider Electric Altivar 21Н (ПЧ).

Ручной режим позволяет осуществлять откачку приёмного резервуара с визуальным контролем уровня сточных вод в приёмном резервуаре. Непосредственно контролируя уровень

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

14

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

сточных вод в приёмном резервуаре по показаниям операционной панели при управлении насосного оборудования Н1(2) с ШМУ расположенного в помещении мокрой ямы, с ШО расположенного в комнате оператора или с АРМ диспетчера при управлении насосным оборудованием Н1(2) из диспетчерской.

В автоматическом режиме управление насосного оборудования Н1(2) производится контроллером (автоматическое переключение насосов и работа в аварийных режимах) и диспетчером с автоматизированного рабочего места, что обеспечивает непрерывное поддержание заданного уровня в мокром отделении. В зависимости от количества поступающих стоков изменяются обороты электродвигателя насоса, находящегося в данный момент в работе. Если производительности одного насоса не хватает для поддержания заданного уровня в мокром отделении, при достижении уровня определенного значения, происходит автоматическое включение дополнительного насоса, при снижении количества поступающих стоков дополнительный насос переходит в спящий режим, т.е. отключается.

Фекальные насосы Н3, Н-4 (резервные) перекачивают стоки из приёмного резервуара в 2 напорных трубопровода – ст. Ду 200 мм, при блокировании запуска насосных агрегатов Н1 и Н2 или в случае возникновения аварийной ситуации.

Работа насоса Н-3(4) осуществляется в автоматическом или ручном режимах работы.

Ручной режим позволяет осуществлять откачку приёмного резервуара с визуальным контролем уровня сточных вод в приёмном резервуаре.

В автоматическом режиме управление насоса Н-3(4) происходит при помощи электродов сигнализирующих об уровне в приёмном резервуаре, при достижении сточных вод верхнего электрода ответственного за включение (отм. -4,000м.), происходит включение насосного агрегата Н-3(4). Откачка производится до снижения уровня стоков до нижнего электрода (отм. -1,000м.), ответственного за отключение насосного агрегата Н-3(4).

Дренажный насос ДН перекачивает из приемка машинного помещения жидкость, собирающуюся от протечек сальниковых уплотнений насосов и грунтовых вод, в резервуар мокрой ямы.

Постоянный воздухообмен в производственных помещениях СКНС обеспечивает приточно-вытяжная вентиляция (ПВ, ВВ). Приточная вентиляция (ПВ) служит для подачи свежего воздуха в помещения СКНС. Вытяжная вентиляция (ВВ) обеспечивает отвод загрязненного воздуха из помещения «мокрая яма» через вентиляционные короба – наружу.

Электроснабжение СКНС осуществляется от фидера- Ф20-8.

Ключи управления и приборы контроля за работой технологического оборудования расположены на ШО в помещении оператора КНС, на ШУ в помещении оператора КНС, на ШП в машинном помещении КНС, на ШМУ в помещении мокрой ямы КНС и на АРМ в диспетчерской

В настоящее время канализационные насосные станции г. Шарыпово и установленное в оборудование находятся в удовлетворительном состоянии и справляются с нагрузками по водоотведению стоков города.

1.5.5. Канализационные сети и сооружения на них в п. Дубинино.

Протяженность сетей водоотведения (хозяйственно-бытовая, ливневая и дренажная канализация) – 51,24 км.

Канализационные сети и сооружения находятся на балансе Шарыповского районного отделения ОАО «Красноярскэнергосбыт».

Хозяйственно бытовые канализационные сети п. Дубинино в эксплуатации в 1981-1985 гг., выполнены из асбестоцементных и полиэтиленовых труб Ду100-500 мм, глубина заложения от 1,5 до 4 м, протяженностью 46,76 км, нормативный срок службы 30 лет.

Для осмотра и проведения профилактических работ, а также снятия подпоры и засоров на сетях водоотведения, предусмотрены смотровые канализационные колодцы. Канализационные колодцы выполнены из колец диаметром 1-1,5 м, высотой от 2 до 5 м, колодец закрывается плитой перекрытия с оборудованным на ней люком с крышкой, защищающим канализаци-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						Лист
															15

онные сети от попадания посторонних предметов. На сетях водоотведения установлено – 1873 колодца.

Канализационная система каждые два-три года эксплуатации требует обязательной профилактики и очистки. Во время профилактики осуществляется промывка канализации, утилизация и удаление различных видов отложений.

Для профилактической прочистки канализационной сети слесаря аварийно-восстановительных работ применяют малую механизацию («Питон»), а для снятия засоров и подпоров вакуумную машину ЗИЛ-Илосос.

Ливневая канализация – протяженность 2,45 м введена в эксплуатацию 1988 году. Она состоит из системы труб Ду 180-1000 мм, лотков шириной 0,7-1 м, дождеприемных колодцев и дополнительных элементов, предназначенная для сбора и отвода поверхностных дождевых и талых вод.

Дренажная канализация – протяженность 2,03 км, выполнена из железобетонных труб Ду 500 мм и введена в эксплуатацию в 1988 году.

Водоотведение в поселке Дубинино осуществляется системой самотечных коллекторов и 6-ю канализационными насосными станциями: КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4, №5, №6, №7.

Сточные воды с улицы Лесной по самотечному коллектору поступают на КНС - ул. Лесная, сточные воды с улицы Солнечной поступают на КНС - ул. Солнечная, сточные воды нижней части п. Дубинино поступают на КНС №4. Сточные воды верхней части п. Дубинино и сточные воды с КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4 по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС №5. В приемный резервуар КНС №6 поступают сточные воды от КНС №5 и промплощадки ОАО «Разрез «Березовский – 1».

Транспортировка стоков на канализационные очистные сооружения выполняется последовательно через однотипные КНС №5, №6, №7 по напорному коллектору протяженностью 14 км, выполненному в двухтрубном исполнении.

Оборудование, установленное на канализационных насосных станциях:

Таблица 1.5.4.1.

№ п/п	Наименование КНС	Марка, тип оборудования	Характеристика	Кол-во
1	КНС - ул. Лесная	ГНОМ	Q=384 м ³ /сут	1
2	КНС - ул. Солнечная	ГНОМ	Q=384 м ³ /сут	1
3	КНС №4	СМ 100-65-250	Q=50 м ³ /ч H=20 м.вод.ст. N=6 кВт n= 1450 об/мин	2
4	КНС №5	СМ-250/200/400А6	Q=450 м ³ /ч H=18 м.вод.ст. N=55 кВт n= 975 об/мин	2
5	КНС №6	СМ-250/200/400А6	Q=450 м ³ /ч H=18 м.вод.ст. N=55 кВт n= 975 об/мин	2
6	КНС №7	СМ-250/200/400А6	Q=450 м ³ /ч H=18 м.вод.ст. N=55 кВт n= 975 об/мин	2

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

16

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

КНС №5, №6, №7 по проекту должны быть оборудованы 3 насосами СМ-250/200/400А6 производительностью 10,8 тыс. м³/сут, один из трех насосов на каждой КНС находится в не рабочем состоянии (демонтирован).

Автоматизация канализационных насосных:

КНС - ул. Лесная, КНС – микрорайон Солнечный не автоматизированы - персонал отсутствует;

КНС №4 полуавтоматическая - персонал отсутствует;

КНС №5, №6, №7 полуавтоматические - обслуживающий персонал –машинисты насосных установок 2 разряда.

КНС № 4 полуавтоматическая канализационная насосная станция, установлено - 2 насоса СМ100-65-250 производительностью 1,2 тыс. м³/сутки.

Режим работы насоса СМ100-65-250 - периодический, в зависимости от количества поступающих стоков и частоты наполнения приёмного резервуара, с автоматическим запуском/остановом насосного агрегата.

Обходчик водопроводно-канализационной сети на щите управления кнопкой устанавливает режим работы насоса: ручной или автоматический.

Ручной режим работы. Предусмотрен когда выходит из строя автоматика. Обходчик водопроводно-канализационной сети каждые 20 - 40 минут включает и отключает насос, кнопками пуск/стоп на щите управления. Необходимость включения и отключения насоса определяется обходчиком водопроводно-канализационной сети по уровню в приемном отделении, при заполнении приемного отделения обходчик включает насос, после откачки стоков до низкого уровня насос отключает.

Автоматический режим работы. Обходчик водопроводно-канализационной сети устанавливает кнопку на щите управления в режим работы насоса - автоматический. Далее нажимает кнопку пуск, насос включается в работу. Происходит откачка воды из приемного отделения, как только уровень в приемном отделении понизится, схема размыкается электродом, установленным в приемном отделении, насос отключается. Через 20-40 минут в зависимости от количества поступающих стоков, приемное отделение заполнится, электрод, установленный в приемном отделении, замкнет схему, и насос включится (т.е. включение и отключение насоса автоматическое при изменении уровня сточной воды в приемном отделении).

Параметры среды, перекачиваемой насосом СМ 100-65-200 не должны превышать:

- плотность: не более 1050 кг/м³;
- водородный показатель (рН): диапазон 6-8,5;
- температура, перекачиваемых жидкостей: не выше 80 °С;
- содержание, по массе, абразивных частиц: не выше 1%;
- размер абразивных частиц: не более 5 мм;
- предельная концентрация массы, перекачиваемой насосом: 2%;
- предельное содержание в перекачиваемой жидкости газа: 5%.

На КНС №4 насосы СМ 100-65-200 должны перекачивать сточные воды определенного состава, а сточная вода, поступающая в приемный резервуар КНС №4 не соответствует указанным параметрам по размерам и концентрации. Абоненты в централизованную канализационную сеть сбрасывают не только жидкие бытовые отходы, но и твердые бытовые отходы. В результате поступления со сточными водами твердых бытовых отходов рабочая часть насоса забивается, и насос перестает откачивать сточные воды. Обходчик отключает забившийся насос кнопкой стоп, включает в работу резервный насос и производит чистку и промывку рабочего колеса отключенного насоса. Для того чтобы не так часто проводить промывку насоса от твердых бытовых отходов на КНС №4 в приемном резервуаре установлены решетки, на которых задерживаются крупные фракции твердых бытовых отходов. Но мелкие фракции бытовых отходов, которые проходят через решетку налипают на рабочем колесе насоса. Обходчик при обнаружении, что насос откачивает медленно (т.е. уровень в мокрой яме не снижается) останавливает насос для технического обслуживания. Техническое обслуживание насоса (промывку и прочистку) проводит обходчик водопроводно-канализационных сетей, кроме того

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

чтобы сточная вода не затопила мокрое отделение, обходчик водопроводно-канализационной сети через каждые 2 часа производит очистку решеток от твердых бытовых отходов поступающих со сточными водами.

