



Город Пыть-Ях

Утверждаю

от «__» _____ 201_ г №__

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Том II. Схема водоотведения

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Заместитель главы города -
начальник управления по жилищно-коммунальному
хозяйству, транспорту и дорогам
МКУ Администрация г.Пыть-Яха

А.М. Джабраилов

подпись

Разработчик:
Генеральный директор
ООО «ЯНЭНЕРГО»

А.Ю. Никифоров

подпись

2018 г.
Санкт-Петербург

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	5
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	5
1.2. 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	7
1.3. 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	18
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	22
1.5. 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	23
1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	36
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	38
1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	40
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования	40
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	43
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	43
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	45
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	45
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам	

водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей -----	47
2.5. 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 муниципального образования -----	48
3. Прогноз объема сточных вод	53
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения -----	53
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)-----	53
3.3. 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-----	54
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения-----	54
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия-----	55
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	56
4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения-----	56
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам-----	59
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения-----	61
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения -----	63
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение-----	66
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование-----	70
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения -----	70
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения-----	70
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	71

5.1. 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 -----	71
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод -----	71
6. Оценка капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	73
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	81
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	83

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

В настоящее время на территории муниципального образования городской округ город Пыть-Ях эксплуатируются 2 системы водоотведения:

- Основная сеть включает в себя сеть самотечных и напорных трубопроводов канализации, 7 КНС и 2 комплекса канализационных очистных сооружений;
- Микрорайон 7 ТСЖ «Факел» имеет собственные локальные сети водоотведения и очистные сооружения канализации (КОС-1000), которые эксплуатируются инженерными службами Южно-Балыкского газоперерабатывающего комплекса.

Сточные воды и жидкие бытовые отходы на КОС подвергаются сложному и многоступенчатому процессу полной биологической очистки.

Канализационная сеть проложена с учетом рельефа местности. Стоки от жилых домов, организаций и промпредприятий по городской системе коммунальной канализации самотеком поступают на канализационные насосные станции (КНС). Очищенные сточные воды г. Пыть-Яха сбрасываются в реку Большой Балык.

Территория обслуживания МУП «УГХ» города Пыть-Яха объединяет большинство потребителей и включает в себя следующие элементы централизованной системы водоотведения:

- сеть самотечных и напорных трубопроводов канализации, общей протяженностью 63,9 км;
- семь канализационных насосных станций, общей производительностью 2575м³/ч;
- 2 комплекса канализационных очистных сооружений.

Вторая независимая централизованная система водоотведения обслуживается ТСЖ «Факел» и включает в себя в следующие элементы централизованной системы водоотведения:

- сеть самотечных и напорных трубопроводов канализации, общей протяженностью 1,4 км;
- две перекачивающие канализационные насосные станции.

Сброс сточных вод от второй независимой централизованной системы водоотведения осуществляется на канализационные очистные сооружения филиала ОАО «СибурТюменьГаз» «Южно-Балыкский газоперерабатывающий завод».

Централизованный отвод хозяйственно-бытовых сточных вод с территорий застройки обеспечивается самотечными коллекторами на канализационные насосные станции (КНС). От КНС сточные воды по системе напорных коллекторов поступают на канализационные очистные сооружения.

Сточные воды от микрорайона №1 собираются на КНС №1 и по напорным коллекторам транспортируются в приемные резервуар КНС №2, которая расположена по ул. Самардакова в микрорайоне №2, туда же поступают стоки по системе самотечных коллекторов от зданий, расположенных в микрорайоне №2. Далее, по напорным коллекторам, проложенным вдоль автодороги Тепловский тракт, сточные воды поступают в колодец-гаситель, расположенный в восточной части ул. Магистральная и по самотечному коллектору по ул. Магистральная поступают в приемный резервуар КНС-3Г.

Стоки микрорайона №2А по системе самотечных коллекторов собираются на КНС-5 и далее, по напорным коллекторам через железнодорожные пути транспортируются к КНС №1 в микрорайон №1.

Сточные воды от микрорайонов №3, 4, 5 и промзон "Центральная" и "Западная" по самотечным коллекторам подаются в приемный резервуар КНС №3Г. Водоотведение от микрорайона №6 через КНС № 6,7 осуществляется также на КНС-3Г.

КНС №3Г является головной канализационной насосной станцией города Пыть-Яха от которой стоки по напорным коллекторам диаметром 600 мм подаются на КОС-2700 и КОС-7000.

Система водоотведения микрорайона №10 "Мамонтово" состоит из сети самотечных внутриквартальных коллекторов, стоки которых поступают в приемное отделение КНС-4 и далее по напорным коллекторам в приемное отделение КОС-7000.

Микрорайоны №8 "Горка", №9 "Черемушки", а также районы временного жилья (существующие на территории города Пыть-Яха балочные массивы) в настоящее время не имеют системы централизованного водоотведения. Ряд предприятий города Пыть-Ях не подключены к канализации и оборудованы выгребными. Стоки вывозятся ассенизаторскими машинами на канализационные очистные сооружения, обслуживаемые МУП «УГХ» города Пыть-Яха.

Канализационные очистные сооружения расположены на северо-западной окраине микрорайона № 6А "Вертолетка" (КОС-2700) и северо-западной окраине микрорайона № 10 "Мамонтово" (КОС-7000).

1.2. 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

В системе водоотведения г. Пыть-Яха работают 3 комплекса канализационных очистных сооружений:

- КОС-2700 - в Западной части города, г.Пыть-Ях ,Мамонтовская промзона №5, ул.Белых ночей
- КОС-7000 - в Западной части города, г.Пыть-Ях ,Мамонтовская промзона №5, ул.Песчаная
- КОС-1000 «Южно-Балыкский ГПЗ» – в Южной части города, 7 микрорайон.

Суммарная установленная пропускная способность очистных сооружений канализации составляет 11,8 тыс. м³ в сутки.

Перечень канализационных очистных сооружений приведены в таблице 1.

Таблица 1– Перечень канализационных очистных сооружений, расположенных в муниципальном образовании городской округ город Пыть-Ях на 01.01.2018

№ п/п	Наименование очистных сооружений канализации	Год основания	Балансодержатель	Проектная мощность, м3/сутки	Фактическая мощность, м3/сутки	Указать название реки (водоема) сброса сточных вод
1	КОС-2700	1987	МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях	2700	2000	р.Большой Балык
2	КОС-7000	1993	МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях	7000	4900	р.Большой Балык
3	КОС-1000	2010	«Южно-Балыкский газоперерабатывающий завод» - филиал АО «СибурТюменьГаз»	1000	351	р.Большой Балык

Очищенные стоки сбрасываются в реку Большой балык с КОС -7000, 2700, 1000.

Приборы учета сточных вод на канализационных очистных сооружениях отсутствуют, в связи, с чем фактический объем поступающих сточных вод определить невозможно.

Основные характеристики эксплуатирующихся КОС приведены ниже.

КОС-2700, КОС-7000 (закрытого типа)

Канализационные очистные сооружения (КОС-2700, КОС-7000) выполнены в комплектно-блочном исполнении (закрытого типа) и предназначены для полной биологической очистки бытовых и близких к ним по составу сточных вод.

Проекты на канализационные сооружения типовые, в соответствии с ними предусмотрена механическая, полная биологическая очистка бытовых и близких по составу к ним сточных вод, а также доочистка и обеззараживание. Краткое описание технологической схемы очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях (КОС-2700, КОС-7000) приведено ниже по тексту.

Сточные воды от канализационных насосных станций №3, №4 по напорным трубопроводам поступают в приемную камеру канализационных очистных сооружений, далее по самотечным трубопроводам сточная вода направляется в резервуары. В резервуарах размещены: песколовка, аэротенк и вторичный отстойник.

Проектами предусмотрены тангенциальные песколовки, круглые в плане. В песколовке за счет снижения скорости движения частицы, взвешенные вещества осаждаются и собираются в конусной части. Периодически песчаная пульпа из конусной части откачивается эрлифтом на песковые площадки, где подвергается разделению. Вода фильтруется через песок и по дренажным трубам поступает в дренажный колодец. Из колодца вода насосом периодически откачивается на повторную очистку. По мере накопления песок собирается автотранспортом и вывозится на полигон ТКО.

Осветленные сточные воды из верхней части песколовки через распределительный коллектор поступают в аэротенк.

