

Заказчик: Муниципальное казенное учреждение «Управление по жизнеобеспечению  
Калтанского городского округа»



**Схема водоснабжения и водоотведения  
Калтанского городского округа  
на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 г.**

**Раздел II  
Водоотведение**

**Пояснительная записка.**

**Список исполнителей**

**Руководитель работ:**

Зам. генерального директора  
ООО «УстЭК» (управляющего  
ООО «ТеплоЭнергоСервис»)

Ю.Ю. Заживихин

**Ответственный исполнитель:**

Главный инженер ООО «ТеплоЭнергоСервис»

П.Ю. Давыдов

**Исполнители:**

Начальник СИНИ

С.В. Федоров

Начальник отдела ЭБ и ЭР

Е.Ю. Некрасова

Инженер наладчик СИНИ

М.А. Носов

Инженер СИНИ

Е.А. Кочедалова

## Содержание

1. Существующее положение в сфере водоотведения Калтанского городского округа.....	7
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод и деление территории на эксплуатационные зоны .....	7
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.....	8
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения.....	17
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения ..	18
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.....	19
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....	21
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	22
1.8. Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	23
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа .....	23

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения .....	25
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....	25
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	26
2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	27
2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	28
3. Прогноз объема сточных вод .....	35
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	35
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	37
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 .....	39
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	45
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	45
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения .....	47
4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	47

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	48
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	55
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	56
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	61
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование .....	61
4.7. Границы и характеристики охранных зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	62
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	63
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	64
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 .....	64
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	64
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения .....	66
6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоотведения...	66
6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения .....	73

6.2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию канализационных очистных сооружений, в охрану водных объектов от загрязнений и засорения .....	74
6.2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных насосных станций .....	74
6.2.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей водоотведения .....	74
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	78
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	81
Приложение 1 .....	82
Приложение 2 .....	86
Приложение 3 .....	92
Приложение 4 .....	95

## **1. Существующее положение в сфере водоотведения Калтанского городского округа**

### **1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод и деление территории на эксплуатационные зоны**

В настоящее время в Калтанском городском округе централизованная система водоотведения, предназначенная для приема, транспортировки и очистки сточных вод, образовавшихся в результате хозяйственно-бытовой деятельности населения, существует в г. Калтан, п. Постоянный и п. Малиновка.

В Калтанском городском округе выделяется 1 эксплуатационная зона водоотведения. Обслуживание всех объектов системы водоотведения осуществляет МУП КГО «УКВС».

Сточные воды от объектов жилья, предприятий и организаций **г. Калтан** собираются и подаются системой самотечных канализационных трубопроводов в коллектор диаметром 500 мм, по которому стоки подаются в приемный резервуар канализационной насосной станции (КНС). От КНС сточные воды по напорному коллектору диаметром 500 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений канализации г. Калтан. Стоки от предприятий ОАО «КВОбТ» и ООО «Промкомбинат» перекачиваются непосредственно в приемную камеру очистных сооружений.

Сточные воды от объектов жилья и организаций **п. Постоянный** собираются и подаются системой самотечных канализационных трубопроводов в коллектор диаметром 500 мм, по которому стоки подаются в приемный резервуар КНС. От КНС сточные воды по двум напорным коллекторам диаметром 260 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений канализации п. Постоянный.

Также на очистные сооружения п. Постоянный вывозятся стоки от промышленных предприятий, расположенных на территории поселка, и предприятий, школ и жилых домов, расположенных в п. Малышев Лог и п. Шушталеб.

Сточные воды от объектов жилья и организаций **п. Малиновка** собираются и подаются системой самотечных канализационных трубопроводов в коллектор диа-

метром 300 мм, по которому стоки подаются в приемный резервуар канализационной насосной станции «Угольная». Также в КНС «Угольная» поступают стоки от группы жилых домов по ул. Угольная по трубопроводу диаметром 150 мм. От КНС «Угольная» сточные воды по напорному коллектору диаметром 300 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений канализации п. Малиновка.

Также на очистные сооружения п. Малиновка вывозятся стоки от промышленных предприятий, расположенных на территории поселка, и предприятий, школы и жилых домов, расположенных в с. Сарбала.