На КНС - ул. Лесная установлен один погружной насос ГНОМ, на котором для защиты насоса от бытового мусора установлена защитная сетка. Если обходчик, при включении насоса в работу кнопкой на щите управления, по уровню сточной воды в приемном резервуаре, определяет, что насос не откачивает сточные воды из приемного резервуара, он сообщает о том, что насос не производит откачку мастеру. Мастер направляет слесарей аварийно-восстановительных работ на КНС ул. Лесная для подъема насоса из приемного резервуара и очистки сетки и рабочего колеса погружного насоса. После устранения засора рабочего колеса и очистки защитной сетки от твердых бытовых отходов. Насос опускают в приемный резервуар. Обходчик включает насос в работу. Откачка сточных вод производится 2 раза в сутки в течение 1 часа.

На КНС – микрорайон Солнечный установлен один погружной насос, обходчик выполняет те же работы, что и на КНС ул. Лесная. Откачка сточных вод производится 2 раза в сутки в течение 45 минут.

Весной и осенью при поступлении паводковых и дождевых вод через отсутствующие на канализационных колодцах крышки люков и неплотности (дыры) в плитах перекрытия канализационных колодцев из-за разрушения железобетонных конструкций, периодичность включения насосов на КНС – микрорайон Солнечный и КНС - ул. Лесная увеличивается до 4 раз в сутки.

Насосные станции КНС №5, №6, №7 полуавтоматические.

Режим работы насоса СМ-250-200/400А6 - периодический, в зависимости от количества поступающих стоков и частоты наполнения приёмного резервуара, с автоматическим запуском/остановом насосного агрегата.

Машинист насосных установок на щите управления устанавливает ключ перевода режима работы насоса: на ручной или на автоматический.

Ручной режим работы. Предусмотрен когда выходит из строя автоматика, машинист насосной станции каждые 20 - 40 минут включает и отключает насос, кнопками пуск/стоп на щите управления. Необходимость включения и отключения насоса определяется машинистом по уровню в приемном отделении, при заполнении приемного отделения машинист включает насос, после откачки стоков до низкого уровня насос отключает.

Автоматический режим работы. Машинист насосных установок устанавливает ключ на щите управления в режим работы насоса - автоматический. Далее нажимает кнопку пуск, насос включается в работу. Происходит откачка воды из мокрой ямы, как только уровень в мокрой яме понизится, схема размыкается электродом, установленным в приемном отделении, насос отключается. Через 20-40 минут в зависимости от количества поступающих стоков, приемное отделение заполнится, электрод, установленный в приемном отделении, замкнет схему, и насос включится (т.е. включение и отключение насоса автоматическое при изменении уровня сточной воды в яме).

Машинист насосной установки отключает насос при:

- поломке приводного механизма (насоса);
- появления запаха горелой изоляции;
- резком увеличении вибрации электродвигателя или механизма;
- недопустимом возрастании температуры подшипников;
- перегрузке выше допустимых значений;
- угрозе повреждения электродвигателя (заливание водой, запаривание, ненормальный шум и др.);
- при выводе насоса в ремонт;
- по графику работы насосов.

При аварийном отключении насоса машинист насосной установки сначала отключает рабочий насос и затем включает резервный насос.

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

При плановом отключении насоса (для проведения ремонта или по графику) машинист насосной установки сначала включает резервный насос в работу, а затем останавливает работающий насос.

При отключении электроэнергии насос отключается, и машинист должен вручную включить остановившийся насос или насос, находящийся в резерве.

При включении (остановке) насоса необходимо открыть (закрыть) запорную арматуру (задвижку, вентиль). Вручную необходимо вращать штурвал запорной арматуры (задвижки, вентиля), тем самым открывая (закрывая) запорную арматуру, установленную на всасывающем и напорном трубопроводах насосов.

Машинист насосной установки, для того чтобы сточная вода не затопила приемное отделение, производит через каждый час очистку решеток от мусора поступающего со сточными водами.

Машинист насосных установок регулярно в течение смены (не реже 1 раза в час) производит визуальный контроль состава и свойств сточных вод, поступающих в приемок мокрой ямы канализационной насосной станции.

Машинист насосных установок при визуальном выявлении поступления со сточными водами веществ запрещенных к сбросу обязан сообщить о выявленном нарушении «Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод» диспетчеру ЦАДС или мастеру.

На трубопроводах водоотведения в помещениях насосных станций и напорном фекальном коллекторе установлена арматура в количестве 215 штук диаметром от 100 мм до 400 мм.

Слесаря аварийно-восстановительных работ проводят техническое обслуживание арматуры установленной на канализационных трубопроводах, которое заключается в проведении смазки штоков, замене сальниковой набивки, регулировке и подтяжке сальников.

1.5.6. Техническое состояние оборудования КНС и канализационных сетей п. Дубинино.

КНС микрорайона Солнечный. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС ул. Солнечная	1. Отделка стен: растрескивание, вздутие, окрасочного слоя растрескивание, вздутие, отслоение покраски. (55% от общей площади стен)
	2. Отслоение, вздутие и местами отставание побелки и краски со шпаклевкой (45% от общей площади потолка)
	3. Отсутствует отмостка по периметру здания
	4. Разрушение покрытия бетонных полов
	5. Отсутствует фактурный слой на стеновых панелях.
	6. Разрушение швов между стеновыми панелями

КНС - ул. Лесная. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС ул. Лесная	1. На ж/б кольце отсутствует плита перекрытия
	2. Не закрыт шкаф управления насосом, отсутствует блок-комната

Канализационная насосная станция на ул. Лесная, п. Дубинино представляет собой подземный приемный резервуар размером 2х2 м, высотой 4 м. В приемном резервуаре установлен погружной насос для откачки стоков. Шкаф для управления погружным насосом установлен на железобетонное кольцо, на котором отсутствует плита перекрытия. Железобетонное кольцо диаметром -2 метра, высотой 1 метр от уровня земли. Доступ посторонних лиц к приемному резервуару и оборудованию не ограничен.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КНС №4. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС №4	1. Разрушение стыковых швов в местах примыкания между стеновым ограждением и плитами перекрытия
	2. Отслоение, вздутие и местами отставание побелки и краски со шпаклевкой (65% от общей площади стен)
	3. Растрескивание, вздутие, отслоение окрасочного слоя (80% от общей площади потолка)
	4. Разрушение покрытия бетонных полов, трещины, выбоины
	5. Неплотность в кирпичных стеновых панелях над дверными проемами, дверные полотна имеют неплотный притвор по периметру дверной коробки. Разрушение деревянной дверной коробки, неплотный притвор, нарушение креплений
	6. Нарушение гидроизоляции кровли
	7. Разрушение облицовочного кирпича на глубину более 50 мм.
	8. Нарушение крепления фронтона кровли
	9. Нарушение герметичности стенового ограждения в месте прокладки кабельных линий и трубопроводов
	10. Не работает принудительная вентиляция, разобран вентиляционный короб, отсутствует электрооборудование на вентиляционной системе.
	11. Разрушение отмостки по периметру здания
	12. Протечки подземной части здания через образовавшиеся трещины стенового ограждения между машинным отделением и приемным резервуаром.

На КНС №4 -установлено 2 насоса СМ100-65-250. Так как эти насосы перекачивают сточные воды определенного состава, а размер взвешенных веществ сбрасываемых в централизованную канализационную систему абонентами крупнее, на приемном резервуаре КНС №4 установлены решетки, на которых задерживается крупный мусор, но мелкие фракции бытового мусора, проходят через установленную решетку и налипают на рабочем колесе насоса. В результате через 3-4 часа работы насосного агрегата приходится производить чистку и промывку насоса. Для того, чтобы не ставить на подпор канализационные колодцы при проведении промывки насоса необходимо на КНС №4 установить глубинные насосы, работа которых не будет зависеть от состава сточных вод.

КНС № 5 расположено в здании, год ввода здания в эксплуатацию 1988г. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:.

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС №5	1. Разрушение стыковых соединений между сэндвичпанелями, разрушение металла сэндвичпанелей
	2. Отслоение, вздутие и местами отставание побелки и краски со шпаклевкой (70% от общей площади стен)
	3. Растрескивание, вздутие, отслоение окрасочного слоя (65% от общей площади потолка)
	4. Разрушение покрытия бетонных полов и дренажных каналов
	5. Дверные полотна имеют неплотный притвор по периметру дверного блока

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

20

	6. Разрушение отмостки по периметру здания, не засыпан котлован у фундамента здания КНС, просадка грунта
	7. Не работает принудительная вентиляция, разобран вентиляционный короб, отсутствует электрооборудование
	8. В бытовом помещении и в помещении над машинным залом разрушение оконных блоков. Разрушение окраски оконных блоков
	9. Нарушение крепления фронтона кровли

В настоящее время из 3 канализационных насосов СМ-250/200/400А6, установленных на КНС №5, в рабочем состоянии 1 насос, 1 насос в аварийном состоянии, 1 насос ремонту не подлежит, насос находится в разобранном состоянии и отсутствует двигатель и насосный агрегат.

В случае аварийного выхода из работы насоса и угрозе затопления машинного отделения отсутствует резервный насос, сброс сточных вод придется проводить на рельеф.

КНС №6. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС №6	1. Нарушена герметичность стенового ограждения в месте прокладки кабельных линий и трубопроводов
	2. Разрушение стыковых соединений между сэндвичпанелями, разрушение металла сэндвичпанелей
	3. Отслоение, вздутие и местами отставание побелки и краски со шпаклевкой (55% от общей площади стен)
	4. Растрескивание, вздутие, отслоение окрасочного слоя (75% от общей площади потолка)
	5. Разрушение покрытия бетонных полов и дренажных каналов
	6. В бытовом помещении и в помещении над машинном залом разрушение оконных блоков. Разрушение окраски оконных блоков.
	7. Нарушена целостность отмостки вокруг здания
	8. Не работает принудительная вентиляция, разобран вентиляционный короб, отсутствует электрооборудование
	9. Нарушена гидроизоляция кровли над электрощитовой.