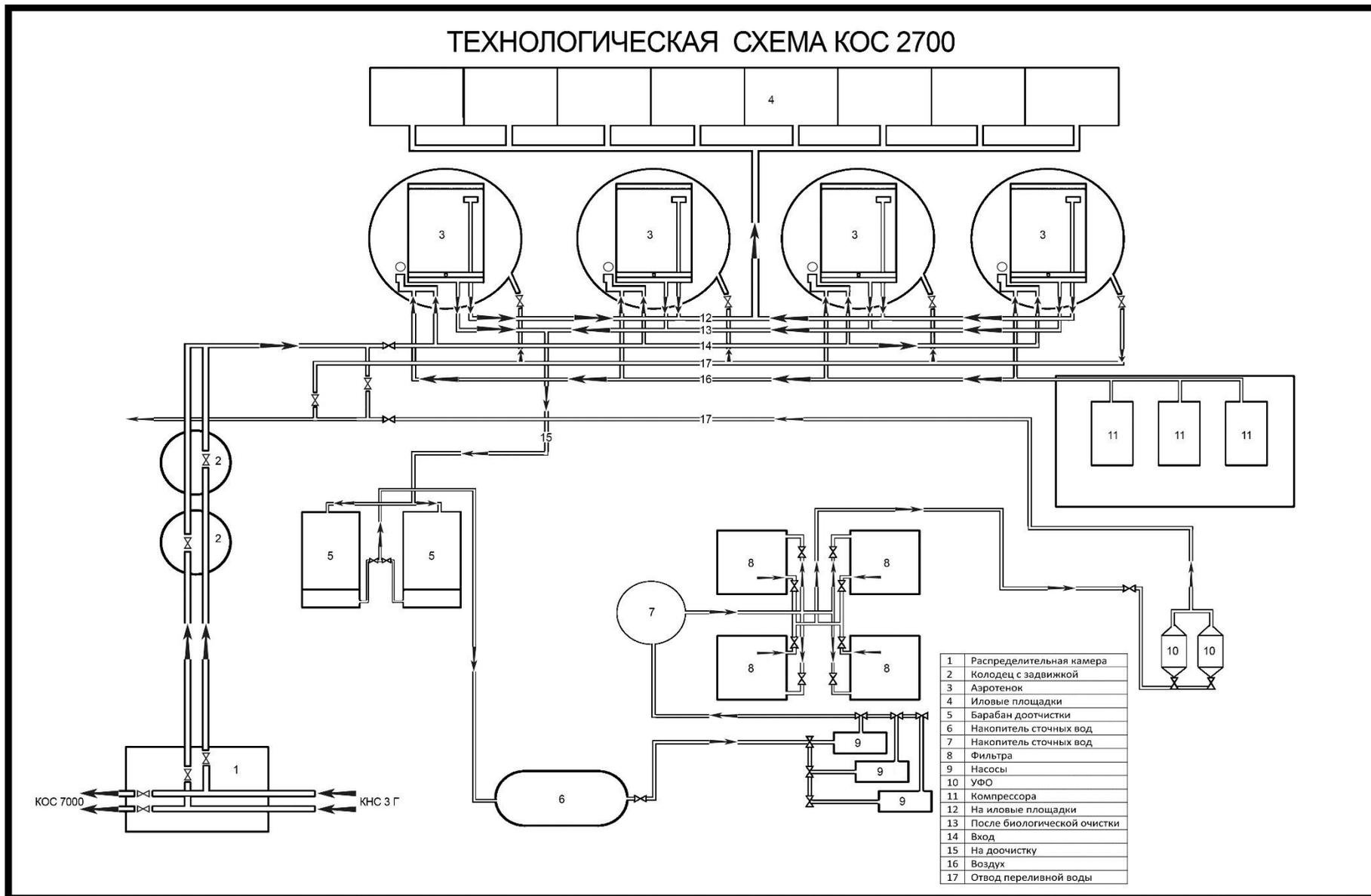


Рисунок 1– Технологическая схема очистки сточных вод КОС-2700 города Пыть-Яха

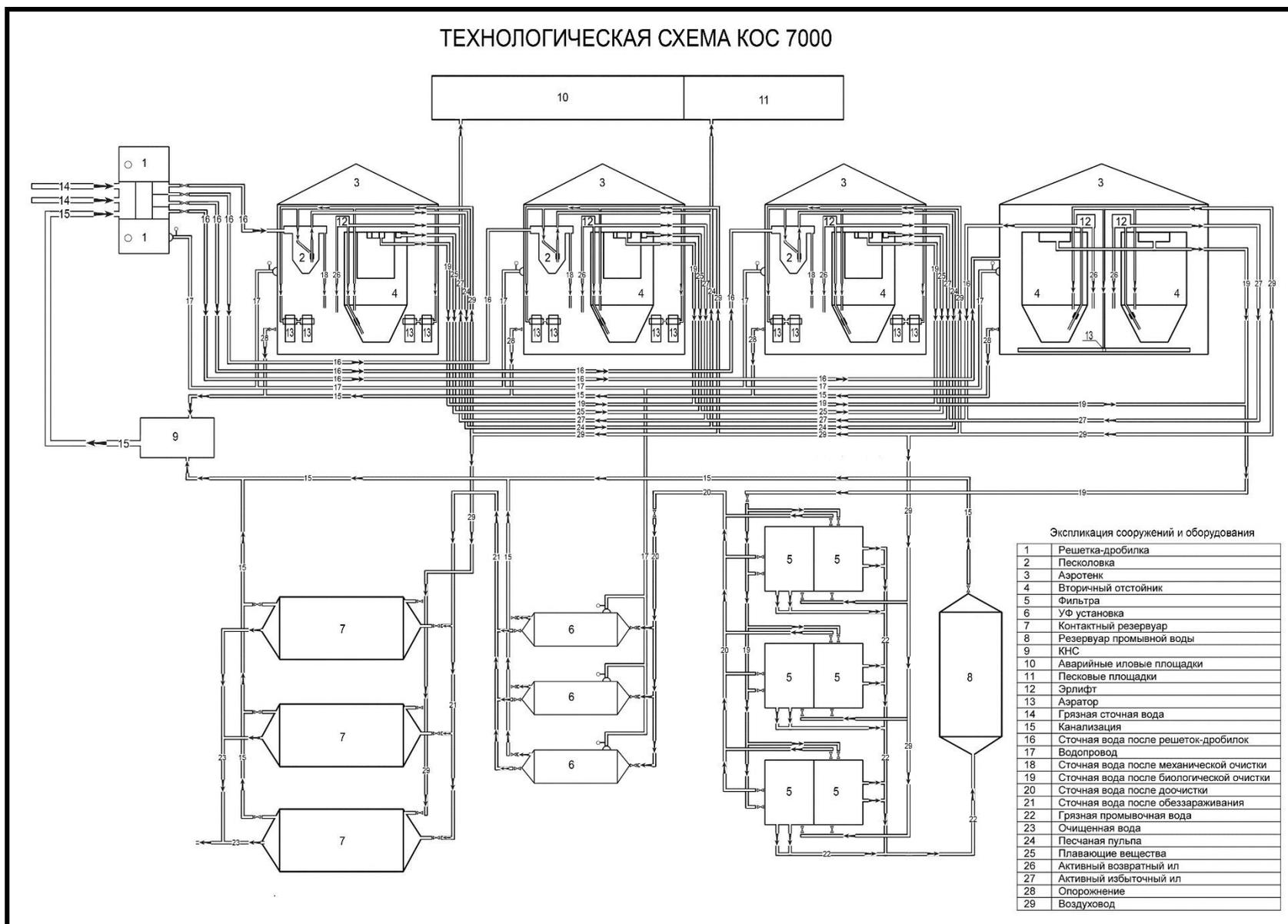


Рисунок 2– Технологическая схема очистки сточных вод КОС-7000 города Пыть-Яха

Аэротенк представляет собой железный резервуар круглый в плане со встроенным в нем вторичным отстойником. Аэротенк оборудован системой аэрации, обеспечивающей насыщение иловой смеси кислородом и ее активное перемешивание, при использовании 2-х воздуходувок марки ТВ-80 (1 рабочая и 1 резервная).

Иловая смесь из аэротенка через переливные перегородки поступает во вторичный отстойник, который необходим для задержания активного ила и осветления воды.

Проектами предусмотрен вертикальный отстойник, квадратный в плане. Нижняя часть - конической формы. Продолжительность отстаивания воды – 1,5 ч.

В процессе осветления происходит оседание активного ила в коническую часть отстойника. Осветленная вода переливается через переливной зубчатый лоток и отводится на доочистку. Плавающие вещества задерживаются с помощью перегородки, расположенной на 0,5 м от края отстойника и погруженной в воду на расстоянии 1,5 м от поверхности воды. Плавающие вещества удаляются вручную с помощью специальных приспособлений. Осадок из приемка удаляется эрлифтом.

Для изменения расхода и распределения ила предусмотрена иловая камера с водосливами. Часть активного ила (циркулирующий) направляется обратно в аэротенк, другая часть ила (избыточный) удаляется на иловые площадки.

После вторичного отстойника вода поступает на доочистку. Проектами предусмотрены две барабанные сетки (микрофильтры) для доочистки. Микрофильтр представляет собой барабан с закрепленными на нем рамками с сетчатыми фильтрующими элементами. Обработываемая сточная вода непрерывно поступает через входную трубу в барабан, фильтруется через сетчатые элементы и поступает в камеру, откуда через водослив попадает в канал, отводящий воду на следующее сооружение. При прохождении воды через фильтрующие элементы, на внутренней поверхности сетки осаждаются задержанные вещества, которые смываются струями воды из разбрызгивателей промывного устройства и попадают в бункеры, и далее по центральной трубе в канализацию.

После барабанных сеток сточная вода насосом по трубопроводу подается в резервуар накопитель откуда самотеком поступает на фильтры. Загрузка фильтров состоит из 2-х слоев: фильтрующий (песок) и поддерживающий (гравий). Сточная жидкость поступает в нижнюю часть фильтра через дренажную трубу. Вода проходит через слой гравия, слой песка, поднимается вверх и собирается в сборные желоба в верхней части фильтра.

Промывка фильтра осуществляется 1 раз в месяц. Вода подается специальным промывным насосом. Промывная вода проходит с большой

скоростью через фильтрующую загрузку и отводится на ультрафиолетовые установки.

Установка состоит из камеры облучения, блоков пускорегулирующей аппаратуры и шкафа управления. Камера облучения представляет собой корпус из нержавеющей стали, установленной в раме. Между стенками корпуса расположены бактерицидные лампы помещенных в кварцевые чехлы, закрепленные в герметично уплотненных отверстиях камеры при помощи прокладок и винтов.

Промывка установки производится раз в месяц щавелевой кислотой в течение 3-х часов. Дезинфекция производится по мере необходимости – хлорной известью в течение 6-ти часов. Очищенные стоки с КОС -7000, КОС-2700 сбрасываются в реку Большой Балык.

Основные характеристики канализационных очистных сооружений приведены в таблицах ниже (таблица 2, таблица 3)

Таблица 2– Основные характеристики канализационных очистных сооружений КОС-2700

№ п/п	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
1	Состав сточных вод				
	Хозяйственно-фекальные	+			
	Промышленные	-			
	Смешанные	-			
2	Тип очистки				
	Механическая	+	неполная		
	Биологическая	+	полная		
3	Решетки	-			
4	Песколовки	+			
	Горизонтальные	-			
	Вертикальные	+	тангенциальная	2 м х 1 м	4 х 1,6 м ³
5	Первичные отстойники	-			
6	Аэротенки	+	смеситель	Д 10	4 х 706,5 м ³
7	Вторичные отстойники	+	вертикальный	9 м х 5 м	4 х 225 м ³
8	Хлораторная	-			
9	УФО	+		1,12 м х 3,21 м	2 х 1,1 м ³
10	Пуrolат-Бингсти	+			0,05 мг/м ³
11	Указать год начала применения препарата	2008			

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
12	Иловые площадки	+	Искусственное основание	14,75 м x 12 м	8 x 266 м ³
13	Метатенки (температура сбраживания)	-			
14	Цех обезвоживания	-			
15	Аэробный стабилизатор	-			
16	Осадок уплотнитель	-			
17	Камера смешивания	-			
18	Центрифуги	-			
19	Площадка компостирования	-			
20	Иловые площадки	+		8 шт	

Таблица 3 – Основные характеристики канализационных очистных сооружений КОС-7000

№ п/п	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
1	Состав сточных вод				
	Хозяйственно-фекальные	+			
	Промышленные	-			
	Смешанные	-			
2	Тип очистки				
	Механическая	+	неполная		
	Биологическая	+	полная		
3	Решетки	+	Решетки-дробилки	Прозор 16 мм	
4	Песколовки	+			
	Горизонтальные	-			
	Вертикальные	+	тангенциальная	2 м x 1 м	3 x 1,6 м ³
5	Первичные отстойники	-			
6	Аэротенки	+	смеситель	Д 15	4 x 1590 м ³
7	Вторичные отстойники	+	вертикальный	8 м x 4 м	4 x 192 м ³
8	Хлораторная				
9	УФО	+		1,12 м x 3,21 м	3 x 1,1 м ³
10	Пуролат-Бингсти	+			0,05 мг/м ³
11	Указать год начало	2008			

№ п/п	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
	применения препарата				
12	Иловые площадки	+	Искусственное основание	19,2 м х 37.4 м	8 х 1271 м ³
13	Метатенки (температура сбраживания)	-			
14	Цех обезвоживания	-			
15	Аэробный стабилизатор	-			
16	Осадок уплотнитель	-			
17	Камера смешивания	-			
18	Центрифуги	-			
19	Площадка компостирования	-			
20	Иловые площадки	+		8 шт	

На КОС-2700, КОС-7000 и КОС-1000 имеются химико-аналитические лаборатории. Ежедневно проводится анализ сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации и анализ сбрасываемых очищенных сточных вод.

Ниже в таблице приводятся данные о составе сточных вод по действующим канализационным очистным сооружениям МУП «УГХ» м.о. г.Пыть-Ях за 2017 г.

Таблица 4. Информация о состоянии очистки сточных вод со сбросом в поверхностные водные объекты за 2017 г. по предприятию МУП «УГХ» м.о. г.Пыть-Ях

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %
	КОС-2700			КОС-7000		
	на входе	на выходе		на входе	на выходе	
Взвешенные вещества	126,81	15,68	88	124,4	14,13	89
БПК полн.	170,64	5,75	97	218,73	5,89	97
Азот аммонийный	58,47	0,62	99	56,88	0,572	99
Нитрит-ион	0,22	0,14	34	0,26	0,21	19
Нитрат-ион	6,79	127,49		1,06	123,01	
Фосфаты (Р)	2,96	1,75	41	3,07	1,53	50
Хлориды	143,13	124,16	13	146,24	122,21	16
Железо	2,46	0,17	93	2,3	0,17	93
Сульфаты	65,92	31,42	52	67,33	29,25	57
АПАВ	1,35	0,09	93	1,29	0,1	92
Нефтепродукты	0,91	0,05	95	0,72	0,044	94
Сухой остаток	898,58	682,383	24	856,5	655,83	23

КОС-1000 Южно-Балыкского ГПЗ(закрытого типа)

Технологический процесс КОС Южно-Балыкского ГПЗ включает в себя

1. Механическую очистку
2. Биологическую очистку
3. Обеззараживание очищенных сточных вод ультрафиолетовыми лампами
4. Обеззараживание, обезвоживание осадка.

Все электро - насосное оборудование очистных сооружений имеет резерв, блок биологической очистки разделен на две параллельные, самостоятельные технологические линии производительностью 500м³/сут. каждая.

Сточная вода с КНС по напорному трубопроводу подается на процеживатель (механическая решетка), где удаляются мусор и крупные включения, которые затем вывозятся на свалку.

Из процеживателя сточная вода по самотечным трубопроводам поступает в тангенциальные песколовки, где происходит осаждение песка из сточной воды, который по мере накопления, гидроэлеваторами удаляется в осадкоуплотнитель.

Из песколовок сточная вода по самотечным трубопроводам поступает в аэротенк первой ступени и аэротенк второй ступени, в зону интенсивной аэрации, где аэрируется в смеси с активным илом.

Аэротенки предназначены для удаления основной части органических загрязнений и последующей нитрификации аммонийного азота, которые осуществляются за счет жизнедеятельности активного ила. Аэрация сточных вод осуществляется при помощи пневматической системы аэрации (мелкопузырчатые трубчатые аэраторы) и воздуходувок.

Из аэротенка первой ступени сточная вода самотеком поступает в биореактор. В биореакторе в аноксидной (безкислородной) среде происходит денитрификация, т.е. восстановление нитритов и нитратов до атомарного (газообразного, выделяющегося в атмосферу) азота и частичное снижение БПКполн.

Денитрификация осуществляется иммобилизованной (фиксированной) на загрузке микрофлорой, в качестве органического субстрата (источника питания) для процесса денитрификации используются исходные сточные воды.

Из биореактора сточная вода, перетоком поступает в аэротенк второй ступени, где в зоне интенсивной аэрации происходит отдувка газообразного азота, доокисление трудноразлагаемых органических загрязнений и более глубокое окисление аммонийного азота.

Из аэротенка второй ступени сточные воды самотеком поступают в аэротенк со встроенным вторичным отстойником, сочетающим в себе два сооружения: аэротенк с фиксированной на загрузке микрофлорой и вторичный отстойник с тонкослойными блоками. В аэротенке с фиксированной на загрузке микрофлорой, как и в биореакторе осуществляется процесс денитрификации. Во вторичном отстойнике происходит выделение избыточного активного ила из очищенной сточной воды.

С помощью скребка-илосборника, в биореакторе и аэротенке со встроенным вторичным отстойником, происходит сбор и перемещение осадка к отсасывающей системе, т.е. к иловой сборной трубе. Скребок-илосборник состоит из привода и скребка. Скребок приводится в движение с помощью троса.

Рециркуляция (до 100%) осуществляется иловыми насосами, которые забирают иловую смесь из конца биореактора и аэротенка со встроенным вторичным отстойником, и перекачивают в начало аэротенков первой и второй ступени.

Отмершая биопленка и избыточный активный ил, оседающие на дно емкостей биореактора и аэротенков, периодически с помощью иловых насосов удаляются в осадкоуплотнитель.

Очищенная и отстаиваемая вода поступает на обеззараживание и далее к месту сброса.

Обеззараживание очищенных сточных вод предусмотрено ультрафиолетовым излучением на установках ОС-18А-6-ЭОО.

Обеззараживающее действие УФ излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в сточной воде, за счет фотохимического воздействия лучистой энергии. Фотохимическое воздействие предполагает разрыв или изменение химических связей органической молекулы в результате поглощения энергии фотона.

В качестве источника УФ - излучения для обеззараживания очищенной сточной воды используются газоразрядные лампы, имеющие в спектре своего излучения диапазон длин волн 205-315 нм. Лампы заполнены смесью паров ртути и инертных газов работают в режиме низкого давления.

Лампы защищены кварцевыми чехлами, предназначенными для стабилизации температурного режима ламп, и расположены в потоке сточной воды, обтекающей их со всех сторон. Установка обеспечивает равномерное распределение дозы облучения во всем объеме обеззараживаемой сточной воды. Равномерность облучения достигается за счет турбулентности потока вследствие высокой скорости течения сточной воды в установке и конструкции установки, предусматривающей наличие специальных «выравнивающих устройств».

Бактерицидный эффект, как правило, не сопровождается образованием опасных, в том числе канцерогенных продуктов трансформации химических

соединений в воде, что исключает опасность передозировки. Доза УФ - излучения составляет 30 мДж/см².

УФ - обеззараживание не требует длительного контакта УФ - лучей с водой. Бактерицидный эффект проявляется в течение времени прохождения сточной воды через камеру обеззараживания.