По причине отсутствия в Калтанском городском округе централизованной ливневой системы канализации часть талых, грунтовых и ливневых вод поступает в централизованную систему бытовой канализации и далее транспортируется на очистные сооружения.

На территории Калтанского городского округа централизованная система водоотведения отсутствует в п. Шушталеп, п. Малышев Лог, с. Сарбала, п. Новый Пункт, п. Верх-Теш.

**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**

### **Очистные сооружения г. Калтан**

Сточные воды по напорному коллектору от канализационной насосной станции поступают в приемную камеру очистных сооружений. Проектная производительность очистных сооружений г. Калтан – 7400 м<sup>3</sup>/сут.



Приемная камера служит для приема сточных вод и гашения их скорости. Также в приемную камеру по отдельным трубопроводам поступают стоки с промышленных предприятий города.

Далее вода по лотку проходит через решетки, (три штуки, ширина зазоров между прутьями – 16 мм), которые служат для задержания крупного мусора.

Далее вода поступает на две горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Они служат для задержания веществ минерального происхождения. Песколовка конусообразная. Частицы за счет своей тяжести и за счет центробежной силы оседают в конусной части песколовки. Песок удаляется при помощи гидроэлеватора. Насос, установленный на контактных отстойниках, забирает из них воду и под давлением подает в гидроэлеватор песколовки, происходит завихрение воды вместе с песком, песковая пульпа отсасывается через форсунку в верхнюю трубу и подается на песковые площадки, где происходит ее обезвоживание.

Затем вода из песколовки поступает в распределительный колодец, а оттуда распределяется на четыре осветителя-перегнвателя, которые играют роль первичных отстойников. Это железобетонные конусообразные сооружения глубиной 8 метров. Вода поступает вниз осветителя на отражательный щит, который служит для гашения скорости воды. Затем вода поступает в камеру флокуляции, где происходит переливание и самопроизвольная коагуляция сточной воды в течение 30 минут, после чего вода поступает отстойную зону и, пройдя через взвешенный слой осадка с небольшой скоростью 0,8-1мм/с, переливается в лоток. Осадок из осветителя перепускается в перегнватель, где происходит его сбразивание в анаэробных условиях. Созревший осадок подается самотеком на иловые площадки для его обезвоживания. Дренажная вода самотеком поступает на иловую насосную станцию.

Далее вода из четырех осветителей-перегнвателей собирается в сборном колодце и поступает на аэрофилтры, которые служат для биологической очистки воды. Метод основан на способности микроорганизмов использовать разнообразные вещества, содержащиеся в сточной воде, в качестве источника питания в процессе своей жизнедеятельности. Таким образом, микроорганизмы освобождают воду от загрязнений, дают прирост биомассы и образуют биопленку.

Аэрофильтры представляют собой железобетонные сооружения, которые засыпаны фильтрующей загрузкой, состоящей из гравия разных фракций на высоту 2,8 м. На глубине 50 см от поверхности расположена спринклерная система, выход которой расположен в шахматном порядке для улучшения орошения водой поверхности аэрофильтров.

Вода со сборного колодца поступает в дозирующий бак, который служит для равномерной и периодической подачи воды на аэрофильтры.

На поверхности гравия находится биопленка, которая состоит из аэробных микроорганизмов. Здесь происходит процесс нитрификации, то есть разложение солей аммония до нитратов и нитритов при наличии кислорода и температуры от +4 до +13°C.

Вода с аэрофильтров по лотку поступает в ершовый смеситель, где смешивается с гипохлоритом натрия.

Затем вода поступает в распределительный колодец, а оттуда распределяется в контактные отстойники, которые так же являются вторичными отстойниками. Это железобетонные конусообразные сооружения глубиной 8 м, состоящие из четырех карманов. Здесь происходит оседание выносимой из аэрофильтров избыточной биопленки, а так же контакт воды с хлором (не менее 1,5 ч), то есть обеззараживание воды. Принцип работы контактных отстойников аналогичен работе осветлителей-перегнивателей.

Осадок из контактных отстойников подается в «голову» очистных сооружений. Сюда же подается дренажная вода с иловых и песковых площадок с помощью насосов марки 4НФ, установленных на иловой насосной станции.