В настоящее время из 3 канализационных насосов СМ-250/200/400А6, установленных на канализационной насосной станции №6, в рабочем состоянии 1 насос, 1 насос в аварийном состоянии, 1 насос ремонту не подлежит, насос находится в разобранном состоянии и отсутствует двигатель и насосный агрегат.

В случае аварийного выхода из работы насоса и угрозе затопления машинного отделения отсутствует резервный насос, сброс сточных вод придется проводить на рельеф.

КНС №7. При осмотре здания КНС выявлены следующие дефекты:

Наименование сооружения	Выявленные нарушения
КНС №7	1. Нарушена герметичность стенового ограждения в месте прокладки кабельных линий и трубопроводов
	2. Разрушение стыковых соединений между сэндвич панелями, разрушение металла сэндвич панелей
	3. Отслоение, вздутие и местами отставание побелки и краски со шпаклевкой (65% от общей площади стен)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.Растрескивание, вздутие, отслоение окрасочного слоя (55% от общей площади потолка)
5.Разрушение покрытия бетонных полов и дренажных каналов
6.В бытовом помещении и в помещении над машинном залом разрушение оконных блоков. Разрушение окраски оконных блоков
7.Не работает принудительная вентиляция, разобран вентиляционный короб, отсутствует электрооборудование
8.Нарушена целостность отмостки вокруг здания
9.Нарушение гидроизоляции кровли над электрощитовой.

В настоящее время из 3 канализационных насосов СМ-250/200/400А6, установленных на канализационной насосной станции №7, в рабочем состоянии 1 насос, 1 насос в аварийном состоянии и 1 насос ремонту не подлежит, насос находится в разобранном состоянии и отсутствует двигатель и насосный агрегат.

В случае аварийного выхода из работы насоса и угрозе затопления машинного отделения отсутствует резервный насос, сброс сточных вод придется проводить на рельеф.

Канализационные насосные станции находятся в эксплуатации с 1988 года, в течение 25 лет. Износ оборудования составляет 100%. За период эксплуатации строительная надземная часть канализационных насосных станций №№ 5,6,7 временного исполнения из профлиста, пришла в негодность по причине разрушения и находится в крайне неудовлетворительном состоянии. В настоящее время идет разрушение бетона приемных резервуаров хозяйственно-бытовых стоков, что может в любой момент привести к их обрушению и протечке стоков на рельеф.

Запорная арматура на трубопроводах в помещениях насосных станций и напорном коллекторе не заменялась с момента ввода КНС и коллекторов в эксплуатацию, в результате воздействия коррозионных процессов она не закрывается и не открывается полностью, в части установленной на трубопроводах запорной арматуры удалены запирающие устройства.

Транспортировка стоков на канализационные очистные сооружения выполняется последовательно через однотипные КНС № 5, 6, 7 по напорным коллекторам. Один напорный коллектор должен находиться в работе, второй в резерве. Но в результате воздействия агрессивной перекачиваемой среды на нижней образующей напорного фекального коллектора №1 образовались сквозные отверстия. На фекальном канализационном коллекторе №1 отсутствует участок трубопровода длиной 200 метров диаметром 325 мм. В случае аварийной ситуации на рабочем коллекторе, возможен выброс фекальных стоков на поверхность земли, т.к. отсутствует резервный коллектор.

Канализационные сети п. Дубинино в эксплуатации с 1981-1985 годов. Канализационные сети выполнены из асбестоцементных труб, нормативный срок службы асбестоцементных трубопроводов 30 лет. Износ канализационных сетей составляет до 73%.

На лотках ливневой канализации отсутствуют решетки, в результате в лотках скапливается мусор, талая и дождевая вода заполняет лотки и разливается по проезжей части и улицам, попадает в канализационные колодцы, тем самым увеличивая объем сточной воды перекачиваемый канализационными насосными станциями на очистные сооружения. Износ составляет около 50%.

Дренажная канализация находится в эксплуатации с 1981-1985 годов, прочистка труб дренажной канализации не проводилась со времени ввода в эксплуатацию. Трубопроводы дренажной канализации засыпаны наполовину грунтом и мусором. Износ составляет около 50%.

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 общей протя-

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

женностью 85,32 км и 9-ти канализационных насосных станций, сточные воды г. Шарыпово, п. Дубинино и БГРЭС отводятся на очистку на КОС г. Шарыпово.

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. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы девять насосных станций. На данный момент автоматизация присутствует на ГКНС, ПКНС и СКНС г. Шарыпово; в п. Дубинино на КНС-ул. Лесная и КНС-ул. Солнечная автоматизация отсутствует. КНС №4, 5,6,7 работают в полуавтоматическом режиме

Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. Основные мероприятия по повышению надежности работы КНС:

- автоматизация процесса перекачки сточных вод;
- установка устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер)
- замена насосов марки СД и ГНОМ погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;
- 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. А также установка на очистных сооружениях оборудования по уплотнению осадка.

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

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий позволит повысить безопасность и надежность системы водоотведения и обеспечить устойчивую работу 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 приемный резервуар очистных сооружений, затем проходят механическую (решетки, песколовки, первичные радиальные отстойники), а затем биологическую очистку, поступая сначала на аэротенк-вытеснитель, а затем во вторичный отстойник. Технические возможности по очистке сточных вод очистных сооружений канализации, работающих в существующем штатном режиме и соответствуют проектным характеристикам.

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

С целью достижения нормативов водоема рыбохозяйственного значения и снижения негативного воздействия на окружающую среду, на комплексе очистных сооружений канализации необходимо внедрение доочистки и УФ-обеззараживания.

По результатам мониторинга содержания загрязняющих веществ в очищенных сточных водах сбрасываемых в р. Кадат выявлено превышение относительно ПДС по содержанию нефтепродуктов, БПК₅, хлоридов, сульфатов, нитрат ионов, фосфат ионов, фенолов.

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

На данный момент в г. Шарыпово имеются следующие территории, не обеспеченные централизованной системой водоотведения:

- северо-восточная часть города (за р. Кадат) – ул. Советская, ул. Нагорная;
- восточная часть города – ул. Ленина, ул. Фомина, ул. Привокзальная, ул. Привокзальная, ул. Прокопчика, ул. Степная, ул. Труда, ул. Фомина, ул. Юбилейная, ул. Красноармейская, ул. Просвящения;
- южная часть (квартал «Энергостроителей») – ул. Космическая, ул. Зенитная;
- северо-восточная (квартал «Листвяг») – ул. Листвяжная, ул. Энтузиастов, ул. Ромашковая, ул. Горняцкая.

В п. Дубинино кварталы 7, 16, 18, 19 не обеспечены централизованной системой водоотведения.

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

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Износ магистральных коллекторов, дворовых и уличных сетей составляет до 100 %. Это приводит к аварийности на сетях - образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Канализационные насосные станции в п. Дубинино имеют большой износ оборудования и строительных конструкций, происходит постоянное забивание насосного оборудования, на КНС - ул. Лесная, КНС – микрорайон Солнечный отсутствует автоматика – насосы запускаются вручную несколько раз в сутки, отсутствует система механического удаления осадка (решетки) либо они находятся в неудовлетворительном состоянии.

На канализационных очистных сооружениях отсутствует система обезвоживания и сгущения осадка, отбросы с решеток и жир из жиросборников вывозятся на полигоны ТБО, песок с песколовков, сырой осадок, избыточный активный ил - на песковые и иловые площадки без предварительного сгущения.

Качество сточных вод на выходе из очистных сооружений не соответствует требованиям ПДС в р. Кадат.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Глава 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

В городе эксплуатируется единая централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод. В рамках рассматриваемого проекта можно выделить три зоны канализования: г. Шарыпово, п. Дубинино и Березовская ГРЭС (см. приложение 1). Данные о поступлении сточных вод на КОС г. Шарыпово за 2007-2012 гг. представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Источник	Количество сточных вод, тыс. м ³ /год					
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Шарыпово	6 012,31	5 818,24	5 896,73	5 905,74	5 235,99	4 479,80
Дубинино	1 176,97	1 479,94	1 523,07	1 408,84	1 285,65	964,28
Березовская ГРЭС	721,12	663,32	458,38	437,03	491,04	596,59
Всего	7 910,40	7 961,50	7 878,19	7 751,61	7 012,68	6 040,66