Установка может месяцами работать в автономном режиме, без вмешательства человека. Обслуживание сводится к периодической замене ламп и промывки установки. Замена ламп производится 1 раз в 1,5 года, промывка - производится по загоранию сигнализирующей лампы на пульте управления. В состав УФ — установки входит блок промывки, позволяющий легко осуществлять регламентную очистку камеры обеззараживания. Для промывки используется слабый раствор щавелевой кислоты один пакет (550гр.)

Система автоматики обеспечивает: УФ - контроль за дозой облучения в камере; контроль за работой ламп; звуковую и световую сигнализацию локальных повреждений и аварийного режима.

Очищенная и обеззараженная сточная вода поступает к месту сброса.

Санитарно - эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением и его организацию проводить в соответствии с методическими указаниями МУ 2.1.5.732-99 Минздрава России, Москва, 1999г.

В процессе очистки сточных вод в емкостях очистных сооружений образуются избыточный активный ил, осадок и отмершая биопленка, которые иловыми насосами периодически подаются в осадкоуплотнитель.

Для обезвреживания осадок в осадкоуплотнителе нагревается до 60°С и выдерживается 20 минут. Далее для увеличения водоотдачи, в осадок добавляется реагент «Праестол», рабочий раствор реагента приготавливается в реагентном узле. После уплотнения осадка в течение не менее 5 часов, отстоянная надильная вода подается на КНС и далее в голову очистных сооружений.

Уплотненный осадок иловыми насосами подается на вакуум-фильтры, где обезвоживается до 80% влажности. Фугат отводится в КНС и далее в голову очистных сооружений.

Обезвоженный осадок накапливается в контейнере, выгружается в автотранспорт и утилизируется.

Реагентное хозяйство

Приготовление и дозирование флокулянта «Праестол» предусмотрено в реагентном узле. «Праестол» поступает с завода в мешках по 35 кг в сыпучем состоянии. Растворение флокулянта и доведение его до рабочего раствора (0,1%) предусмотрено в расходных баках с механическими мешалками. Готовый

раствор самотеком и с помощью насоса-дозатора подается в осадкоуплотнитель. Перемешивание флокулянта с осадком.

Оценку эффективности работы очистных сооружений провести невозможно, ввиду отсутствия анализов проб стоков на входе и выходе за 2017 год.

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

В муниципальном образовании городской округ город Пыть-Ях можно выделить две эксплуатационные зоны водоотведения (рисунок 3), а именно:

- централизованная система водоотведения МУП «УГХ» города Пыть-Яха, которая объединяет большинство потребителей. Включает в себя сеть самотечных и напорных трубопроводов канализации, 7 КНС и 2 комплекса канализационных очистных сооружений:
 - технологическая зона КНС №1 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №1, а также в данную зону поступает расход сточных вод от микрорайона №2а;
 - технологическая зона КНС №2 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №2, а также в данную зону поступает расход сточных вод от микрорайона №1, №2а;
 - технологическая зона КНС №3 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №3, №4, №5, №8, промышленные зоны города Пыть-Яха, а также в данную зону поступает расход сточных вод от микрорайона №1, №2, №2а, №6;
 - технологическая зона КНС №4 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №10;
 - технологическая зона КНС №5 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №2а;

- технологическая зона КНС №6 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №6 (северная часть микрорайона);
 - технологическая зона КНС №7 – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №6 (южная часть микрорайона);
- централизованная система водоотведения ТСЖ «Факел» (КОС-«Южно-Балыкского ГПЗ»), которая обслуживает в потребителей в микрорайоне №7 «Газовиков». Микрорайон 7 имеет собственные локальные сети водоотведения и очистные сооружения канализации (КОС-1000), которые эксплуатируются инженерными службами Южно-Балыкского газоперерабатывающего комплекса:
- технологическая зона КНС №1 (ТСЖ «Факел») – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №7 (южная часть жилых зон микрорайона);
 - технологическая зона КНС №2 (ТСЖ «Факел») – обслуживает зону централизованного водоотведения микрорайона №7 (северная часть жилых зон микрорайона).

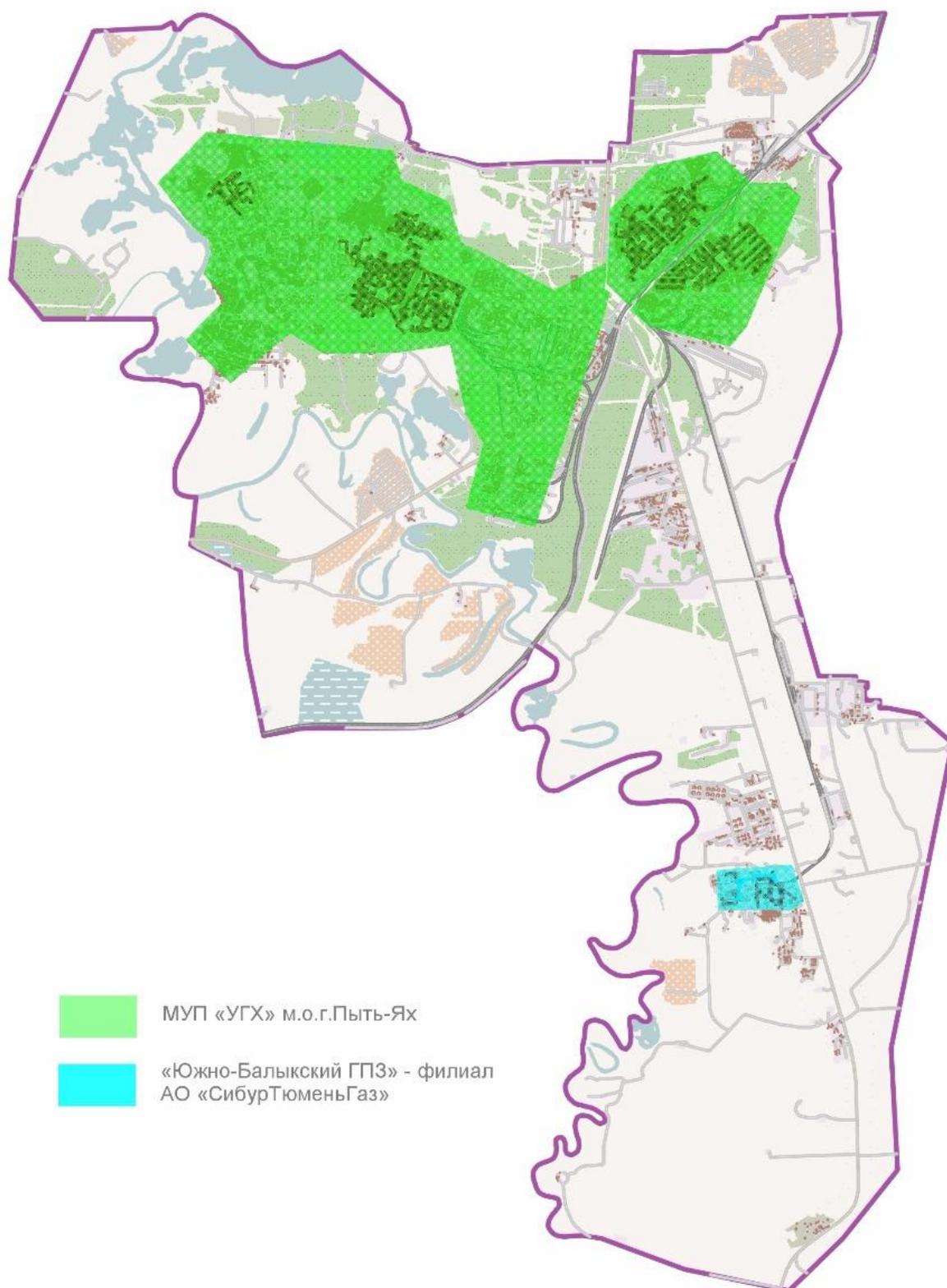


Рисунок 3– Зоны эксплуатационной ответственности МУП «УГХ» и Южно-Балыкский ГПЗ

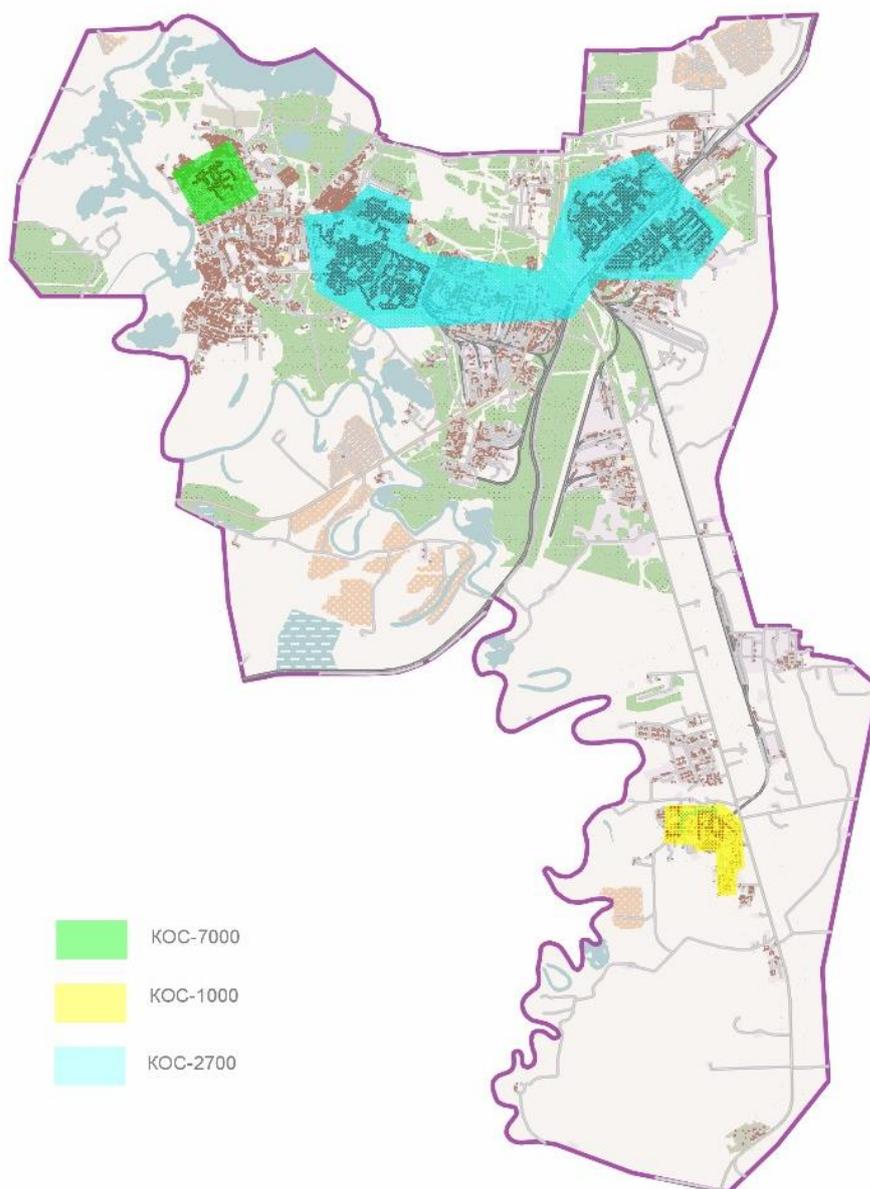


Рисунок 4– Технологические зоны канализационных очистных сооружений г. Пыть-Яха

Таким образом, в зону централизованного водоотведения включены следующие территории муниципального образования городского округа город Пыть-Ях:

- микрорайон №1 «Центральный»;
- микрорайон №2 «Нефтяников»;
- микрорайон №2а «Лесников»;

- микрорайон №3 «Кедровый»;
- микрорайон №4 «Молодежный»;
- микрорайон №5 «Солнечный»;
- микрорайон №6 «Пионерный»;
- микрорайон №7 «Газовиков»;
- промышленные зоны «Центральная», «Северная».

К территориям необеспеченным централизованным водоотведением относятся следующие территории муниципального образования городского округа города Пыть-Яха:

- микрорайон №8 «Горка»;
- микрорайон №9 «Черемушки».

Вывоз сточных вод с территорий необеспеченных централизованным водоотведением осуществляется автотранспортом к официальным местам разрешенного слива хозяйственно-бытовых сточных вод.

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

Обезвоживание осадка на КОС-2700, КОС-7000 производится путем сушки его на иловых площадках. Проектом предусмотрено 8 иловых карт на каждом из канализационных очистных сооружений.

Площадки представляют собой спланированные участки земли (карты), окруженные со всех сторон бетонными стенами, на искусственном основании с дренажем, заключенным в специальные дренажные каналы, заполненные гравием крупностью 2-6 см.

Влажность сброшенного осадка составляет 90%, по мере высыхания осадок теряет часть влаги за счет испарения, а часть влаги фильтруется через грунт. Влажность при этом снижается до 75%, вследствие чего объем уменьшается в 3-8 раз. Подсушенный осадок легко погружается в транспорт и вывозится по месту использования, либо на полигон ТБО.

Дренажная вода по самотечным трубопроводам собирается в колодцы, установленные около каждой иловой площадки, а затем через местную КНС отправляется в начало сооружений на доочистку.

На очистных сооружениях Южно-Балыкский ГПЗ - филиал АО «СибурТюменьГаз» в процессе очистки образуется избыточный активный ил,

осадок и отмершая биопленка, которые иловыми насосами периодически подаются в осадкоуплотнитель.

Для обезвреживания осадок в осадкоуплотнителе нагревается до 60°C и выдерживается 20 минут. Далее для увеличения водоотдачи, в осадок добавляется реагент «Праестол», рабочий раствор реагента приготавливается в реагентном узле. После уплотнения осадка в течение не менее 5 часов, отстаивающая надильная вода подается на КНС и далее в голову очистных сооружений.

Уплотненный осадок иловыми насосами подается в вакуум-фильтры, где обезвоживается до 80% влажности. Фугат отводится в КНС и далее в голову очистных сооружений. Обезвоженный осадок накапливается в контейнере, выгружается в автотранспорт и утилизируется на полигон ТКО.

