

Краевой инженеринговый центр

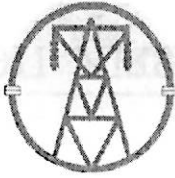
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**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



Краевой инженеринговый центр

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

Том 2

Схема водоотведения

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Исполнительный директор

Главный инженер проекта






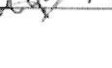

Е. Г. Жуль

А. Н. Шишлова

Красноярск
2013 г.

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 оснащении 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.	Код уч.	Лист	Модж	Подпись	Дата	Содержание ООО «КИЦ»		
Разработал	Чудова				12.13			
Разработал	Рудинова				12.13			
Разработал	Барсаганов				12.13			
Н. контр.	Шигиянова				12.13			
ГИП	Шинцова				12.13	Страница	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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						2
Изм.	Коп.уч.	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

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

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		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-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						2
Изм.	Коп.уч.	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.).

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

Ивл. № 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
БПК ₅	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

Лист		4	
ЕВС-57.ИП13-86.П.00.00-СВП			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.
			Дата

Проект канализационных очистных сооружений г. Шарыпово 655.Р2-0-0-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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	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 °С, минимальная в зимний период +11 °С, 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 О/дм³), за качественным составом активного ила (при норме: доза ила - 2 г/л, иловый индекс - 100 см³/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 м³.

Общий объем резервуара вторичных отстойников – 4039 м³.

Объем вторичного радиального отстойника – 1400 м³.

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 Паршалья», где происходит ее смешивание с хлорной водой. Далее,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП						
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 Паршала 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.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
										7

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 осаждении (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 осаждении (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.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №

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 жиросборника 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 осаждении (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 осаждении (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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									9
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП			

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).

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.						Лист
			ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП					11
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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							12

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 приямка 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.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							13

В режиме «МЕСТНЫЙ РЕЖИМ» управление осуществляется с ЦУ 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	T-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 (ЦУ) 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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП	Лист
							14

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 приямка 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 засоры 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-

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

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

16

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

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

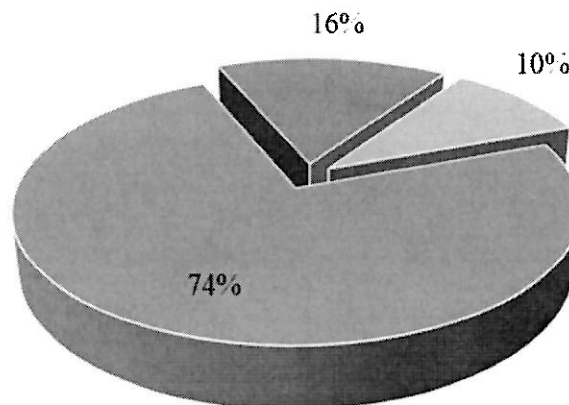
Источник	Количество сточных вод					
	2012 г.		2018 г.		2023 г.	
	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /сут
Шарьпово	4479,80	12,27	5511,50	15,10	6805,21	18,64
Дубинино	964,28	2,64	609,55	1,67	749,50	2,05
Березовская ГРЭС	596,59	1,63	600,00	1,64	600,00	1,64
Всего	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. Шарьпово,
- п. Дубинино,
- Березовская ГРЭС

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



■ Шарьпово ■ Дубинино ■ Березовская ГРЭС

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-57.ПП13-86.П.00.00-СВП

Лист

29