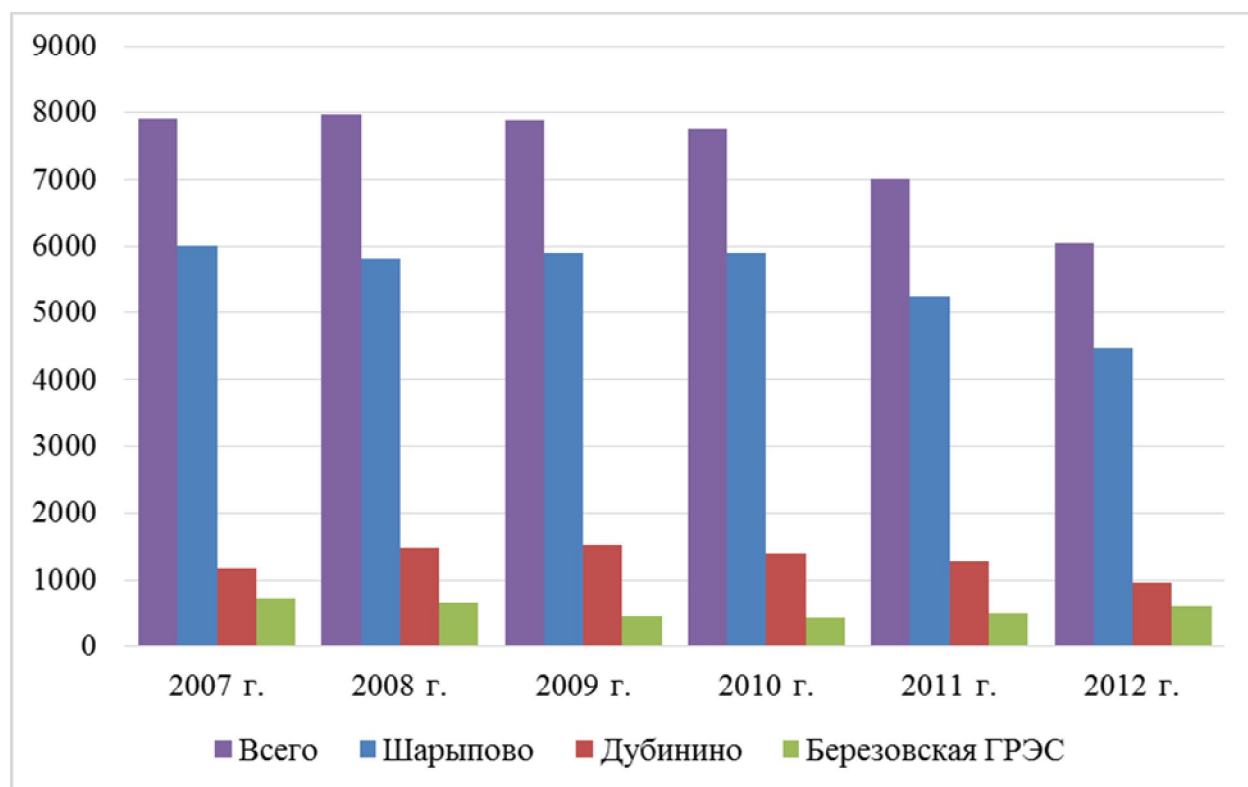


Рис. 1. Данные о поступлении сточных вод на КОС г. Шарыпово за 2007-2012 гг., м³/год.

Зонай канализования очистных сооружений канализации является весь г. Шарыпово, п. Дубинино и Березовская ГРЭС.

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

Ливневая канализация г. Шарыпово состоит из системы железобетонных и асбестоцементных труб Ду 150-1000 мм,ждеприемных и смотровых колодцев. Она предназначена для сбора и отвода поверхностных дождевых и талых вод с улиц Горького, Российская, Норильская, Братская, Комсомольская, проспектов Байконур, Энергетиков, Центральный, Преображенский. Выпуск поверхностного стока предусмотрен в р. Кадат в районе ГКНС.

Ливневая канализация в п. Дубинино протяженностью 2,45 м введена в эксплуатацию 1988 году. Она состоит из системы труб Ду 180-1000 мм, лотков шириной 0,7-1 м. Т.к. на лотках отсутствуют решетки, в них скапливается мусор, талая и дождевая вода заполняет лотки и разливается по проезжей части и улицам, попадает в канализационные колодцы, тем самым увеличивая объем сточной воды перекачиваемый канализационными насосными станциями на очистные сооружения.

Выпуск ливневых вод с территории без предварительной очистки категорически запрещён, поэтому на выпусках необходимо предусмотреть устройство очистных сооружений.

Учитывая эпизодичность и резкую неравномерность поступления дождевых вод, наиболее простым и достаточно эффективным сооружением для очистки поверхностного стока городской территории являются локальные очистные сооружения, оборудованные устройствами для удаления осадков и нефтепродуктов. Необходимости очистки всего стока нет. Очистки требует лишь наиболее загрязнённая часть стока. Сюда относятся талые воды, поливомоечные воды, которые характеризуются малыми расходами и высокой концентрацией загрязнения, а также сток от дождей малой интенсивности.

Отсутствие очистки поверхностного стока на территории г. Шарыпово и Дубинино способствует загрязнению существующих водных объектов.

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

Учёт объёма поступающих сточных вод на очистных сооружениях г. Шарыпово по всем коллекторам (город Шарыпово, поселок Дубинино, Березовская ГРЭС) определяется ультразвуковыми расходомерами-счётчиками UFM 001. Номер в государственном Реестре средств измерений № 14315-00. Срок следующей поверки прибора – Март 2014 года.

Юридическое лицо ЗАО "Разрез Березовский" оборудовано двумя приборами учета UFM-001 номер 10308 и UFM-001 номер 04310.

Размер платы за коммунальную услугу водоотведения, предоставленную за расчетный период в жилом помещении, не оборудованном индивидуальным или общим (квартирным) прибором учета сточных бытовых вод, рассчитывается исходя из суммы объемов холодной и горячей воды, предоставленных в таком жилом помещении и определенных по показаниям индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета холодной и горячей воды за расчетный период, а при отсутствии приборов учета холодной и горячей воды - исходя из норматива водоотведения.

Дальнейшее развитие коммерческого учёта сточных вод будет осуществляться в соответствии с Постановлением правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации коммерческого учета воды и сточных вод» № 776 от 04.09.2013 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Согласно предоставленным исходным данным возможно оценить поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Шарыпово по технологическим зонам водоотведения за период с 2007 по 2012 гг.

Таблица 2.4.1

Источник	Количество сточных вод, тыс. м ³ /сут					
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Шарыпово	16,47	15,94	16,16	16,18	14,35	12,27
Дубинино	3,22	4,05	4,17	3,86	3,52	2,64
Березовская ГРЭС	1,98	1,82	1,26	1,20	1,35	1,63
Всего	21,67	21,81	21,58	21,24	19,21	16,55

Среднесуточные объемы сточных вод, принятых на очистные сооружения канализации представлены в таблице таблица 2.4.2 и на рисунке 2.

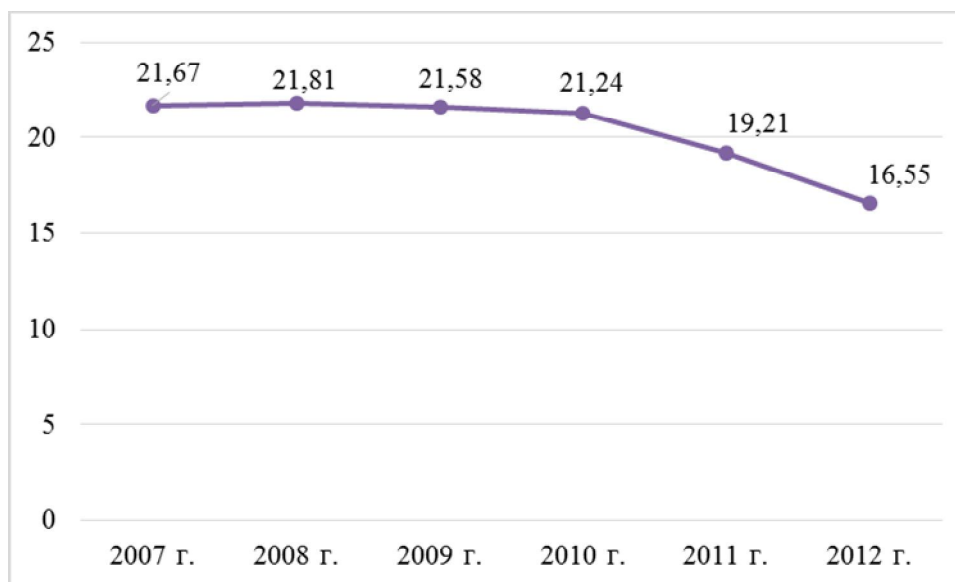


Рис.2. Среднесуточные объемы принятых стоков на очистные сооружения г. Шарыпов, тыс. м³/сут.

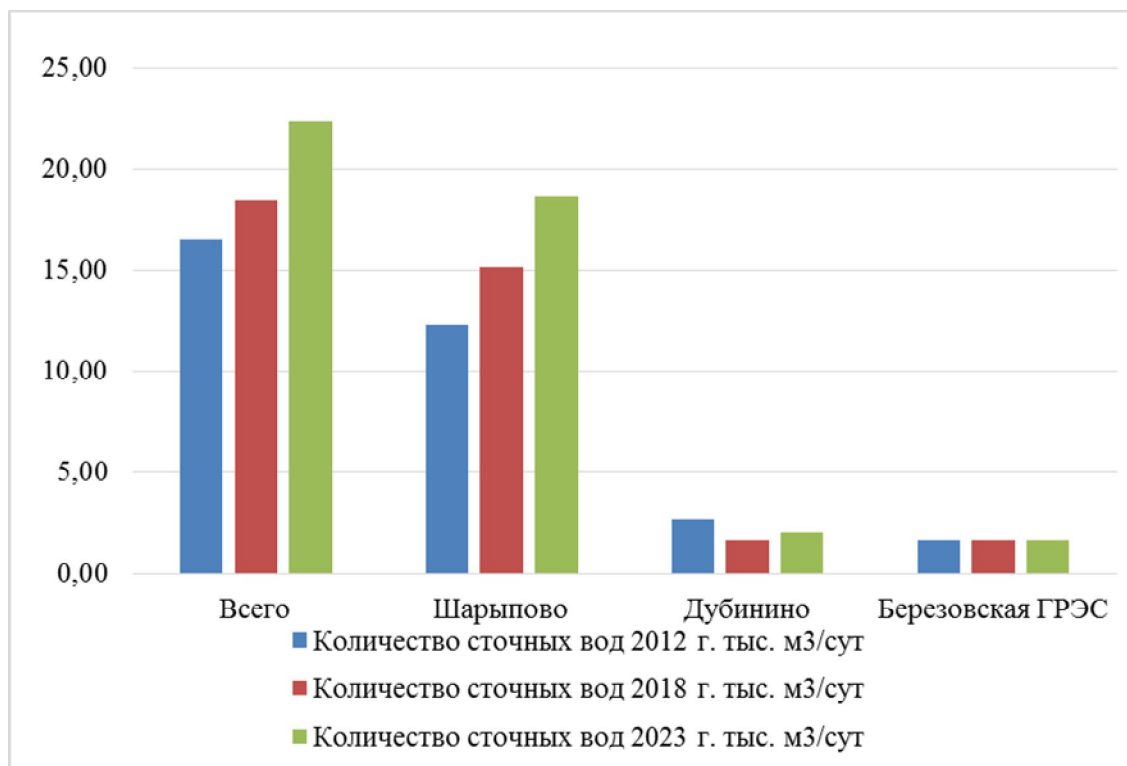
Представленные таблица и график свидетельствуют о снижении объемов водопотребления, а соответственно и водоотведения в результате перехода, как на учет по общедомовым приборам, так и по индивидуальным.