1.5. 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

Система водоотведения представлена сетью канализационных напорных и самотечных коллекторов. Трубопроводы канализационной сети выполнены из стальных и полиэтиленовых труб диаметром от 100 до 1000 мм, общей протяженностью 63939 м. Напорные коллекторы имеют общую протяженность – 17834 м, самотечные канализационные сети – 46105 м, из них:

- магистральные – 34411 м;
- внутриквартальные – 6826 м.
- придомовые – 4 868 м

Распределение магистральных и внутриквартальных сетей водоотведения по районам муниципального образования городского округа города Пыть-Яха приведено в таблице ниже (таблица 5)

Таблица 5– Сведения о распределении магистральных самотечных сетей водоотведения по районам города Пыть-Яха

Участок водоотведения	Диаметр, мм	Протяженность	Год ввода	Место расположения
1 микрорайон	150-300	8451	1981-1987	Самотечные
2 микрорайон	150-300	623	1981-1984	Самотечные
2А микрорайон	159	10738	1985-1990	Самотечные
3 микрорайон	700	4567	1984-2003	Самотечные

Участок водоотведения	Диаметр, мм	Протяженность	Год ввода	Место расположения
4 микрорайон	150-200	5840	1990-1992	Самотечные
5 микрорайон	150-500	694	1988-1977	Самотечные
6 микрорайон (п. Пионерный, Финский)				
7 микрорайон				
8 микрорайон				
10 микрорайон	159-219	3498	1990	Самотечные
Итого		34411		

К магистральным самотечным канализационным сетям, имеющим высокий износ можно отнести сети микрорайонов №1, №2, №10, средний износ имеют сети микрорайонов - №2А, №3, №4, №5, №6.

К напорным канализационным сетям, имеющим средний износ можно отнести следующие сети:

- напорный канализационный коллектор от КНС-6 до КК-35 (котельная ДЕ), 1988 года;
- напорный канализационный коллектор Д225 ПЭ, 2015 года;
- напорный канализационный коллектор Д225 ПЭ, 2013 года.

В городе эксплуатируются 9 канализационных насосных станций:

- КНС-1 (капитального исполнения, сдана в эксплуатацию в январе 1983 года);
- КНС-2 (капитального исполнения, сдана в эксплуатацию в августе 2010 года);
- КНС-3г (капитального исполнения, сдана в эксплуатацию в 2001 году);
- КНС-4 (металлическая емкость, сдана в эксплуатацию в июле 1995 года);
- КНС-5 (капитального исполнения, сдана в эксплуатацию в марте 2012 года);
- КНС-6 (2 металлические емкости, сдана в эксплуатацию в декабре 1988 года);
- КНС-7 (металлическая емкость, сдана в эксплуатацию в декабре 1989 года);
- КНС №1 (ТСЖ «Факел»);
- КНС №2 (ТСЖ «Факел»).

КНС-1, КНС-3Г, КНС-2, имеют частичную автоматизацию, КНС- 4, КНС-5, КНС- 6 и КНС-7 автоматизированы полностью, что позволяет работать без присутствия оператора.

Общий износ канализационных насосных станций составляет 32%. Значительный износ имеют канализационные насосные станции, обслуживаемые ТСЖ «Факел», а также КНС №1, КНС№6 и КНС №7, обслуживаемые МУП «УГХ» города Пыть-Яха.

Полностью переоборудованы новыми современными насосами с низким электропотреблением КНС №2, №5, частично переоборудованы – КНС №1, №3.

Основные параметры и характеристики канализационных насосных станций приведены в таблице ниже (таблица 6).

Таблица 6 – Перечень и характеристики канализационных насосных станций, расположенных в муниципальном образовании городской округ город Пыть-Ях

Наименование КНС	Материал здания	Марка насоса	Мощность эл. Двигателя, кВт	Производительность м3/час	Дата установки
КНС-1	железобетон				
		Grundfos S1 80.125.400.4.62H.H.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2013
		CM 150-125-315	45	200м ³ /ч	1991
		CM 150-125-315	45	200м ³ /ч	1991
КНС-2	кирпич				
		Grundfos S1 80.125.400.4.62H.H.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2010
		Grundfos S1 80.125.400.4.62H.H.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2010
		Grundfos S1 80.125.400.4.62H.H.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2010
КНС-3Г	железобетон				
		Grundfos S1 80.125.400.4.62H.H.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2013

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПИТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование КНС	Материал здания	Марка насоса	Мощность эл. Двигателя, кВт	Производительность м3/час	Дата установки
		СМ 200-150-500	250	400м ³ /ч	2001
		СМ 200-150-500	250	400м ³ /ч	2001
		Грундфос S1 80.125.400.4.62Н.Н.374. G.N.D	48	200м ³ /ч	2014
		Иртыш НФ 125/400.370-45/4 380/660-2 2	45	200м ³ /ч	2015
КНС-4	металл				
		СМ 150-125-315	45	200м ³ /ч	1991
		СМ 150-125-315	45	200м ³ /ч	1991
		СМ 150-125-315	45	200м ³ /ч	1996
КНС-5	кирпич				
		S1.80.125.400.4.62 H.S.374.G.N.D.511	48	200м ³ /ч	2012
		S1.80.125.400.4.62 H.S.374.G.N.D.511	48	200м ³ /ч	2012
		S1.80.125.400.4.62 H.S.374.G.N.D.511	48	200м ³ /ч	2012
КНС-6	металл				
		СМ 150-125-315	45	200м ³ /ч	1995
		СМ 150-125-315	45	200м ³ /ч	1995
КНС-7	металл				
		СМ 100-65-250	7,5	50м ³ /ч	2013
		СМ 100-65-250	7,5	50м ³ /ч	1996
ТСЖ «Факел»					
Канализационная насосная станция №1 (ТСЖ «Факел»)	металл	н/д	н/д	н/д	н/д
Канализационная	металл	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование КНС	Материал здания	Марка насоса	Мощность эл. Двигателя, кВт	Производительность м3/час	Дата установки
насосная станция №2 (ТСЖ «Факел»)					

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Таблица 7– Перечень и характеристики магистральных канализационных коллекторов и сетей, расположенных в муниципальном образовании городской округ город Пыть-Ях

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Напорные коллекторы:						
Коллектор от КНС-3 до КОС-2700		подземный	магистральный напорный	2001	2 268	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, от КНС-3 до КОС-2700
Коллектор напорный канализационный	ПЭ	подземный	магистральный напорный	2012	д.325-2820 д.400ПЭ-1490	г. Пыть-Ях, ул.Песчаная, коллектор от КОС-2700 до КОС-7000
Коллектор напорный		подземный	магистральный напорный	1985	д.159- 955	г. Пыть-Ях, от КНС-4 до КОС-7000
	ПЭ	подземный		1985 (2015)		
Напорная канализация (коллектор напорный)	ПЭ	подземный	магистральный напорный	2011	д.160-1841	г. Пыть-Ях, микрорайон 1 "Центральный", микрорайон 2а "Лесников".
Канализация напорная	ПЭ	подземный	магистральный напорный	2010	д.315-3870	г. Пыть-Ях, 2 микрорайон, ул. Н. Самардакова, д.10, КНС-2 с напорным коллектором
Коллектор напорный от КНС-2 до колодца-гасителя в районе пекарни "Колос"	ПЭ	подземный	магистральный напорный	2012	д.355-3858	г. Пыть-Ях, промзона "Северная"
КНС-6 - к.35 к котельной 3 мкр.	сталь	подземный	магистральный напорный	1988	460	
Коллектор напорный КНС-7 (ж/д 25-36)	сталь	подземный	магистральный напорный	1988	д.159-260	г. Пыть-Ях, п.Пионерный, КНС-7 (ж/д 25-36)
	ПЭ	подземный		2013		
Сооружение "Наружные сети канализации (подземные)	ПЭ	подземный	напорный	2012	д.160-11,6	г. Пыть-Ях, 2а микрорайон "Лесников", ул. Советская, КНС-5
Всего:					17 834	
инвентарные:					17 374	
бесхоз:					460	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Самотечные коллекторы:						
Магистральные сети:						
Сооружение "Сети водоотведения 1 и 2 микрорайона "		подземный		1986-1987	7 912	г. Пыть-Ях, микрорайон 1,2
Коллектор канализации	сталь	подземный	магистральный	1981	д.219-257	г. Пыть-Ях, 1 микрорайон от ж/д 12 до ж/д 2 "А"
					д.159-282	
Итого инвентарные:					8 451	
2 микрорайон						
Коллектор канализационный		подземный	магистральный	1981	д.159-591; д.300-32	г. Пыть-Ях, 2 микрорайон, от КНС-2 до ж/д 1
		подземный		1981		
Итого инвентарные:					623	
3 микрорайон						
Канализация		подземный	магистральный	1984	д.250-302	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, от котельной "ДЕ" до ж/д 13
Канализация		подземный	магистральный	1986	д.219-479	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, 5 очередь
					д.159-911	
к108 -к111		подземный	магистральный	1987	310	
к105 - к 108		подземный	магистральный	1987	188	
к11-11 - к105		подземный	магистральный	1987	310	
к1-1 - к11-11		подземный	магистральный	1987	684	
к11-11 - к15-15		подземный	магистральный	1987	185	
Городской самотечный коллектор к КНС- 3 Г		подземный	магистральный	2003	д.720-161	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, Центральная жилая зона
		подземный		2003	д.426-564	
к10-к9-9		подземный	магистральный	1988	58	
к10- к15		подземный	магистральный	1988	290	
к15- к20		подземный	магистральный	1988	125	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Итого:					4 567	
инвентарные:					2 417	
бесхоз:					2 150	
4 микрорайон						
Сооружение "Сети водоотведения 4 и 5 микрорайона "				1987-1988	5 840	г. Пыть-Ях, микрорайон 4,5
Итого инвентарные:					5 840	
5 микрорайон						
Канализация		подземный	магистральный	1988	д.500-694м	г.Пыть-Ях, ул.Магистральная от маг-на 1000 мелочей до общежития 5 мкр. , дом 10
Итого инвентарные:					694	
10 мкр. Мамонтово						
Канализация				1980	д.219-3358; д.159-140	г. Пыть-Ях, п.Мамонтово
Итого инвентарные:					3 498	
2А микрорайон						
Сети водоотведения 2 "А" микрорайона				1990	д.114-2123	г. Пыть-Ях, 2 "А" микрорайон (сети канализации)
					д.325-620	
					д.219-1377	
Итого инвентарные:					д.159-6618	
					10 738	
Всего магистральных сетей водоотведения:					34 411	
инвентарные:					32 261	
бесхоз:					2 150	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Внутриквартальные сети:						
1 микрорайон						
Канализация самотечная (КНС-2 с самотечным коллектором)		подземный		2010	д.315-26	г. Пыть-Ях, 2 микрорайон, ул. Н. Самардакова, д.10, КНС-2 с напорным коллектором
		подземный			д.630-26	
Итого инвентарные:						
3 микрорайон						
к29 - к 30		подземный	внутриквартальный	1984	22	
к26 - к24		подземный	внутриквартальный	1984	76	
к24 - к22		подземный	внутриквартальный	1984	55	
к22 - к1		подземный	внутриквартальный	1984	88	
к33 - к36		подземный	внутриквартальный	1984	110	
к38-к37		подземный	внутриквартальный	1984	35	
к37 - к36		подземный	внутриквартальный	1984	26	
к51 - к37		подземный	внутриквартальный	1984	52	
к53 - к52-1		подземный	внутриквартальный	1985	69	
к53 - к54		подземный	внутриквартальный	1985	84	
к51 - к52-1		подземный	внутриквартальный	1985	98	
Канализация		подземный	внутриквартальный	1986	д.219-136	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, ж/д 75
Канализация		подземный	внутриквартальный	1986	д.219-210	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, 4 очередь
		подземный		1986	д.159-284	
к14 - к 14-4		подземный	внутриквартальный	1986	85	
к85 - к88-4		подземный	внутриквартальный	1987	128	
к91 - к97		подземный	внутриквартальный	1987	252	
к79 - к80		подземный	внутриквартальный	1987	20	
к79 - к71		подземный	внутриквартальный	1987	60	
к70 - к69		подземный	внутриквартальный	1987	32	
к69 - к 9		подземный	внутриквартальный	1987	140	
к22-б - к22		подземный	внутриквартальный	1990	120	
Итого:					2 234	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
инвентарные:					682	
бесхоз:	0				1 552	
6 мкр. "Пионерный"						
Сооружение "Сети водоотведения микрорайонов "А" Северный и 6 "Пионерный"				1988; 2006	3 820	г. Пыть-Ях, микрорайон 6 "А" Северный и 6 "Пионерный"
Наружные сети канализации в составе объекта "Застройка микрорайона Северо-Восточный. 6,7 очередь.		подземный	внутриквартальный	2006	761.6	г. Пыть-Ях, 6 "а" микрорайон, "Северный"
		подземный		2006		
Итого инвентарные:					4 581.6	
10 микрорайон "Мамонтово"						
Сети водоотведения мкр.Мамонтово						
Сооружение "Наружные сети канализации (подземные)		подземный		2012	д.160-11,7	г. Пыть-Ях, 2а микрорайон "Лесников", ул. Советская, КНС-5
Итого инвентарные:					11.70	
Всего внутриквартальных сетей водоотведения:					6 827.3	
инвентарные:					5 275.3	
бесхоз:					1 552.0	
Придомовые сети:						
1 микрорайон						
Канализация		подземный	придомовой	1986	д.159-65	г. Пыть-Ях, 1 микрорайон, ж/д 13
Итого инвентарные:					65	
2 микрорайон						

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Канализация		подземный	придомовой	1981	д.159-43	г. Пыть-Ях, 2 микрорайон, ж/д 17
Итого инвентарные:					43	
3 микрорайон						
к 22- к22-8		подземный	придомовой	1990	80	
к26-к26-2		подземный	придомовой	1984	45	
к25-к25-2		подземный	придомовой	1984	40	
к 24- к 33-2		подземный	придомовой	1984	76	
к 33- к 33-2		подземный	придомовой	1984	60	
к 29 - к 30-2		подземный	придомовой	1984	80	
к 43 - к 4 8		подземный	придомовой	1984	92	
к 40- к 41		подземный	придомовой	1984	46	
к 56-3 - к 56-5		подземный	придомовой	1985	50	
к 56 - к 56-3а		подземный	придомовой	1985	140	
к 55- к 55-2		подземный	придомовой	1985	38	
к 56- к 53		подземный	придомовой	1985	72	
к 53- к 53-4		подземный	придомовой	1985	72	
к 54- к 54-4		подземный	придомовой	1985	64	
к 53-7 - к 53-12		подземный	придомовой	1985	67	
к 13 -к 13-1		подземный	придомовой	1985	30	
к 9 - к 9-2		подземный	придомовой	1985	44	
к 78-1 - к 78-8		подземный	придомовой	1986	130	
Канализация		подземный	придомовой	1986	д.159-60	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, ж/д 42
к77- к77-2		подземный	придомовой	1986	42	
к 76- к 76-2		подземный	придомовой	1986	60	
к 14-4 - к 14-6		подземный	придомовой	1986	30	
к 14-2 - к 14-9		подземный	придомовой	1986	90	
к 12- к 12-4		подземный	придомовой	1986	92	
к 7-7 - к 12-8		подземный	придомовой	1986	76	
к 88- к 88-5		подземный	придомовой	1987	60	
к 95 - к 95-2		подземный	придомовой	1987	47	
к 96- к 96-2		подземный	придомовой	1987	47	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
к 97- к 97-2		подземный	придомовой	1987	47	
к 100 - к 102 - 2		подземный	придомовой	1987	72	
к 103 - к 104-3		подземный	придомовой	1987	80	
к 108- - к -108-2		подземный	придомовой	1987	72	
к 107- к 107-1		подземный	придомовой	1987	123	
к 85- к 85-5		подземный	придомовой	1987	100	
Канализация		подземный	придомовой	1987	д.159-134	г. Пыть-Ях, 3 микрорайон, ж/д 36
к 80 - к 81		подземный	придомовой	1987	102	
к 80 - к 83		подземный	придомовой	1987	105	
к 82 - к 82-3		подземный	придомовой	1987	59	
к 83 - к 83-3		подземный	придомовой	1987	82	
к70 -к 70-2		подземный	придомовой	1987	46	
к 57 - к 57-9		подземный	придомовой	1987	64	
к 57 - к 58		подземный	придомовой	1987	30	
к 58- к 58-2		подземный	придомовой	1987	44	
к 90 - к 90-4		подземный	придомовой	1987	38	
к 90 - к 90-1		подземный	придомовой	1987	110	
ул.Магистральная ж.д.№50		подземный	придомовой		50	
ул.Есенина ж.д.№5		подземный	придомовой		65	
ул.Есенина ж.д.№3		подземный	придомовой		70	
ул.Урусова ж.д.№3, 3/1		подземный	придомовой		95	
ул.Урусова ж.д.№6		подземный	придомовой		77	
ул.Св.Федорова ж.д.№27		подземный	придомовой		105	
ул.Св.Федорова ж.д.№25		подземный	придомовой		80	
ж.д.№16		подземный	придомовой		145	
к 22-8 - к 22-6		подземный	придомовой		70	
Итого:					3895	
инвентарные:					194	
бесхоз:	0			85398	3701	
5 микрорайон						
к 2- к 2-7		подземный	придомовой		135	
к 14а - к 14-1-8		подземный	придомовой		230	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Наименование участка	Материал	Тип прокладки	Вид сети	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Протяженность, м	Адрес
Итого бесхозные:					365	
6 микрорайон "Пионерный"						
к 30 - к 30-2		подземный	придомовой		20	
к 45 - к 44-5		подземный	придомовой		130	
к 18-2 - к 18-4		подземный	придомовой		110	
к 45 - к 45-1		подземный	придомовой		40	
к 45-1 - к 45-8		подземный	придомовой		200	
Итого бесхозные:					500	
Всего придомовых сетей водоотведения:					4 868.00	
инвентарные:					302.00	
бесхоз:					4 566.00	
Всего сетей водоотведения:					63 939.90	
инвентарные:					55 211.9	
бесхоз:					8 728.00	

1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния муниципального образования город Пыть-Яха.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения муниципального образования город Пыть-Ях является повышение надежности работы канализационных сетей и насосных станций.

Согласно п.4.18 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»: надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ, ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, просадочность грунтов, "вечная мерзлота" и др.). К тому же, согласно п. 6.1.2 СП 32.13330.2012, надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) канализации определяется коррозионной стойкостью материала труб.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющим на риск возникновения отказа следует отнести следующие показатели:

- год прокладки канализационного трубопровода,
- диаметр трубопровода (толщина стенок),
- нарушения в стыках трубопроводов,
- дефекты внутренней поверхности,
- засоры, препятствия,
- нарушение герметичности,
- деформация трубы,
- глубина заложения труб,
- состояние грунтов вокруг трубопровода,
- наличие (отсутствие) подземных вод,

- интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

- минимального ущерба (материального, экологического, социального) в случае аварийной ситуации, например, отказа участка канализационной сети;
- увеличения срока безаварийной эксплуатации участков сети.

В условиях плотной городской застройки наиболее эффективным и экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для участков трубопроводов, подлежащих замене или прокладываемых вновь, наиболее эффективным, надежным и современным материалом является полиэтилен, который не подвержен коррозии и выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе. Бестраншейные методы ремонта и восстановления трубопроводов позволяют вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы и обеспечить их стабильную пропускную способность на срок 50 лет и более.

Резервное электроснабжение

Одним из важнейших элементов системы водоотведения являются канализационные насосные станции. Надежность и безотказность работы канализационных насосных станций зависит от надежного энергоснабжения. Сведения по присвоенным категориям надежности КНС не предоставлены. КНС первой категории надежности действия (согласно СП 32.13330.2012), которая не допускает перерыва или снижения подачи сточных вод, должны быть оборудованы резервными источниками электроэнергии.

Степень очистки сточных вод

Часть проб, очищенных на КОС сточных вод, не соответствует установленным нормам ПТК. В связи с этим по степени очистки сточных вод систему можно охарактеризовать, как неудовлетворительную.

Большая часть объектов централизованной системы водоотведения муниципального образования городского округа города Пыть-Яха имеют достаточную степень технической надежности и экологической безопасности. Значительный износ имеют канализационные насосные станции, обслуживаемые ТСЖ «Факел», а также КНС №1, КНС №6 и КНС №7, обслуживаемые МУП «УГХ» города Пыть-Яха. Значительный износ данных объектов водоотведения снижает их уровень надежности.

Достаточная степень надежность централизованной системы водоотведения обусловлена следующими факторами:

- низким и средним уровнем износа большинства объектов канализационного хозяйства;
- наличием резервного насосно-силового оборудования, а также наличия резервного запаса мощности объектов;
- наличием дублирующих коммуникаций (обводные линии и перепуски, переключения на параллельных трубопроводах и т.п.).

Тем не менее, канализационные очистные сооружения (КОС-2700, КОС-7000) можно отнести к объектам с низкой степенью экологической безопасности:

– несоответствие качества и технологии очистки сточных вод с последующим сбросом в поверхностные водные объекты требованиям СП 32.13330.2012 и СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов».

КНС-1, КНС-3г, КНС-2, имеют частичную автоматизацию, КНС- 4, КНС-5, КНС- 6 и КНС-7 автоматизированы полностью, что позволяет работать без присутствия оператора.

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

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций отводятся на существующие канализационные очистные сооружения г. Пыть-Яха.

Сточные воды загрязнены в основном физиологическими отбросами и хозяйственно-бытовыми отходами, в периоды паводков, повышается уровень минеральных загрязнений.

Состав бытовых сточных вод однообразен, концентрация загрязнений в большей степени зависит от количества абонентов централизованной системы водоотведения.

К минеральным загрязнениям, содержащимся в сточной воде, относятся песок, частицы шлака, глинистые частицы, растворы минеральных солей, кислот, щелочей и многие др. вещества, в том числе и органические загрязнения растительного и животного происхождения.

Загрязнениями животного происхождения - физиологические выделения людей и животных, остатки тканей животных, клеевые вещества и пр. Они характеризуются значительным содержанием азота. К биологическим загрязнениям относятся различные микроорганизмы, дрожжевые и плесневые грибки, мелкие водоросли, бактерии, в том числе болезнетворные (возбудители брюшного тифа, паратифа, дизентерии, сибирской язвы и др.).

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций отводятся на существующие канализационные очистные сооружения г. Пыть-Ях.

При этом сточные воды могут вызывать их загрязнение: химическое, биологическое и физическое.

Химическое загрязнение водных объектов осуществляется посредством привноса веществ, концентрации которых превышают установленные нормативные требования к качеству воды водных объектов различных видов хозяйственного использования.

Химическое загрязнение приводит:

- к ухудшению органолептических свойств воды: повышению мутности, ухудшению запаха, вкуса и др.;
- к повышению концентрации веществ, оказывающих острое и хроническое токсическое действие на живые организмы;
- к «цветению» воды.

Биологическое загрязнение сточными водами осуществляется через сброс в водные объекты микроорганизмов, содержание которых превышает допустимые уровни, установленные для сточных вод. В результате биологического загрязнения ухудшаются санитарно-эпидемиологические показатели воды; ее потребление может привести к инфекционным заболеваниям.

Физическое загрязнение оказывается при сбросе сточных вод, отличающихся по физическим характеристикам от воды водного объекта.

Это может быть тепловое загрязнение – сброс сточных вод, отличающихся по температуре от воды водного объекта. Это вызывает изменение температурного режима, установившегося в водоеме и, как следствие, условий обитания гидробионтов, эффективности самоочищения водоема и др.

Оценку эффективности работы очистных сооружений МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях и «Южно-Балыкский газоперерабатывающий завод» провести невозможно, ввиду отсутствия анализов проб стоков на входе и выходе за 2017

год. Основываясь на данных ранее разработанной схемы водоотведения, учитывая, что в период актуализации никаких работ по реконструкции и модернизации КОС не осуществлялось, можно сделать вывод о том, что очистка стоков на канализационных очистных сооружениях города Пыть-Яха по ряду показателей не соответствуют требованиям действующих нормативов.

1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В настоящее время обеспеченность населения услугой централизованного водоотведения составляет 98,4 %. Микрорайоны №8 «Горка» и №9 «Черемушки» в настоящее время не имеют системы централизованного водоотведения. Ряд предприятий города не подключены к канализации и оборудованы выгребами, централизованная система канализации отсутствует также в районах временного жилья (существующие на территории г. Пыть-Ях балочные массивы).

Вывоз сточных вод с территорий необеспеченных централизованным водоотведением осуществляется автотранспортом к официальным местам разрешенного слива хозяйственно-бытовых сточных вод.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

Все объекты водоотведения нуждаются в большем или меньшем объеме ремонтных работ. КОС-2700 и КОС-7000 строились как временные, что было обусловлено высокими темпами развития города и необходимостью максимального сохранения окружающей среды в 80-х годах прошлого века. В связи с длительной эксплуатацией, большим процентом износа, связанным с коррозией металла.

Сложившаяся схема водоотведения не является оптимальной, так как сформировалась для отведения стоков на локальные очистные сооружения, расположенные в разных концах г. Пыть-Ях, увеличивая тем самым затраты на поддержание удовлетворительного состояния системы водоочистки и неблагоприятно воздействуя на окружающую природную среду, увеличивая зону сброса стоков р. Южный Балык, в ряде случаев не соответствующей нормам СанПиН 2.1.5.980-00.

Существующие КНС (за исключением новых КНС-2 и КНС-5) требуют проведения работ по поддержанию надлежащего технического состояния и модернизации оборудования с целью повышения эффективности использования сооружений и оптимизации затрат. Так КНС-1 требует капитального ремонта подземной части сооружения и замены насосного

оборудования. Общими проблемами существующих КНС-1,3Г,4,6,7 является низкая степень автоматизации, отсутствие узлов учета стоков и систем безопасности от превышения ПДК взрывоопасных газовых смесей, требуется модернизация и замена насосного оборудования.

Отдельные участки самотечных коллекторов имеют меньшую пропускную способность, чем это необходимо при существующем уровне стоков за счет просадки трубопроводов и возникновения контруклонов, что приводит к заполнению колодцев, снижению скоростей движения стоков, заиливанию и, в конечном счете, серьезно ухудшает эксплуатационные характеристики коллектора и санитарно-эпидемиологическую обстановку.

Ветхость канализационных сетей, физический и моральный износ оборудования очистных сооружений и насосных станций на сегодняшний день являются главными факторами, влияющими на качество предоставления коммунальных услуг водоотведения

По системе транспортировке сточных вод можно выделить ряд технических проблем, а именно:

- значительный износ имеют канализационные насосные станции, обслуживаемые ТСЖ «Факел», а также КНС №1, КНС №4, КНС №6 и КНС №7, обслуживаемые МУП «УГХ» города Пыть-Яха;
- в модернизации (техническом перевооружении) нуждается КНС №3 из-за устаревшего насосно-силового оборудования, не соответствующего требованиям по энергосбережению;
- отдельные участки самотечных коллекторов за счет просадки трубопроводов и возникновения контруклонов работают в режиме гидравлической перегрузки, что приводит к заполнению колодцев, снижению скоростей движения стоков, заиливанию и, в конечном счете, серьезно ухудшает эксплуатационные характеристики коллектора и санитарно-эпидемиологическую обстановку;
- к магистральным самотечным канализационным сетям, имеющим высокий износ можно отнести сети микрорайонов №1, №2, №10, средний износ имеют сети микрорайонов - №2А, №3, №4, №5, №6;
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора от КНС-6, который введен в эксплуатацию в 1988 года;
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора от КНС-4, который введен в эксплуатацию в 1985 года;

- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора от КНС-7, который введен в эксплуатацию в 1988 года.

По системе очистки сточных вод можно выделить ряд технологических проблем, а именно:

- очистка стоков на канализационных очистных сооружениях города Пыть-Яха по ряду показателей не соответствуют требованиям СП 32.13330.2012 и СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов», а именно:
 - необходимо исключить присутствие в очищенной сточной воде остатков нефтепродуктов;
 - технологическая схема, используемая на канализационных очистных сооружениях КОС-2700 не позволяет снижать исходное содержание взвешенных веществ на 90%; – технологическая схема, используемая на канализационных очистных сооружениях КОС-2700, КОС-7000 не позволяет снижать исходное содержание фосфатов, нитратов на 80%;
 - технологическая схема, используемая на канализационных очистных сооружениях КОС-2700, КОС-7000 не позволяет снижать исходное химическое потребление кислорода на 75%.