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.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения сточных поз по функциональным зонам водоотведения до 2023 года представлен в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Источник	Количество сточных вод					
	2012 г.		2018 г.		2023 г.	
	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут
Шарыпово	4479,80	12,27	5511,50	15,10	6805,21	18,64
Дубинино	964,28	2,64	609,55	1,67	749,50	2,05
Березовская ГРЭС	596,59	1,63	600,00	1,64	600,00	1,64
Всего	6040,66	16,55	6721,05	18,41	8154,71	22,34

Рис.3. Существующие и перспективные объемы сточных вод, тыс. м³/сут.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							28

Глава 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1

Источник	Количество сточных вод					
	2012 г.		2018 г.		2023 г.	
	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут
Шарыпово	4479,80	12,27	5511,50	15,10	6805,21	18,64
Дубинино	964,28	2,64	609,55	1,67	749,50	2,05
Березовская ГРЭС	596,59	1,63	600,00	1,64	600,00	1,64
Всего	6040,66	16,55	6721,05	18,41	8154,71	22,34

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

Эксплуатационные зоны установлены в количестве 3 шт., согласно бассейнов канализования и представлены в приложении В:

- г. Шарыпово,
- п. Дубинино,
- Березовская ГРЭС

Структура водоотведения на 2012 по эксплуатационным зонам представлена на рисунке 4.

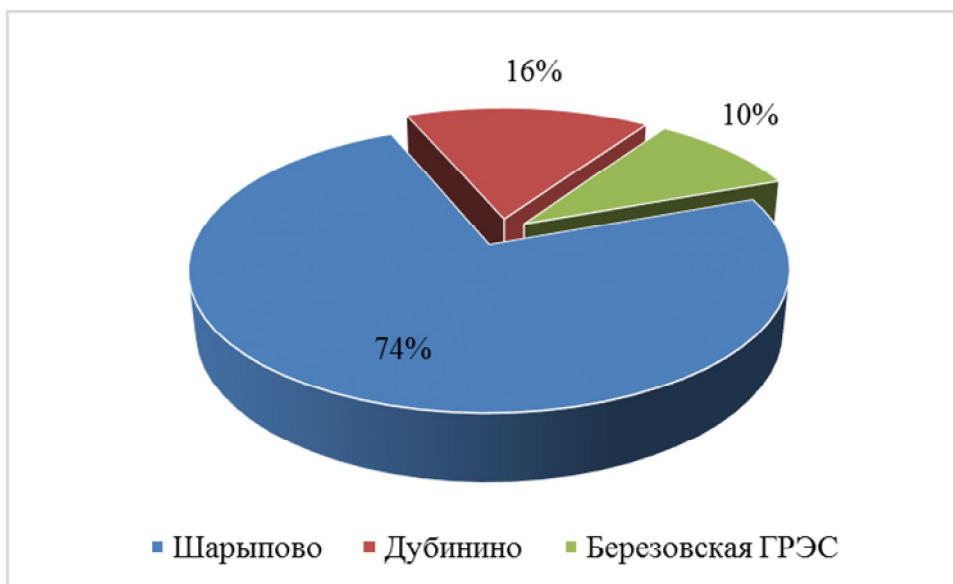


Рис. 4. Структура водоотведения на 2012 по эксплуатационным зонам за 2012 г.

Очистные сооружения канализации принимают сточные воды от разных районов города Шарыпово, а так же от п. Дубинино и Березовской ГРЭС. На канализационные очистные сооружения г. Шарыпово (КОС) поступают сточные воды от г. Шарыпово, в том числе сточные воды от филиала «КАТЭКэлектросеть» (КНС РПКБ) по 2-м коллекторам Ду 700 мм, от

п. Дубинино по 2-м коллекторам Ду 500мм и от филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «ОГК-4» (основная площадка) по 2-м коллекторам Ду 250мм.

Процесс очистки сточных вод состоит из 3-х ступеней: механическая очистка; биологическая очистка; химическая очистка - обеззараживание сточных вод хлором.

Перекачка сточных вод г. Шарыпово осуществляется 3 станциями: ПКНС, СКНС, ГКНС. Сточные воды из системы водоотведения абонентов микрорайона Северный и Пионерный по самотечным коллекторам поступают на Пионерную (ПКНС) и Северную (СКНС) канализационные станции. Стоки от жилого фонда центральной части города и малоэтажной застройки города собираются в городской самотечный коллектор 2 Ø720 мм. Далее сточные воды по городской системе водоотведения транспортируются на городскую канализационную насосную станцию (ГКНС), перекачиваются в магистральные трубопроводы системы водоотведения для дальнейшей очистки на КОС г. Шарыпово.

Водоотведение в поселке Дубинино осуществляется системой самотечных коллекторов и шестью канализационными насосными станциями: КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4, №5, №6, №7.

Сточные воды с улицы Лесной по самотечному коллектору поступают на КНС - ул. Лесная, сточные воды с улицы Солнечной поступают на КНС - ул. Солнечная, сточные воды нижней части п. Дубинино поступают на КНС №4. Сточные воды верхней части п. Дубинино и сточные воды с КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4 по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС №5. В приемный резервуар КНС №6 поступают сточные воды от КНС №5 и промплощадки ОАО «Разрез «Березовский – 1».

Транспортировка стоков на канализационные очистные сооружения выполняется последовательно через однотипные КНС №5, №6, №7 по напорному коллектору протяженностью 14 км, выполненному в двухтрубном исполнении.

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

Суммарный объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения г. Шарыпово за 2012 г., складывается из поступивших сточных вод по трубопроводам централизованной системы канализации от г. Шарыпово, п. Дубинино и Березовской ГРЭС и составляет 6040,66 тыс.м³/год. Резерв мощности очистных сооружений на данный момент составляет около 60 %.

Расчетное число жителей в 2018 году на территории г. Шарыпово согласно данных генерального плана составит 50 тыс. чел.

Норма водоотведения принята согласно СП 32.13330.2012 и составляет: 300 л/сут. на человека для жилой застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением и 25 л/сут. от человека в неблагоустроенной застройке.

Количество сточной воды от прочих потребителей и неучтенные расходы на общественную застройку принимаются дополнительно в размере 15 % от суммарного объема сточной воды. Расчет количества хозяйственно-бытовых сточных вод г. Шарыпово на 2018 г. Приведен в таблице 3.3.1.

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

Таблица 3.3.1

№ п/п	Наименование потребителей	Норма водопотребления л/чел.сут.	Население тыс. чел.	Расход, м ³ /сут
1	Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	300	43,2	12960
2	Жилая застройка на подключенная к централизованной системе канализации	25	6,8	170
3	Неучтенные расходы 15%	-	-	1969,5
	ИТОГО:			15099,5

Расчетное число жителей в 2023 году на территории г. Шарыпово согласно данных генерального плана составит 60 тыс. чел.

Норма водоотведения принята согласно СП 32.13330.2012 и составляет: 300 л/сут. на человека для жилой застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением и 25 л/сут. от человека в неблагоустроенной застройке.

Количество сточной воды от прочих потребителей и неучтенные расходы на общественную застройку принимаются дополнительно в размере 15 % от суммарного объема сточной воды. Расчет количества хозяйственно-бытовых сточных вод г. Шарыпово на 2023 г. Приведен в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2

№ п/п	Наименование потребителей	Норма водопотребления л/чел.сут.	Население тыс. чел.	Расход, м ³ /сут
1	Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	300	53,5	16050
2	Жилая застройка на подключенная к централизованной системе канализации	25	6,5	162,5
3	Неучтенные расходы 15%	-	-	2431,88
	ИТОГО:			18644,4

Расчетное число жителей в 2018 году на территории п. Дубинино согласно данных генерального плана составит 10,5 тыс. чел.

Норма водоотведения принята согласно СП 32.13330.2012 и составляет: 200 л/сут. на человека для жилой застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением и 25 л/сут. от человека в неблагоустроенной застройке.

Количество сточной воды от прочих потребителей и неучтенные расходы на общественную застройку принимаются дополнительно в размере 15 % от суммарного объема сточной воды. Расчет количества хозяйственно-бытовых сточных вод п. Дубинино на 2018 г. Приведен в таблице 3.3.3.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

31

Таблица 3.3.3

№ п/п	Наименование потребителей	Норма водопотребления л/чел.сут.	Население тыс. чел.	Расход, м ³ /сут
1	Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	200	6,6	1320
2	Жилая застройка на подключенная к централизованной системе канализации	25	3,9	97,5
3	Неучтенные расходы 15%	-	-	212,625
4	Школа	14	1,75	24,5
5	ДОУ	130	0,16	20,8
	ИТОГО:			1675,43

Расчетное число жителей в 2023 году на территории п. Дубинино согласно данных генерального плана составит 12 тыс. чел.

Норма водоотведения принята согласно СП 32.13330.2012 и составляет: 200 л/сут. на человека для жилой застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением и 25 л/сут. от человека в неблагоустроенной застройке.

Количество сточной воды от прочих потребителей и неучтенные расходы на общественную застройку принимаются дополнительно в размере 15 % от суммарного объема сточной воды. Расчет количества хозяйственно-бытовых сточных вод г. Дубинино на 2023 г. Приведен в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4

№ п/п	Наименование потребителей	Норма водопотребления л/чел.сут.	Население тыс. чел.	Расход, м ³ /сут
1	Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и системой централизованного горячего водоснабжения	200	8,264	1652,8
2	Жилая застройка на подключенная к централизованной системе канализации	25	3,736	93,4
3	Неучтенные расходы 15%	-	-	261,93
4	Школа	14	1,75	24,5
5	ДОУ	130	0,16	20,8
	ИТОГО:			2053,43

Сведения о фактической и прогнозируемой нагрузке на канализационные очистные сооружения представлены в таблице 3.1.3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Таблица 3.1.3

Источник	Количество сточных вод					
	2012 г.		2018 г.		2023 г.	
	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут
Шарыпово	4479,80	12,27	5511,50	15,10	6805,21	18,64
Дубинино	964,28	2,64	609,55	1,67	749,50	2,05
Березовская ГРЭС	596,59	1,63	600,00	1,64	600,00	1,64
Всего	6040,66	16,55	6721,05	18,41	8154,71	22,34

Проектная мощность КОС г. Шарыпово составляет 14 783 тыс.м³/год (40,5 тыс.м³/сут, 1,687 тыс.м³/ч). Согласно данным о перспективной нагрузке, которая составит на 2023 г. 8 154,71 тыс.м³/год (22,34 тыс.м³/сут, 0,93 тыс.м³/ч), существующие очистные сооружения сохраняют резерв по мощности около 50 %. Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до требований ПДС необходима установка системы доочистки.