Применяемая технологическая схема очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях города Пыть-Яха является неэффективной и не позволяет обеспечить необходимые параметры очистки сточных вод, кроме того, при визуальном осмотре было установлено, что сооружения работают в режиме гидравлической перегрузки.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Общие балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях и «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» представлены в таблицах 8-12.

Таблица 8. Общий баланс водоотведения МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
1	Пропущено сточных вод через КОС всего, в т.ч.:	2370,95	7795
1.1	КОС-2700	724,83	2383
1.2	КОС-7000	1646,12	5412
2	технологические нужды (цеха РВО)	115,00	378
3	Принято из сети	2255,95	7417
4	неучтенные стоки	116,44	383
5	Полезный отпуск	2139,50	7034
6	содержание фонтана	2,763	9
7	противопожарные нужды	0,93	3
8	хоз.бытовые нужды (цехов предприятия)	11,23	37
9	производственные нужды (цехов предприятия)	685,90	2255
10	Реализация всего, в т.ч.	1438,69	4730
11	население	1189,73	3911
12	бюджетные организации	115,27	379
13	прочие потребители	133,69	440

Таблица 9. Территориальный водный баланс МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
1	1 микрорайон	636,51	2093
2	2 микрорайон	260,47	856
3	2А микрорайон	200,85	660
4	3 микрорайон	374,38	1231
5	4 микрорайон	86	283
6	5 микрорайон	405,33	1333
7	6 микрорайон	128,01	421
8	8 микрорайон	20,41	67

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
9	9 микрорайон	0	0
10	10 микрорайон	143,99	473
11	ИТОГО	2255,95	7417

Таблица 10. Баланс водоотведения по технологическим зонам МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
1	КНС-1	837,36	2753
2	КНС-2	1097,83	3609
3	КНС-3Г	2091,55	6876
4	КНС-4	143,99	473
5	КНС-5	200,85	660
6	КНС-6	64,005	210
7	КНС-7	64,005	210

Таблица 11. Общий баланс водоотведения «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз»

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
1	Принято сточных вод всего	393,75	1295
2	собственные нужды участка ПВСиК (водоотведение) ЮБГПЗ	2,62	9
3	хозяйственные (производственные) нужды предприятия	220,89	726
4	Принято от потребителей всего, в т.ч.:	170,24	560
4.1	прочие потребители	141,63	466
4.2	ТСЖ «Факел» всего, в т.ч.:	28,61	94
4.2.1	бюджетные организации	0,98	3
4.2.2	население	26,21	86
4.2.3	прочие потребители	1,42	5

Таблица 12. Баланс водоотведения по технологическим зонам «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз»

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем за 2017 год, тыс. м ³	В максимальные сутки (K _{сут.мах} =1,2), м ³ /сут
1	КНС-1 (ТСЖ «Факел»)	2,6	9
2	КНС-2 (ТСЖ «Факел»)	26,01	86

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

Неорганизованный сток – дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения и предприятий с рассматриваемой территории, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения. Фактический объем притока неорганизованного стока за 2017 год по данным МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях составил 116440 м³, что составляет порядка 5% от общего объема очищенных сточных вод.

Расчетная величина дополнительного притока, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии согласно п. 5.1.10 СП 32.13330.2012 – по формуле.

$$q_{ад} = 0,15L\sqrt{m_d}$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

m_d - величина максимального суточного количества осадков, мм (для городского округа город Пыть-Ях согласно СП 131.13330.2012 принята равной 70 мм)

Таким образом, расчетная величина фактического притока неорганизованного стока составляет 57 л/с.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Приборы учета сточных вод на канализационных очистных сооружениях отсутствуют.

На канализационных насосных станциях, а также канализационных очистных сооружениях необходимо завершить пуско-наладочные работы по

приборам учета сточных вод, также требуется установка комплектов приборов учета на КНС №1, №4, №5, №6, №7

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

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективный анализ поступления сточных вод на сооружения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей представлен в таблице 13.

Таблица 13. Ретроспективный анализ поступления сточных вод

№ п/п	Наименование сооружения	Производительность, м ³ /сут	2013		2014		2015		2016	
			Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут	Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут	Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут	Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут
1	КНС-1	4800	2482,2	2318	2611	2189	2383	2417	2640	2160
2	КНС-2	14400	3254,4	11146	3424	10976	3124	11276	3462	10938
3	КНС-3Г	27600	6260,6	21339	6523	21077	5951	21649	6595	21005
4	КНС-4	4800	426,8	4373	449	4351	410	4390	454	4346
5	КНС-5	4800	595,4	4205	626	4174	571	4229	633	4167
6	КНС-6	4800	245,7	4554	200	4600	182	4618	202	4598
7	КНС-7	1200	133,8	1066	200	1000	182	1018	202	998
8	КНС-1 (ТСЖ «Факел»)	н/д	13,4	н/д	14	н/д	13	н/д	10	н/д
9	КНС-2 (ТСЖ «Факел»)	н/д	133,8	н/д	141	н/д	129	н/д	97	н/д
10	КОС-2700	2700	2000	700	2400	300	2400	300	2400	300
11	КОС-7000	7000	4900	2100	5555	1445	5583	1417	5573	1427

2.5. 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 муниципального образования

Прогнозные балансы по водоотведению составлены в соответствии с перспективой развития муниципального образования, представленной в Главе 2 Тома 1. Высвобождаемая нагрузка по водоотведению в связи с планируемой ликвидацией ветхого жилья составит порядка 66,13 тыс. м³/год, в том числе 22,81 тыс. м³/год в зоне действия КОС-1000 «Южно-Балыкский ГПЗ».

Ожидаемый объем подключения нагрузки к системе водоотведения, в соответствии с перспективой развития муниципального образования, с указанием точек присоединения представлен в таблице 14.

Таблица 14. Сводная таблица присоединяемой нагрузки к системе централизованного водоотведения

№ п/п	Микрорайон	Наименование	Среднесуточное водоотведение, м ³ /сут	Точка(и) подключения
1	Микрорайон № 1 «Центральный»	Многоквартирные жилые дома	272	в существующий канализационный колодец №3 в районе КНС№1
2		Детский сад		
3		Котельная	н/д	в существующий канализационный колодец №3 в районе КНС№1
4		Физкультурно-спортивный комплекс с ледовой ареной	н/д	в существующую самотечную канализационную сеть диаметром 200мм в районе камеры ТК -28
5	Микрорайон №2а	Жилищный фонд, объекты социальной сферы	1974	в существующую самотечную канализационную сеть в районе камеры К-6, К-4, К-21, К-23, К-38/10, К-60/1, К-71, К-49, К-54/3, К-16
6	Микрорайон №3 «Кедровый»	Жилищный фонд	2075	в существующую самотечную канализационную

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Микрорайон	Наименование	Среднесуточное водоотведение, м ³ /сут	Точка(и) подключения
				сеть в районе колодца К-29-1, К-25, К-39, К-85, К-6, К-106а, К-92/1, К-70, К-10/4, К-10/5, К-14/9, К-80
7	Микрорайон №6 «Пионерный»	Жилищный фонд	3198	в проектируемую самотечную канализационную сеть в районе колодца К-9, К-10а, К-12/1, К-12, К-24, К-24/1, К-22, К-45, К-42,
8	Микрорайона №6а «Северный»	Жилищный фонд	97	в существующую напорную канализацию КНС-6 в районе К-32
9		Общеобразовательная школа на 1000 учащихся	20	в существующую напорную канализацию КНС-6 в районе К-32
10		Магазин розничной торговли	н/д	в существующую напорную канализацию КНС-6 в районе К-32
11	Микрорайон №8 «Горка»	Жилищный фонд, объекты социальной сферы	349	в существующий стальной магистральный коллектор диаметром 500 мм, проходящий вдоль ул. Святослава Федорова; в существующий стальной магистральный коллектор диаметром 400 мм, проходящий вдоль Медицинского проезда в районе котельной «Южная».
12	Микрорайон №9 «Черемушки»	28 индивидуальных жилых домов	23	в районе улицы Дружбы к существующей канализационной сети
13	Микрорайон №10 «Мамонтово»	43 индивидуальных жилых дома	37	в проектируемую КНС, у юго-восточной границы квартала. От КНС стоки по напорному

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Микрорайон	Наименование	Среднесуточное водоотведение, м ³ /сут	Точка(и) подключения
				коллектору передаются в существующий коллектор, проходящий вдоль улицы Мамонтовской.
14	Промзона «Южная»	Котельная 7,5 МВт	н/д	Водоотведение отсутствует
	ИТОГО:		8045	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Таблица 15. Прогнозный общий баланс водоотведения МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем, тыс. м ³										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Пропущено сточных вод через КОС всего, в т.ч.:	3372,59	3333,89	3012,89	2477,71	2477,71	2477,71	3072,99	3712,82	4352,65	4992,48	5689,95
1.1	КОС-2700	876,00	876,00	876,00	вывод из эксплуатации							
1.2	КОС-7000	2496,59	2457,89	2136,89	вывод из эксплуатации							
1.3	новые КОС-16000				2477,71	2477,71	2477,71	3072,99	3712,82	4352,65	4992,48	5689,95
2	технологические нужды (цеха РВО)	138,10	739,75	739,75	204,58	204,58	204,58	253,73	306,56	359,39	412,22	522,70
3	Принято из сети	3234,49	2594,13	2273,13	2273,13	2273,13	2273,13	2819,25	3406,25	3993,25	4580,25	5167,25
4	неучтенные стоки	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44	116,44
5	Полезный отпуск	3118,05	2477,69	2156,69	2156,69	2156,69	2156,69	2702,81	3289,81	3876,81	4463,81	5050,81
6	содержание фонтана	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
7	противопожарные нужды	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
8	хоз.бытовые нужды (цехов предприятия)	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23
9	производственные нужды (цехов предприятия)	685,90	685,90	364,90	364,90	364,90	364,90	364,90	364,90	364,90	364,90	364,90
10	Реализация всего, в т.ч.	2417,23	1776,87	1776,87	1776,87	1776,87	1776,87	2322,99	2909,99	3496,99	4083,99	4670,99
11	население	1178,80	1411,47	1411,47	1411,47	1411,47	1411,47	1957,59	2544,59	3131,59	3718,59	4305,59
12	бюджетные организации	107,02	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27	115,27
13	прочие потребители	1131,41	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13	250,13

На ближайшую перспективу (2018-2023гг.) в балансе МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях приняты объемы водоотведения в соответствии паспорта производственной программы МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях по установлению тарифов на 2019-2023 годы в сфере водоотведения. На долгосрочную перспективу (2024-2028 гг.) учтено высвобождение нагрузки за счет ликвидации ветхого жилья в размере 112 м³/сут., а также прирост расхода на водоснабжение за счет перспективной застройки (таблица 14) в размере 8045 м³/сут. Снижение расходов на производственные нужды цехов предприятия обусловлено внедрением систем повторного использования промывных вод на водопроводных очистных сооружениях ВОС-1 и ВОС-3. Ввод в эксплуатацию новых КОС также позволит снизить расход на технологические нужды.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

Таблица 16. Прогнозный общий баланс водоотведения «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз»

№ п/п	Наименование статьи	Годовой объем, тыс. м ³										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Принято сточных вод всего	458,64	475,00	475,00	475,00	475,00	471,20	467,40	463,60	459,80	456,00	452,20
2	собственные нужды участка ПВСиК (водоотведение) ЮБГПЗ	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
3	хозяйственные (производственные) нужды предприятия	333,22	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90	347,90
4	Принято от потребителей всего, в т.ч.:	122,79	124,47	124,47	124,47	124,47	120,68	116,88	113,08	109,28	105,48	101,68
4.1	прочие потребители	93,85	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53	95,53
4.2	ТСЖ «Факел» всего, в т.ч.:	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	25,15	21,35	17,55	13,75	9,95	6,15
4.2.1	бюджетные организации	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
4.2.2	население	26,52	26,52	26,52	26,52	26,52	22,72	18,92	15,12	11,32	7,52	3,72
4.2.3	прочие потребители	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44

На ближайшую перспективу (2018-2022гг.) в балансе водоотведения «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» приняты значения объемов реализации услуг по водоотведению, а также расходы на собственные нужды в соответствии паспорта производственной программы оказания услуг по водоснабжению, водоотведению и теплоснабжению АО «СибурТюменьГаз» в зоне деятельности «Южно-Балыкского газоперерабатывающего завода» - филиала АО «СибурТюменьГаз» на 2019-2022 годы. На долгосрочную перспективу (2023-2028гг.) учтено высвобождение нагрузки за счет ликвидации ветхого жилья в размере 62 м³/сут.

3. Прогноз объема сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод в 2017 году в централизованную систему водоотведения МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях составило 2370,95 тыс. м³, среднее поступление в сутки 6,5 тыс.м³. К 2028 году ожидаемое поступление сточных вод составит 5689,95 тыс. м³, среднее поступление в сутки 15,6 тыс.м³.

Фактическое поступление сточных вод в 2017 году в централизованную систему водоотведения «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» составило 393,75 тыс. м³, среднее поступление в сутки 1,1 тыс.м³. К 2028 году ожидаемое поступление сточных вод составит 452,20 тыс. м³, среднее поступление в сутки 1,2 тыс.м³.

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

На расчетный срок настоящей схемы ожидается, что структура централизованной системы водоотведения городского округа город Пыть-Ях претерпит изменения, а именно: на 2020 год планируется вывод из эксплуатации КОС-2700 и КОС-7000. Местоположение под размещение новой станции очистки сточных вод предусматривается на территории КОС-7000 (с учетом ее расширения), данное решение позволит избежать серьезных капитальных затрат связанных с изменением схемы транспортировки сточных вод на канализационные очистные сооружения. Структура напорной сети останется без изменений.

Структура системы водоотведения «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» останется без изменений, за исключением снижения количества абонентов.