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

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам диаметром от 500 до 700 мм на канализационные очистные сооружения.

Система водоотведения включает в себя 8 канализационных насосных станций, из них 3 станций - за пределами города.

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.

В общем виде КНС представляет собой здание имеющее подземную и надземную части. Подземная часть имеет два отделения: приемное и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору, где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства - граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапаны) что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

Производительность канализационных насосных станций от 384 м³/сут до 96 000 м³/сут. Год ввода в эксплуатацию канализационных насосных станций - 1984.

Перечень канализационных насосных станций:

- Северная канализационная станция (СКНС) – отводит сточные воды из системы водоотведения абонентов Северного микрорайона г. Шарыпово;

- Пионерную канализационная станция (ПКНС) – отводит сточные воды из системы водоотведения абонентов Пионерного микрорайона г. Шарыпово;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- городская канализационная насосную станцию (ГКНС) отводит стоки от жилого фонда центральной части города и малоэтажной застройки г. Шарыпово и перекачивает в магистральные трубопроводы системы водоотведения для дальнейшей очистки на КОС г. Шарыпово;

- : КНС - ул. Лесная - отводит сточные воды с улицы Лесной п. Дубинино;
- КНС - ул. Солнечная - отводит сточные воды с улицы Солнечной п. Дубинино
- КНС № 4 – отводит сточные воды нижней части п. Дубинино,
- КНС №5- отводит сточные воды верхней части п. Дубинино и сточные воды от КНС - ул. Лесная, КНС - ул. Солнечная, КНС № 4,
- КНС №6 – отводит сточные воды от КНС №5 и промплощадки ОАО «Разрез «Березовский – 1»,
- КНС №7 – отводит сточные воды от КНС №6 на очистные сооружения г. Шарыпово.

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

В период с 2014 по 2023 годы ожидается возрастание объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и прочих потребителей в связи с подключением новых абонентов.

Для наличия резерва необходимо строительство самотечных коллекторов для отвода стоков от новых жилых районов, реконструкция существующих насосных станций. Исходя из запаса мощности очистных сооружений канализации есть возможность принять на очистку перспективные объемы сточных вод. Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до требований ПДС необходима установка системы доочистки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						Лист
															34

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 общей протяженностью 85,32 км и 9-ти канализационных насосных станций, сточные воды г. Шарыпово, п. Дубинино и БГРЭС отводятся на очистку на КОС г. Шарыпово.

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. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением и так же необходимостью замены устаревшего оборудования на новое и внедрение системы автоматизации.

Строительство на очистных сооружениях дополнительных мощностей не требуется, так как планируемый объем притока сточных вод не превышает проектную производительность очистных сооружений.

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. На очистных сооружениях канализации необходимы мероприятия по поэтапному достижению ПДС веществ поступающих в водный объект со сточными водами путем:

- реконструкции очистных, строительства системы доочистки;
- замены системы обеззараживания хлором на ультрафиолетовое обеззараживание.
- строительство сооружений по обезвоживанию осадка.

Рекомендации по обеззараживанию сточных вод согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»

Хозяйственно-бытовые сточные воды и их смеси с производственными сточными водами, сбрасываемые в водные объекты, либо используемые для технических целей, должны подвергаться обеззараживанию. Обеззараживание следует производить после биологической очистки сточных вод.

Обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, рекомендуется производить ультрафиолетовым излучением. Допускается обеззараживание хлором или другими хлорсодержащими реагентами (хлорной известью, гипохлоритом натрия, получаемым в виде продукта с химических предприятий, электролизом растворов солей или

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
										35

минерализованных вод, прямым электролизом сточных вод и др.) при обеспечении обязательного дехлорирования обеззараженных сточных вод перед сбросом в водный объект.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения представлены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

№ п/п	Наименование работ	Объем работ	Срок строительства
Канализационные сети г. Шарыпово			
1	Строительство сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой «Pragma» (ТУ 2248-001-76167990-2005) Ø200 мм, средняя глубина заложения 3 м	2100 м	2014-2018 гг.
		4200 м	2019-2023 гг.
2	--/-- Ø250мм	450 м	2015 гг.
		400 м	2020 гг.
3	--/-- Ø300мм	1300 м	2014-2018 гг.
		1000 м	2019 гг.
4	--/-- Ø400мм	630 м	2014-2018 гг.
Канализационные сети п. Дубинино			
5	Строительство сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой «Pragma» (ТУ 2248-001-76167990-2005) Ø200 мм, средняя глубина заложения 3 м	2320 м	2014-2018 гг.
		2000 м	2019-2023 гг.
Канализационные насосные станции			
6	Замена КНС- ул. Лесная на комплектно-блочную КНС Q=16 м ³ /ч, Н=20 м	1 шт	2015 г
7	Замена КНС- ул. Солнечная на комплектно-блочную КНС Q=16 м ³ /ч, Н=20 м	1 шт	2016 г
8	Замена КНС №4 на комплектно-блочную КНС Q=50 м ³ /ч, Н=20 м	1 шт	2017 г
9	Замена на КНС №5 насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	-	2018 г
10	Замена на КНС №6 насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	-	2019 г
11	Замена на КНС №7 насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	-	2019 г
Канализационные очистные сооружения			
12	Строительство системы ультрафиолетового обеззараживания	-	2015 г.
13	Строительство системы доочистки и механического обезвоживания осадка	-	2017-2018 г.

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

36

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

Строительство линейных объектов: строительство напорных и безнапорных канализационных сетей – с 2014 до 2023 гг.

Целью данного мероприятия является гарантированное и надежное обеспечение водоотведения в г. Шарыпово и в п. Дубинино.

Реконструкция КНС №5,6,7 - замена насосов, установка механических решеток – с 2018 до 2019 гг. Установка новых комплектно-блочных КНС по ул. Лесная, Солнечная, КНС №4 – 2015-2017 г. Целью данного мероприятия является гарантированное и надежное обеспечение водоотведения.

Реконструкция канализационных очистных сооружений – до 2018г.

Целью данного мероприятия является достижение показателей очищенной сточной воды, отвечающим требованиям ПДС к сбросу в р. Кадат.

Часть 3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В виду изношенности канализационных сетей, неудовлетворительным состоянием канализационных насосных станций (в п. Дубинино), а так же для доведения качества очищенной воды до установленных требований ПДС к сбросу в водоем, целесообразно произвести реконструкцию очистных сооружений с внедрением системы доочистки и ультрафиолетового обеззараживания сточных вод, установки системы механического обезвоживания осадка, а также ремонт аварийных участков трубопроводов, их перекладку, проектирование и строительство новых канализационных сетей, замены оборудования (насосов) и арматуры на КНС, что несомненно приведет к таким показателям, как: надежность и бесперебойность системы водоотведения; повышение качества очистки сточных вод; повышение качества обслуживания абонентов.

Часть 4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

В рамках разрабатываемой схемы водоснабжения и водоотведения г. Шарыпово предусмотрено строительство канализационных сетей, замена оборудования на существующих КНС, установка на очистных сооружениях системы доочистки, механического обеззараживания осадка и ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод см. таблицу 4.2.1.

Часть 5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Автоматизация и диспетчеризация технологического процесса системы водоотведения является важным пунктом в реконструкции очистных.

Система диспетчеризации КНС предназначена для автоматического, ручного или дистанционного управления оборудованием КНС, контроля состояния оборудования и технологических параметров с центрального (или локального) диспетчерского пункта посредством кабельной линии связи или GSM канала, а также трансляции основных параметров работы на удаленный пульт диспетчерской сигнализации.

Система диспетчеризации КНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль состояния уровня стоков;
- автоматическое, ручное или дистанционное управление сточными насосами КНС в соответствии с измеренным уровнем стоков и индивидуальными уставками работы каждого насоса, при этом имеется возможность автоматической смены уставок для соблюдения равномерности использования насосов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- контроль уровня наполнения дренажного приемка и управление дренажным насосом;
- функцию пожарной и охранной сигнализации;
- включение звуковой и световой сигнализации при возникновении аварийных ситуаций;
- немедленную передачу аварийной информации на пульт диспетчерской сигнализации и в центральный диспетчерский пункт.

На данный момент автоматизация присутствует на ГКНС, ПКНС и СКНС г. Шарыпово; в п. Дубинино на КНС-ул. Лесная и КНС-ул. Солнечная автоматизация отсутствует. КНС №4, 5,6,7 работают в полуавтоматическом режиме. При замене КНС-ул. Лесная, КНС-ул. Солнечная и КНС №4, предполагается установка комплектных КНС работающих в автоматическом режиме.

При реконструкции канализационных очистных сооружений г. Шарыпово необходимо провести автоматизацию на всех технологических процессах с передачей сигнала на пульт диспетчера.

Ожидаемый эффект:

1. повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
2. повышение безопасности производственных процессов;
3. повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала;
4. сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
5. экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
6. сбор, обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы объектов;
7. ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала.

Вышеперечисленные мероприятия позволят интенсифицировать работу очистных сооружений канализации. Кроме того они необходимы для доведения качества очищенной воды до установленных требований к сбросу в водоем.

Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Реконструкция и замена КНС предусмотрена в месте расположения существующих насосных станций. Реконструкция очистных сооружений предусматривается в рамках границ существующих КОС.

Новые сети канализации размещаются согласно проектам новых микрорайонов в границах г. Шарыпово и п. Дубинино.

Часть 7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
										38

случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке.

Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Планируемая зона размещения системы доочистки, УФ-обеззараживания и механического обезвоживания осадка в границах существующей площадки канализационных очистных сооружений. Реконструкция и замена КНС предусмотрена в месте расположения существующих насосных станций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						
Изм.	Колуч	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:

- проведение реконструкции канализационных очистных сооружений с внедрением системы доочистки, УФ-обеззараживания и механического обезвоживания осадка;
- замена имеющихся канализационных сетей;
- строительство дополнительных канализационных сетей;
- замена насосного оборудования в насосных станциях.

Реконструкция канализационных очистных сооружений не 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.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 на все сооружения для очистки сточных вод устанавливается размер санитарно-защитной зоны, равный:

- для насосных станций – 20м;
- для площадки канализационных очистных сооружений – от 300 до 400 м.

Реконструкция канализационных очистных сооружений позволит достичь показателей очищенной сточной воды, отвечающих требованиям нормативных документов.

Строительство новых канализационных сетей и перекладка старых обуславливают сокращение аварийных ситуаций, посредством которых происходит сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, а соответственно, снижают вредное воздействие на нее. Все канализационные сети выполняются из полипропилена, срок эксплуатации которого значительно больше металлических труб. Кроме того, новые канализационные сети оборудованы автоматизацией, которая сокращает время на устранение аварий и поступления загрязняющих веществ в почву.

Замена насосного оборудования в насосных станциях на более современное (погружные насосы) 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 КНС на окружающую природную среду применяется:

- система доочистки сточных вод. Применение данной системы на КНС обеспечит очистку сточных вод до нормативных значений водоема рыбохозяйственного значения – реки Кадат.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							40

- система УФ- обеззараживания. Применение данной системы позволит снизить содержание хлора в воде, после обеззараживания сточных вод, перед сбросом данных вод в реку Кадат. Снижение уровня хлора в сточных водах, поступающих в водоем, уменьшает воздействие на животный мир водоема.

- система механического обезвоживания осадка. Применение данной системы на КНС обеспечит сокращение объемов осадка сточных вод, а также сокращения территорий занятых под полями фильтрации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							42	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

48

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)									
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Строительство в г. Шарьпово сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой "Pragma" Ду 200	2100м в период с 2014 по 2015г.4200м в период с 2018 по 2023 гг.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП.	80000	12500	12500	-	-		11000	11000	11000	11000	11000
2.	Строительство в г. Шарьпово сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой "Pragma" Ду 250	450м в период с 2015 г, .400м в 2019 г.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП.	13000	-	7000	-	-	-	6000	-	-	-	-
3.	Строительство в г. Шарьпово сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой "Pragma" Ду 300	1300м в период с 2014 по 2016 гг., 1000м в 2019г.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП.	45000	15000	15000	-	-	-	15000	-	-	-	-
4.	Строительство в г. Шарьпово сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой "Pragma" Ду 400	630м в период 2014 г	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП.	20000	20000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

43

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

49

5.	Строительство в п. Дубинино сетей канализации из труб полипропиленовых с двойной стенкой "Pragma" Ду 200	2320м в период с 2014 по 2016 гг. 2000м в 2019 по 2021гг.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	47000	12500	12500	-	-	-	11000	11000	-	-	-
6.	Замена КНС-ул. Лесная на комплектно-блочную КНС	КНС Q=16 м³/ч, Н=20 м	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4000	-	4000	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Замена КНС-ул. Солнечная в п. Дубинино на комплектно-блочную КНС	КНС Q=16 м³/ч, Н=20 м	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4000	-	4000	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Замена КНС №4 п. Дубинино на комплектно-блочную КНС	Q=50 м³/ч, Н=20 м	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4000	-	-	4000	-	-	-	-	-	-	-
9.	Замена на КНС №5 п. Дубинино насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	Замена оборудования (насосы WILO)	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4500	-	-	-	4500	-	-	-	-	-	-
10.	Замена на КНС №6 п. Дубинино насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	Замена оборудования (насосы WILO)	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4500	-	-	-	-	4500	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

44

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

50

11.	Замена на КНС №7 п. Дубинино насосного оборудования (1 раб. 1 рез. насос), установка механических решеток и пресса	Замена оборудования (насосы WILO)	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	4500	-	-	-	4500	-	-	-	-	-	
12.	Строительство системы ультрафиолетового обеззараживания на КОС г. Шарьпово		ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	97000	-	97000	-	-	-	-	-	-	-	
13.	Строительство системы доочистки и системы механического обезвоживания осадка на КОС г. Шарьпово		ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	35000	-	-	-	17500	17500	-	-	-	-	
14.	Итого:			362500	60000	148000	4000	21500	22000	52000	22000	11000	11000	11000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

45

Глава 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В результате реализации настоящей программы:

- потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоотведения;
- будет достигнуто повышение надежности и качества предоставления коммунальных услуг;
- будет улучшена экологическая ситуация, т.к. качество сточных вод будет доведено до требований ПДС к сбросу в р. Кадаг.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Глава 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Бесхозные сооружения водоотведения в п. Дубинино, предназначенные для оказания коммунальных услуг по водоотведению, решением №18 от 25.12.2012 года комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности переданные ОАО "Красноярскэнергосбыт" для осуществления содержания и обслуживания до признания права муниципальной собственности бесхозного имущества представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность, м
1	Сеть канализации 33 колодца	Вдоль улицы Сиреневой	700
2	Сеть канализации 14 колодцев	Вдоль улицы Садовой	515
3	Сеть канализации 13 колодцев	Вдоль улицы Березовой	320
4	Сеть канализации 6 колодцев	Вдоль улицы Московской	160
8	Сеть канализации 9 колодцев	Вдоль улицы Енисейской (участок от Майской до Сиреневой)	180
6	Сеть канализации 6 колодцев	Вдоль пер. Маковый	160
7	Сеть канализации 6 колодцев	Вдоль пер. Рябиновый	180
	ИТОГО:		2215

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист	
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

Глава 9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННО МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения города Шарыпово используется геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г.Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu создано графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования города Шарыпово и осуществлено полное описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

Графические данные в Zulu организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов: векторные слои, растровые слои, слои рельефа.

Слои, отображаемые в одной карте, являются слоями сервера ZuluServer.

Система работает со следующими графическими типами векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать пользовательские параметры отображения объектов. Векторный слой содержит объекты разных графических типов.

Для организации данных слоя созданы классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам. Каждый тип данных внутри слоя имеет собственную семантическую базу данных.

Исходные данные и характеристики объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения заносятся в систему Zulu ручным способом в соответствующие слои в зависимости от типа данных. Топологическая основа периодически конвертируется из общегородской геоинформационной системы.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	

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»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП									

Приложение А. Техническое задание

Техническое задание

на разработку схемы водоснабжения и водоотведения на период с 2013 до 2023 годов муниципального образования «город Шарыпово Красноярского края»

1. Общие данные

1.1.	Наименование объектов, включаемых в схему водоснабжения и водоотведения	Системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Шарыпово Красноярского края», включая все существующие и проектируемые.
1.2.	Местонахождение объектов	Административные границы муниципального образования «город Шарыпово Красноярского края»
1.3.	Цель работы	Разработка схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Шарыпово Красноярского края» на период с 2013 до 2023 годов
1.4.	Этапы работы	В соответствии с календарным планом (Приложение №2 к муниципальному контракту)
1.5.	Содержание работы	<p>Работа должна состоять из следующих разделов схемы водоснабжения и водоотведения:</p> <p>В части водоснабжения:</p> <p>1 раздел «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа».</p> <p>2 раздел «Направления развития централизованных систем водоснабжения».</p> <p>3 раздел «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды».</p> <p>4 раздел «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения».</p> <p>5 раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения».</p> <p>6 раздел «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения».</p> <p>7 раздел «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения».</p> <p>8 раздел «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».</p> <p>В части водоотведения:</p> <p>1 раздел «Существующее положение в сфере водоотведения городского округа (поселения)».</p> <p>2 раздел «Балансы сточных вод в системе водоотведения».</p> <p>3 раздел «Прогноз объема сточных вод».</p> <p>4 раздел «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения».</p> <p>5 раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения».</p> <p>6 раздел «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения».</p> <p>7 раздел «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения».</p> <p>8 раздел «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».</p>
1.6.	Срок выполнения работы	В соответствии с муниципальным контрактом
2. Состав, содержание и виды работ по установленным разделам схемы водоснабжения и водоотведения		
2.1. В части водоснабжения:		
2.1.1.	Раздел 1 «Технико-	1) описание системы и структуры водоснабжения городского округа (поселения) и деление территории городского округа (поселения) на эксплуатационные

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

	экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа (поселения)»	<p>зоны;</p> <p>2) описание территорий городского округа (поселения), не охваченных централизованными системами водоснабжения;</p> <p>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;</p> <p>4) описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения, включая:</p> <p>описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений;</p> <p>описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды;</p> <p>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);</p> <p>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;</p> <p>описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городских округов (поселений), анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды;</p> <p>описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;</p> <p>5) описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов;</p> <p>6) перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).</p>
2.1.2.	Раздел 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения»	<p>1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;</p> <p>2) различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городских округов.</p>
2.1.3.	Раздел 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды»	<p>1) общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке;</p> <p>2) территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления);</p> <p>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 (поселений) (пожаротушение, полив и др.);</p> <p>4) сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг;</p> <p>5) описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета;</p> <p>6) анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа (поселения);</p> <p>7) прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городских округов (поселений), рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также</p>

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки;</p> <p>8) описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;</p> <p>9) сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное);</p> <p>10) описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам;</p> <p>11) 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;</p> <p>12) сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения);</p> <p>13) 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);</p> <p>14) 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;</p> <p>15) наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.</p>
2.1.4.	<p>Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»</p>	<p>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:</p> <p>1) перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам;</p> <p>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;</p> <p>3) сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения;</p> <p>4) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение;</p> <p>5) сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду;</p> <p>6) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа (поселения) и их обоснование;</p> <p>7) рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен;</p> <p>8) границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения;</p> <p>9) карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.</p> <p>При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения городского округа (поселения) должно быть обеспечено решение следующих задач:</p> <p>1) обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой во-</p>