Таким образом, на расчетный срок системы водоотведения городского округа город Пыть-Ях по-прежнему будут представлены тремя эксплуатационными зонами: зоной эксплуатационной ответственности МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях; зоной эксплуатационной ответственности «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» и зоной эксплуатационной ответственности ТСЖ «Факел».

3.3. 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

В таблице 17 представлен расчет требуемой мощности сооружений водоотведения исходя из прогнозных объемов поступления стоков на очистные сооружения.

Таблица 17. 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

№ п/п	Наименование сооружения	Производительность, м ³ /сут	2019-2020		2021-2028	
			Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут	Расход в макс. сутки, м ³ /сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м ³ /сут
1	КНС-1	4800	2774	2026	5590	-790
2	КНС-2	14400	3637	10763	6453	7947
3	КНС-3Г	27600	6929	20671	16213	11387
4	КНС-4	4800	477	4323	521	4279
5	КНС-5	4800	665	4135	3155	1645
6	КНС-6	3000	212	2788	2201	799
7	КНС-7	1200	212	988	2201	-1001
8	КОС-2700	2700	2400	300	-	-
9	КОС-7000	7000	5855	1145	-	-
10	новые КОС-16000	16000	-	-	15589	411

Как видно из таблицы, на расчетный срок, в связи с новой присоединяемой нагрузкой микрорайонов (п.2.5), ожидается возникновения дефицита на КНС-1 и КНС-7. Реконструкция данных насосных станций нецелесообразна по причине высокого физического, амортизационного и морального износа. В связи с этим схемой водоотведения предусматривается строительство новых КНС-1 и КНС-7 производительностью 6000 и 2500 м³/сут. соответственно. Производительность перспективной КНС-6 указана в соответствии данным экспертизы проектной документации.

3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

В ходе разработки схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм», с помощью которой осуществлен гидравлический расчет сетей водоотведения.

Анализируя разработанную электронную модель, можно сделать вывод, что система водоотведения городского округа в целом обеспечивает прием стоков от абонентов. Рассчитанные значения расходов и наполнения коллекторов лежат в пределах нормативных значений.

В то же время, фактическое состояние может отличаться от расчетного в связи с большой заиленностью и зажиженностью коллекторов, наличие контруклонов, обрушения и т.п., что может приводить к снижению пропускной способности. Данные факторы необходимо установить проведением технического обследования.

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

Требуемый резерв производительности КОС определен в п. 3.3 настоящей схемы. Перспективные очистные сооружения канализации обладают достаточным резервом для расширения зоны их действия.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

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

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа город Пыть-Ях являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- обеспечение соответствия состава сбрасываемых сточных вод действующим нормативам;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой централизованного водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения, являются:

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- исполнение мероприятий действующей муниципальной программы «Развитие жилищно-коммунального комплекса и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании городской округ город Пыть-Ях на 2018 – 2025 годы и на период до 2030 года»;
- исполнение мероприятий действующей программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях для объектов холодного водоснабжения и водоотведения на 2017-2020 годы;
- синхронизация схемы водоотведения с утвержденной муниципальной программой «Обеспечение доступным и комфортным жильем жителей муниципального образования городской округ город Пыть-Ях в 2018-2025 годах и на период до 2030 года»;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство новых канализационных очистных сооружений, обеспечивающих современные технологии и стандарты очистки в соответствии с возрастающей потребностью услуги водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 18. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2017 год	Целевые показатели		
				2020	2023	2028
1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./км	н/д	0,01	0,01	0,01
1.2	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	15	15	15	15
2.	Показатель качества обслуживания абонентов					
2.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	99	99	99	99
3.	Показатели качества очистки сточных вод					
3.1	Доля хозяйственно-бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	100	100	100

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2017 год	Целевые показатели		
				2020	2023	2028
3.2	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов	%	100	100	0	0
4.	Показатели эффективности использования ресурсов					
4.1	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт·ч/м ³	0,36	0,36	0,1	0,1
4.2	Удельный расход электрической энергии при очистке сточных вод	кВт·ч/м ³	1,3	1,3	1	1

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

В соответствии с выбранным направлением развития, существующими проблемами в системах водоотведения городского округа город Пыть-Ях и действующими муниципальными программами в сфере водоотведения, настоящей схемой предусматриваются следующие мероприятия:

Таблица 19. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятий	2019-2021	2022-2024	2025-2028
Мероприятия по строительству/реконструкции сооружений водоотведения				
1	Вывод из эксплуатации КОС-2700, КОС-7000			
2	Вывод из эксплуатации КНС-1, КНС-4, КНС-6, КНС-7			
3	Модернизация КНС-3 (в т.ч. внедрение систем учета, частотного регулирования, автоматизации и диспетчеризации)			
4	Строительство КОС-16000 производительностью 16000 м ³ /сут.			
5	Строительство новой КНС-1 производительностью 6000 м ³ /сут.			
6	Строительство новой КНС-4 производительностью 600 м ³ /сут.			
7	Строительство новой КНС-6 производительностью 3000 м ³ /сут.			
8	Строительство новой КНС-7 производительностью 2500 м ³ /сут.			
9	Строительство новой КНС по ул.Набережная производительностью 200 м ³ /сут.			
10	Строительство новой КНС по ул.Брусничная производительностью 200 м ³ /сут.			
11	Строительство КНС на территории ВОС-3 производительностью 3500 м ³ /сут.			
12	Разработка проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию объектов водоотведения			
Мероприятия по строительству/реконструкции сетей водоотведения				
13	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 1 «Центральный»			
14	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 2а «Лесников»			
15	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 3 «Кедровый»			

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование мероприятий	2019-2021	2022-2024	2025-2028
16	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6 «Пионерный»			
17	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6а «Северный»			
18	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 8 «Горка»			
19	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»			
20	Строительство напорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»			
21	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 10 «Мамонтово»			
22	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС (ВОС-3) до КОС-7000			
23	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3Г до камеры переключения на КОС-2700			
24	Реконструкция напорного канализационного коллектора от камеры переключения на КОС-2700 до планируемого КОС-16000			
25	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-4 до КОС-16000			
26	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм			
27	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-7 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм			

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования городской округ город Пыть-Ях представлены в таблице 20.

Таблица 20. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
Мероприятия по строительству/реконструкции сооружений водоотведения		
1	Вывод из эксплуатации КОС-2700, КОС-7000	Сокращение эксплуатационных затрат. Повышение надежности и энергоэффективности системы водоотведения. Обеспечение нормативной очистки сточных вод.
2	Вывод из эксплуатации КНС-1, КНС-4, КНС-6, КНС-7	Высокий физический, амортизационный и моральный износ.
3	Модернизация КНС-3 (в т.ч. внедрение систем учета, частотного регулирования, автоматизации и диспетчеризации)	Сокращение эксплуатационных затрат. Обеспечение водоотведения в максимальные сутки в соответствии с прогнозом поступления стоков. Повышение надежности и энергоэффективности системы водоотведения. Обеспечение учета сточных вод, внедрение систем диспетчеризации и автоматизации.
4	Строительство КОС-16000 производительностью 16000 м ³ /сут.	
5	Строительство новой КНС-1 производительностью 6000 м ³ /сут.	
6	Строительство новой КНС-4 производительностью 600 м ³ /сут.	
7	Строительство новой КНС-6 производительностью 3000 м ³ /сут.	
8	Строительство новой КНС-7 производительностью 2500 м ³ /сут.	
9	Строительство новой КНС по ул.Набережная производительностью 200 м ³ /сут.	
10	Строительство новой КНС по ул.Брусничная производительностью 200 м ³ /сут.	

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
		перспективных объектов капитального строительства.
11	Строительство КНС на территории ВОС-3 производительностью 3500 м ³ /сут.	На случай аварийного сброса промывных вод в централизованную систему канализации от станции водоподготовки ВОС-3
12	Разработка проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию объектов водоотведения	-
Мероприятия по строительству/реконструкции сетей водоотведения		
13	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 1 «Центральный»	Обеспечение услугой централизованного водоотведения перспективных объектов капитального строительства.
14	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 2а «Лесников»	
15	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 3 «Кедровый»	
16	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6 «Пионерный»	
17	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6а «Северный»	
18	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 8 «Горка»	
19	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	
20	Строительство напорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	
21	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 10 «Мамонтово»	
22	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС (ВОС-3) до КОС-7000	На случай аварийного сброса промывных вод в централизованную систему канализации от станции водоподготовки ВОС-3

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
23	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3Г до камеры переключения на КОС-2700	Повышение надежности системы водоотведения.
24	Реконструкция напорного канализационного коллектора от камеры переключения на КОС-2700 до планируемого КОС-16000	
25	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-4 до КОС-16000	
26	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	
27	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-7 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения представлены в таблице 21.

Таблица 21. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятий	Сведения
Мероприятия по строительству/реконструкции сооружений водоотведения		
1	Вывод из эксплуатации КОС-2700, КОС-7000	2 ед.
2	Вывод из эксплуатации КНС-1, КНС-4, КНС-6, КНС-7	4 ед.
3	Модернизация КНС-3	Замена насосного и электротехнического оборудования, внедрение систем учета, частотного регулирования, автоматизации и диспетчеризации

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование мероприятий	Сведения
4	Строительство КОС-16000	Производительность 16000 м ³ /сут. Технологию очистки определить проектом.
5	Строительство новой КНС-1	Производительность 6000 м ³ /сут.
6	Строительство новой КНС-4	Производительность 600 м ³ /сут.
7	Строительство новой КНС-6	Производительность 3000 м ³ /сут.
8	Строительство новой КНС-7	Производительность 2500 м ³ /сут.
9	Строительство новой КНС по ул.Набережная	Производительность 200 м ³ /сут.
10	Строительство новой КНС по ул.Брусничная	Производительность 200 м ³ /сут.
11	Строительство КНС на территории ВОС-3	Производительность 3500 м ³ /сут.
12	Разработка проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию объектов водоотведения	-
Мероприятия по строительству/реконструкции сетей водоотведения		
13	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 1 «Центральный»	Д _у 150 мм – 1203,7 м Д _у 100 мм – 236 м
14	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 2а «Лесников»	Д _у 200 мм – 364,22 м Д _у 150 мм – 3199,2 м Д _у 100 мм – 1634,9 м
15	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 3 «Кедровый»	Д _у 200 мм – 525,48 м Д _у 150 мм – 2311,2 м Д _у 100 мм – 609 м
16	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6 «Пионерный»	Д _у 200 мм – 1269,19 м Д _у 150 мм – 1708,8 м Д _у 100 мм – 434,7 м
17	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6а «Северный»	Д _у 200 мм – 873,36 м Д _у 150 мм – 1929,9 м Д _у 100 мм – 57,1 м

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование мероприятий	Сведения
18	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 8 «Горка»	Д _у 200 мм – 1230,11 м Д _у 150 мм – 2815,7 м Д _у 100 мм – 899,5 м
19	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	Д _у 150 мм – 2599,34 м Д _у 100 мм – 521,1 м
20	Строительство напорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	1. от КНС по ул. Набережная до точки врезки в самотечный коллектор по ул. Святослава Федорова 700 м., п/эт 2х110 мм 2. от КНС по ул. Брусничная до точки врезки в самотечный коллектор по ул. Святослава Федорова 1850 м., п/эт 2х160 мм
21	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 10 «Мамонтово»	Д _у 150 мм – 1124,65 м Д _у 100 мм – 523,4 м
22	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС (ВОС-3) до КОС-7000	581 м., п/эт 2х160 мм
23	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3Г до камеры переключения на КОС-2700	1100 м., п/эт 2х500 мм
24	Реконструкция напорного канализационного коллектора от камеры переключения на КОС-2700 до планируемого КОС-16000	1900 м., п/эт Ø2х500 мм
25	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-4 до КОС-16000	600 м., п/эт 2х160 мм
26	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	700 м., п/эт 2х160 мм
27	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-7 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	260 м., п/эт 2х160 мм

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

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации системы централизованного водоотведения городского округа город Пыть-Ях следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Структура и функции АСУТП и диспетчеризации представляют собой иерархическую трехуровневую систему реального времени.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

- нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/пульты/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100%-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);
- средний уровень - это местный диспетчерский пункт (МДП) - приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздуходувных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;
- верхний уровень (ДП) - прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом.

От контролируемых сооружений на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП, в свою очередь, подразделяется на четыре уровня:

1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);

2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);

3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);

4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

На объектах, в помещениях и зонах, подпадающих под категорию В4 (по СП 12.13130) и выше, следует предусматривать пожарную сигнализацию.

В зданиях и сооружениях необходимо защищать автоматическими установками пожаротушения (по СП 5.13130) все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категорий А и Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категорий В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу. Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Следует предусматривать передачу сигналов систем пожарной сигнализации в местный диспетчерский пункт (МДП), центральный диспетчерский пункт (ЦДП) и в ближайшее пожарное депо, закрепленное за данной территорией.

Состав и объем проектной документации по пожарной сигнализации определяется проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

На объектах водоотведения должна быть предусмотрена охранная сигнализация с функциями контроля доступа персонала на объект. Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Необходимо предусматривать передачу сигналов систем охранной сигнализации в местный диспетчерский пункт, центральный диспетчерский пункт и/или в службу безопасности объекта.

В случае, если на объекте используется также пожарная сигнализация, допускается объединять пожарную и охранную сигнализацию в единую систему с сохранением выполнения полноценных функций каждой из них. Допускается в таких случаях называть единую систему охранно-пожарной сигнализацией (ОПС).

Состав и объем проектной документации по охранной/охранно-пожарной сигнализации, а также видеонаблюдения определяются проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Состав и объем проектной документации по видеонаблюдению определять проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Параметры технологического процесса, контрольные точки, точность измерений, диапазон регулирования, условия окружающей среды, необходимость отображения информации на месте измерения и передачу ее на местный диспетчерский пункт следует определять по технологической части проекта. Интерфейс и протокол передачи данных должны быть полностью совместимы с вышестоящим уровнем АСУТП.

Напряжение сети для присоединения выбираемых приборов должно соответствовать требованиям электробезопасности (ГОСТ Р 50571.13).