		<p>ды установленного качества;</p> <p>2) организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;</p> <p>3) обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;</p> <p>4) сокращение потерь воды при ее транспортировке;</p> <p>5) выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации;</p> <p>6) обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномерзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного средоточенного 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.</p>
2.1.5.	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»	<p>Содержит сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия:</p> <p>1) на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод;</p> <p>2) на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).</p>
2.1.6.	Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»	<p>Включает в себя с разбивкой по годам:</p> <p>оценку стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения; оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного 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.</p>
2.1.7.	Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»	<p>Содержит значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.</p> <p>К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся:</p> <p>1) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;</p> <p>2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;</p> <p>3) показатели качества обслуживания абонентов;</p> <p>4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;</p> <p>5) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;</p> <p>6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p>
2.1.8.	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и пере-	Содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

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

	чень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»	
2.2. В части водоотведения:		
2.2.1.	Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоотведения городского округа (поселения)»	1) описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа (поселения) 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 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 (поселения).
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 водоотведения; 5) анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.
2.2.4.	Раздел 4 «Предложения по	1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

54

	строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»	<p>2) перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий;</p> <p>3) технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения;</p> <p>4) сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения;</p> <p>5) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение;</p> <p>6) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа (поселения), расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование;</p> <p>7) границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения;</p> <p>8) границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.</p> <p>При обосновании предложений по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи:</p> <p>1) обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения;</p> <p>2) организация централизованного водоотведения на территориях городских округов (поселений), где оно отсутствует;</p> <p>3) сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.</p>
2.2.5.	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»	<p>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;</p> <p>2) сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.</p>
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 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»	<p>Содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам.</p> <p>К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:</p> <p>1) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;</p> <p>2) показатели качества обслуживания абонентов;</p> <p>3) показатели качества очистки сточных вод;</p> <p>4) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;</p> <p>5) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;</p> <p>6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p>
2.8.	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.	

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

	ных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»	
		<p>Для городских округов (поселений) с населением 150 тыс. человек и более должна быть разработана электронная модель систем водоснабжения и (или) водоотведения.</p> <p>Программное обеспечение (пакет программ) электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения должно решать задачи сохранности, мониторинга и актуализации следующей информации:</p> <p>а) графическое отображение объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования;</p> <p>б) описание основных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;</p> <p>в) описание реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения (почасовые показатели расхода и напора для всех насосных станций в часы максимального, минимального, среднего водоразбора, пожара и аварий на магистральных трубопроводах и сетях в зависимости от сезона) и их отдельных элементов;</p> <p>г) моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов);</p> <p>д) определение расходов воды, стоков и расчет потерь напора по участкам водопроводной и канализационной сетей;</p> <p>е) гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных);</p> <p>ж) расчет изменений характеристик объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, насосных станций потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем;</p> <p>з) оценка выполнения сценариев перспективного развития централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения режимов подачи воды и отведения стоков;</p> <p>и) обеспечение выполнения тепловых и гидравлических расчетов для зон распространения вечномёрзлых грунтов, включая расчеты предотвращения развития оледенения для трубопроводов наземной прокладки.</p> <p>База данных электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения должна содержать в том числе:</p> <p>а) описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов, возможностей и ограничений при выполнении расчетов;</p> <p>б) описание модели системы подачи и распределения воды, модели системы сбора и отведения сточных вод;</p> <p>в) описание системы ввода, вывода и способа переноса исходных данных и характеристик объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в электронную модель систем водоснабжения и (или) водоотведения, а также результатов моделирования в другие информационные системы.</p>
3. Технические требования		
3.1	Перечень нормативной документации	<p>При разработке Схемы водоснабжения и водоотведения подрядчик обязан руководствоваться следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; • Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 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 муници-

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

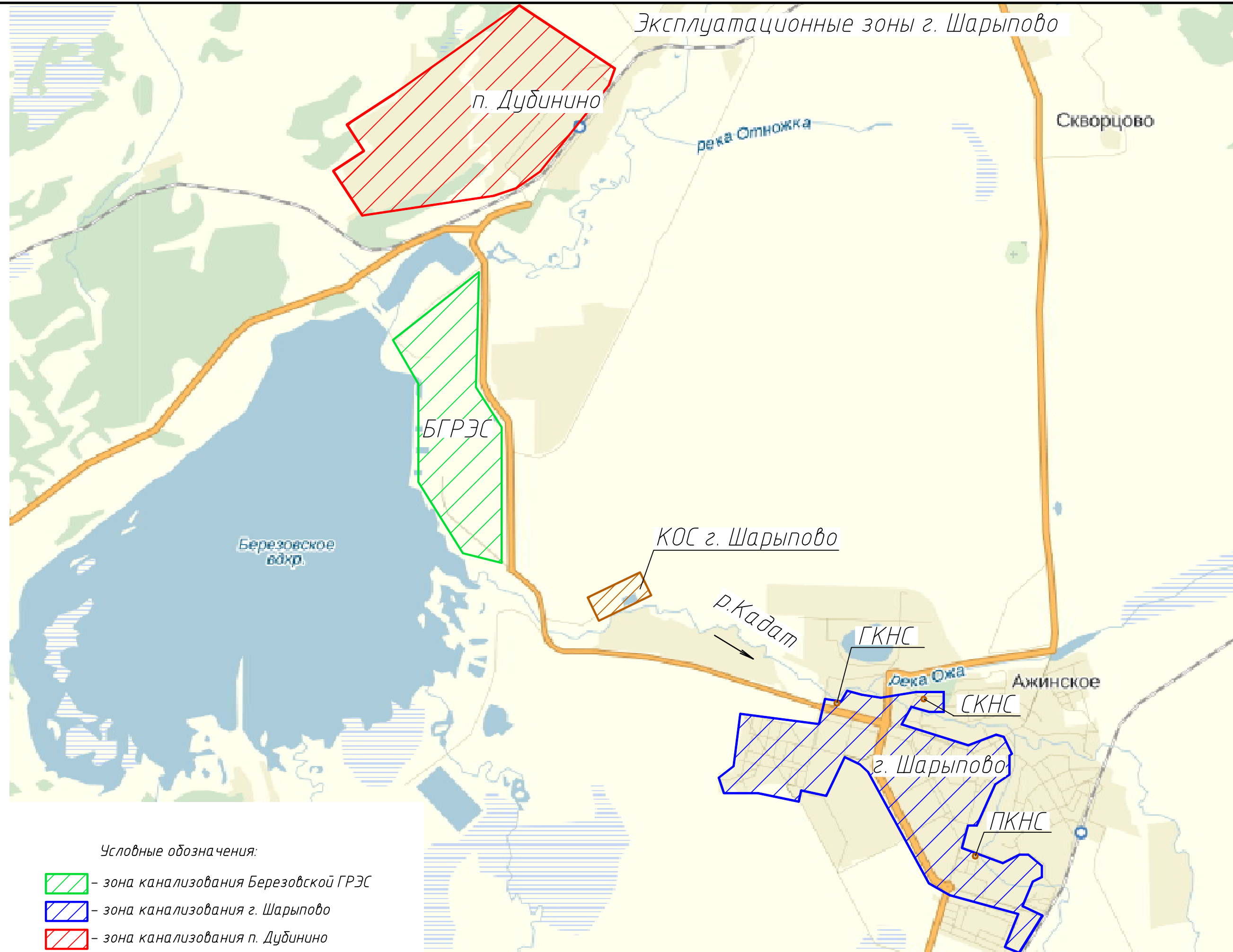
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

пальных 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.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП									

Эксплуатационные зоны г. Шарыпово



Условные обозначения:

- зона канализования Березовской ГРЭС
- зона канализования г. Шарыпово
- зона канализования п. Дубинино

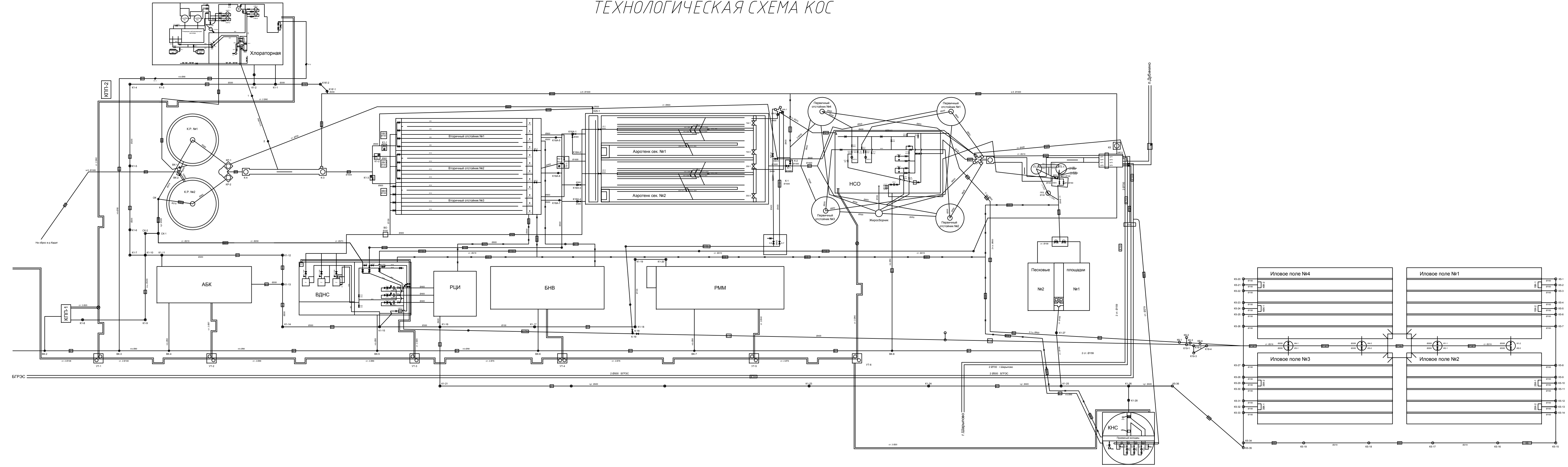
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КОС



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист

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