Присоединение экранов кабелей информационных сетей к системе заземления должно соответствовать техническим решениям, принятым в системе АСУТП.

Применяемые приборы и устройства должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15542.1, а защитные оболочки - ГОСТ 17516.1 в зависимости от возможных непреднамеренных механических воздействий.

По пожарной безопасности применяемые приборы и устройства должны иметь сертификат пожарной безопасности для применения в пожароопасных зонах.

Электропроводки для присоединения приборов и устройств к сети должны соответствовать ГОСТ 50571.15 и обеспечивать максимально возможную эксплуатационную надежность.

Рекомендуется применять системы управления электроприводами, поставляемые комплектно с механизмами.

Рекомендуется для управления механизмами два режима управления:

- местный (в пределах прямой видимости механизма);
- автоматический.

Дистанционный режим рекомендуется применять только при невозможности или нецелесообразности установки электрооборудования в прямой видимости механизма с места управления.

При дистанционном управлении должен быть предусмотрен предупредительный и/или световой сигнал и выключатель безопасности, устанавливаемый в непосредственной близости от механизма для предотвращения внезапного запуска этого механизма.

Выбор режима управления должен осуществляться со шкафа управления механизма.

Параметр, по которому будет работать электропривод механизма, должен назначаться с учетом рекомендаций по эксплуатации насосных и воздуходушных станций и обеспечивать наибольшую энергоэффективность работы механизма.

При решении варианта регулирования главных насосных агрегатов следует рассматривать возможность сокращения числа резервных и рабочих агрегатов за счет увеличения единичной мощности регулируемых агрегатов и, соответственно, повышения энергоэффективности станции за счет сокращения строительного объема, обогреваемой, вентилируемой и освещаемой кубатуры здания и более высокого КПД агрегатов.

После определения числа основных насосных агрегатов следует принять один из возможных вариантов регулирования:

- один из насосных агрегатов работает с преобразователем частоты (ПЧ), остальные работают прямо от сети или через устройство плавного пуска (ПП);
- каждый насосный агрегат по мере нарастания потока поочередно разгоняется через устройство ПП и при выходе на сетевую частоту переключается на сеть;
- каждый насосный агрегат работает через свой ПЧ.

При выборе варианта следует учитывать:

- энергоэффективность (эксплуатационные затраты в виде дополнительных потерь);
- надежность (эксплуатационные затраты);
- капитальные затраты.

Рабочие и резервные агрегаты должны быть присоединены к разным источникам электроэнергии.

Электрооборудование всех механизмов должно иметь интерфейсный выход (вход) для связи с АСУТП.

Развитие автоматизированных систем управления объектами канализационного хозяйства в городском округе город Пыть-Ях предусмотреть на расчетный срок реализации проекта.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Трассы проектируемых сетей канализации к объектам капитального строительства представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы. Маршруты реконструируемых участков сетей водоотведения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер санитарно-защитной зоны для КОС составляет 1000 м, для всех КНС – 20 м.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены в границах городского округа город Пыть-Ях. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

5.1. 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

Строительство новых канализационных очистных сооружений в городе Пыть-Яхе позволит улучшить экологическую обстановку в муниципальном образовании. Очищенные стоки будут полностью соответствовать нормам сброса. На расчетный срок данной схемой водоотведения предусмотрена 100% очистка сточных вод в муниципальном образовании.

Технологией очистки стоков предусмотрены следующие основные этапы очистки:

- биологическая очистка сточной воды с использованием живых микроорганизмов и кислорода в камере аэротенков;
- вторичное отстаивание для отделения очищенной воды и активного ила во вторичном отстойнике;
- реагентная дефосфотация с использованием коагулянта (гидроксохлорид алюминия);
- третичное отстаивание для отделения очищенной воды и образовавшихся хлопьев в камере третичного отстойника;
- доочистка на напорных фильтрах;
- обеззараживание воды на бактерицидной установке с ультрафиолетовым облучением;
- аэробная стабилизация и уплотнение осадка в минерализаторе с последующим обезвоживанием до влажности 85%.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Обезвоживание осадка на КОС-2700, КОС-7000 производится путем сушки его на иловых площадках. Проектом предусмотрено 8 иловых карт на каждом из канализационных очистных сооружений.

Площадки представляют собой спланированные участки земли (карты), окруженные со всех сторон бетонными стенами, на искусственном основании с дренажем, заключенным в специальные дренажные каналы, заполненные гравием крупностью 2-6 см.

Влажность сброшенного осадка составляет 90%, по мере высыхания осадок теряет часть влаги за счет испарения, а часть влаги фильтруется через грунт. Влажность при этом снижается до 75%, вследствие чего объем уменьшается в 3-8 раз. Подсушенный осадок легко погружается в транспорт и вывозится по месту использования, либо на полигон ТБО.

Дренажная вода по самотечным трубопроводам собирается в колодцы, установленные около каждой иловой площадки, а затем через местную КНС отправляется в начало сооружений на доочистку.

На перспективных КОС избыточный активный ил насосами, установленными в иловой насосной станции, будет перекачиваться на обезвоживание. Предусматривается механическая обработка осадков. Обеззараживание осадка сточных вод осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется на полигон ТБО.

6. Оценка капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоотведения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоотведения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2017, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 июня 2017 г. № 936/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При оценке стоимости учтена стоимость демонтажа реконструируемой сети диаметрами до 300 мм с применением коэффициента 1,25, диаметрами от 300 мм – с применением коэффициента 1,5.

Расчет произведен исходя из глубины заложения 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;
- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоотведения:

- земляные работы по устройству траншеи;
- устройство основания под трубопроводы (щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеечная гидроизоляция.

Расчет произведен без учета налога на добавленную стоимость.

Оценка стоимости основных мероприятий в текущих ценах представлена в таблице 22.

Таблица 22. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения в текущих ценах, тыс.руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник финансирования	Способ оценки	Стоимость мероприятия в текущих ценах
Мероприятия по строительству/реконструкции сооружений водоотведения				
1	Вывод из эксплуатации КОС-2700, КОС-7000	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	12198
2	Вывод из эксплуатации КНС-1, КНС-4, КНС-6, КНС-7	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Объект-аналог	90000
3	Модернизация КНС-3 (в т.ч. внедрение систем учета, частотного регулирования, автоматизации и диспетчеризации)	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Объект-аналог	150000
4	Строительство КОС-16000 производительностью 16000 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	756294
5	Строительство новой КНС-1 производительностью 6000 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Объект-аналог	62734
6	Строительство новой КНС-4 производительностью 600 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Объект-аналог	6273
7	Строительство новой КНС-6 производительностью 3000 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Результаты экспертизы проектно-сметной документации	27929,58
8	Строительство новой КНС-7 производительностью 2500 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Объект-аналог	26139
9	Строительство новой КНС по ул.Набережная производительностью 200 м ³ /сут.	Средства застройщика	Объект-аналог	2091

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник финансирования	Способ оценки	Стоимость мероприятия в текущих ценах
10	Строительство новой КНС по ул.Брусничная производительностью 200 м ³ /сут.	Средства застройщика	Объект-аналог	2091
11	Строительство КНС на территории ВОС-3 производительностью 3500 м ³ /сут.	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.		36595
12	Разработка проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию объектов водоотведения	Окружной бюджет. Местный бюджет.		30000
Мероприятия по строительству/реконструкции сетей водоотведения				
13	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 1 «Центральный»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	5646
14	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 2а «Лесников»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	20224
15	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 3 «Кедровый»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	13678
16	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6 «Пионерный»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	13869
17	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6а «Северный»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	11673
18	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 8 «Горка»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	19788
19	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	12235

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник финансирования	Способ оценки	Стоимость мероприятия в текущих ценах
20	Строительство напорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	Средства застройщика	Исходная схема*	9332
21	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 10 «Мамонтово»	Средства застройщика	НЦС 81-02-14-2017**	6370
22	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС (ВОС-3) до КОС-7000	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	2127
23	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3Г до камеры переключения на КОС-2700	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	13418
24	Реконструкция напорного канализационного коллектора от камеры переключения на КОС-2700 до планируемого КОС-16000	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	23177
25	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-4 до КОС-16000	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	2196
26	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	2196
27	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-7 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	Окружной бюджет. Местный бюджет. Привлеченные средства.	Исходная схема*	1220
	ИТОГО в текущих ценах:			1359493,58

* актуализируемая схема водоснабжения и водоотведения на 2014 год (стоимость на 2018 год актуализирована с учетом динамики годовой инфляции с 2014 года)

** укрупненные нормативы цен строительства НЦС 81-02-14-2017, утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 июня 2017 г. № 936/пр.

Оценка величины денежных потоков определена в прогнозных ценах с учетом уровня инфляции на каждом этапе капитальных вложений в мероприятия и представлена в таблице 23 Прогнозные цены определены по формуле:

$$Ц_t = Ц_b \cdot I_t, \quad \text{где}$$

$Ц_t$ – прогнозируемая цена на конец t-го года реализации мероприятия;

$Ц_b$ – базисная стоимость мероприятия в текущем уровне цен (таблица 22);

I_t – прогнозный коэффициент (индекс) изменения цен соответствующей продукции или соответствующих ресурсов на конец t-го года реализации мероприятия по отношению к моменту принятия базисной цены.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

Таблица 23. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы водоотведения, тыс.руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость мероприятия в текущих ценах	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028
Мероприятия по строительству/реконструкции сооружений водоотведения								
1	Вывод из эксплуатации КОС-2700, КОС-7000	12198			12198			
2	Вывод из эксплуатации КНС-1, КНС-4, КНС-6, КНС-7	90000			45000	45000		
3	Модернизация КНС-3 (в т.ч. внедрение систем учета, частотного регулирования, автоматизации и диспетчеризации)	150000	75000	75000				
4	Строительство КОС-16000 производительностью 16000 м ³ /сут.	756294		378147	378147			
5	Строительство новой КНС-1 производительностью 6000 м ³ /сут.	62734			31367	31367		
6	Строительство новой КНС-4 производительностью 600 м ³ /сут.	6273			3136,5	3136,5		
7	Строительство новой КНС-6 производительностью 3000 м ³ /сут.	27929,58			13964,79	13964,79		
8	Строительство новой КНС-7 производительностью 2500 м ³ /сут.	26139			13069,5	13069,5		
9	Строительство новой КНС по ул.Набережная производительностью 200 м ³ /сут.	2091				2091		
10	Строительство новой КНС по ул.Брусничная производительностью 200 м ³ /сут.	2091				2091		
11	Строительство КНС на территории ВОС-3 производительностью 3500 м ³ /сут.	36595	36595					
12	Разработка проектно-сметной документации на строительство и реконструкцию объектов водоотведения	30000	30000					
Мероприятия по строительству/реконструкции сетей водоотведения								
13	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 1 «Центральный»	5646				941	941	3764

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость мероприятия в текущих ценах	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028
14	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 2а «Лесников»	20224				3371	3371	13482
15	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 3 «Кедровый»	13678				2280	2280	9118
16	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6 «Пионерный»	13869				2312	2312	9245
17	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 6а «Северный»	11673	5836,5	5836,5				
18	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 8 «Горка»	19788				3298	3298	13192
19	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	12235				2039	2039	8157
20	Строительство напорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 9 «Черемушки»	9332				9332		
21	Строительство безнапорных сетей водоотведения для подключения перспективных объектов капитального строительства микрорайона № 10 «Мамонтово»	6370				1062	1062	4246
22	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС (ВОС-3) до КОС-7000	2127	2127					
23	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3Г до камеры переключения на КОС-2700	13418	13418					
24	Реконструкция напорного канализационного коллектора от камеры переключения на КОС-2700 до планируемого КОС-16000	23177		23177				
25	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-4 до КОС-16000	2196			2196			
26	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	2196			2196			
27	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-7 до точки врезки в главный самотечный коллектор диаметром 1000 мм	1220			1220			
	ИТОГО в текущих ценах:	1359493,58	162976,5	482160,5	502494,79	135354,79	15303	61204
	Индекс-дефлятор, (в %)		107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9
	ИТОГО в прогнозных ценах	1597217	174874	543743	600109	171186	20496	86809

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 24. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2017 год	Целевые показатели		
				2020	2023	2028
1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./км	н/д	0,01	0,01	0,01
1.2	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	15	15	15	15
2.	Показатель качества обслуживания абонентов					
2.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	99	99	99	99
3.	Показатели качества очистки сточных вод					
3.1	Доля хозяйственно-бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	100	100	100
3.2	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов	%	100	100	0	0
4.	Показатели эффективности использования ресурсов					

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2028 ГОД

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2017 год	Целевые показатели		
				2020	2023	2028
4.1	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт·ч/м ³	0,36	0,36	0,1	0,1
4.2	Удельный расход электрической энергии при очистке сточных вод	кВт·ч/м ³	1,3	1,3	1	1

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа, осуществляющим полномочия администрации городского округа по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности городского округа.

В городском округе город Пыть-Ях выявлены бесхозяйные участки сети водоотведения и КНС, перечень бесхозяйных объектов водоотведения представлен в таблице 25.

Таблица 25. Бесхозяйные объекты водоотведения (по состоянию на 26.04.2018)

№ п/п	Наименование	Местонахождение	Протяженность, м.	Дата постановления на учет
Распоряжение № 1277-ра от 14.07.2017				
1	Канализация внутриплощадочная	мкр. 3 «Кедровый», ул. С.Федорова, 8	315	Приостановлена постановку на учет в УФРС из-за охранной зоны газопровода
2	Канализация ДУ-150	мкр. 3 «Кедровый», ул. С.Федорова, 8		
3	Подводящий водопровод ДУ-100	мкр. 3 «Кедровый», ул. С.Федорова, 8		
4	Сети канализации с напорным коллектором	мкр. 7 «Газовиков»	771м	11.12.2017
5	Канализационная насосная станция	мкр. 7 «Газовиков»	33 м3	08.12.2017

В данном случае рекомендовано руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ, то есть передать в собственность администрации городского округа.

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных участков сетей централизованных систем водоснабжения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ. В городском округе город Пыть-Ях бесхозяйные сети должны обслуживаться МУП «УГХ» м.о.г.Пыть-Ях.