Далее очищенная вода через стальной трубопровод диаметром 1000 мм протяженностью 30 м поступает в отстойный пруд, где происходит дополнительное отстаивание и природное очищение воды. Отстойный пруд представляет собой канал длиной 234 м. Далее вода из отстойного пруда, по железобетонной трубе диаметром 1000 мм, протяженностью 6 м, поступает в реку Красенка.

## **Очистные сооружения п. Постоянный**

Сточные воды по напорному коллектору от канализационной насосной станции поступают в приемную камеру очистных сооружений. Проектная производительность очистных сооружений п. Постоянный – 4200 м<sup>3</sup>/сут.

Из приемной камеры вода поступает в здание решеток, где происходит удаление наиболее крупных примесей.

Пройдя решетки, вода по лотку поступает на две аэрируемые горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Они служат для задержания веществ минерального происхождения. Песколовка конусообразная. Частицы за счет своей тяжести и за счет центробежной силы оседают на дно и гидроэлеватором удаляются на песковые площадки.

После песколовок вода поступает в распределительную камеру, где распределяется на четыре линии блока емкостей. Одна линия блока емкостей представляет собой комплекс сооружений состоящих из минерализатора, первичного отстойника, двухкоридорного аэротенка, вторичного отстойника и контактного резервуара.

Из распределительной камеры вода поступает на первичные отстойники, где происходит ее отстаивание. Отстаивание является простым способом выделения из сточных вод осаждающихся примесей, которые под действием гравитационной силы оседают на дно отстойника или всплывают на его поверхность. Вода подводится к центральной трубе и спускается по ней вниз. При выходе из нижней части центральной трубы она меняет направление движения и медленно поднимается вверх к сливному желобу. При этом из сточной воды выделяются примеси, плотность которых больше плотности воды. Уровень воды в отстойнике определяется гребнем переливного (сборного) желоба, в который поступает отстоянная вода. Осадок из первичных отстойников удаляется в минерализаторы.

Минерализаторы служат для переработки осадков, поступающих из первичных и вторичных отстойников и осадка, образующегося при опорожнении аэротенков. Для лучшей переработки осадка в минерализаторы подается теплый воздух через короба фильтросных труб.

Осадок из всех сооружений сбрасывается на иловые карты. Здесь происходит его обезвоживание. Дренажные воды с иловых площадок поступают в сборный колодец технической воды, откуда насосами подается в приемную камеру очистных сооружений.

После первичных отстойников сточная вода поступает в двухкоридорные аэротенки, где происходит биологическая очистка сточных вод с помощью активного ила. Очистка проходит в две стадии: первая – контакт активного ила со сточной водой, в результате которого происходит поглощение загрязнений активным илом. Вторая – переработка загрязнений активным илом (окисление азота аммонийных солей до нитратов и нитритов). Суммарная продолжительность двух стадий обработки составляет 21,5 часа.

Далее вода с аэротенков поступает на вторичные отстойники, которые имеют идентичную с первичными отстойниками конструкцию, но меньшую глубину. Здесь происходит задержание активного ила, поступающего вместе с очищенной водой из аэротенков, а так же разделение этой иловой смеси на ил и чистую воду. Ил направляется обратно в аэротенки, а очищенная вода – в контактные отстойники.

В контактных отстойниках происходит 30 минутный контакт сточной воды с гипохлоритом натрия. В процессе обеззараживания устраняется от 91 до 98% бактерий.

Затем очищенная вода по отводящему безнапорному стальному трубопроводу диаметром 600 мм, протяженностью 644 м, сбрасывается в реку Кондома через рассеивающий выпуск, представляющий собой перфорированную трубу, через отверстия которой сточные воды попадают в водный объект.

### **Очистные сооружения п. Малиновка**

Сточные воды по напорному коллектору от КНС «Угольная» поступают в приемную камеру очистных сооружений. Проектная производительность очистных сооружений п. Малиновка – 2500 м<sup>3</sup>/сут.

Приемная камера служит для приема сточных вод и гашения их скорости.

Далее вода по лотку через решетки, которые служат для задержания крупного мусора, поступает на песколовку прямоугольной конструкции. Она служит для задержания веществ минерального происхождения. Частицы за счет своей тяжести оседают на дно и вручную удаляются на иловые площадки.

Затем вода из песколовок поступает в распределительный колодец, а оттуда распределяется на четыре двухъярусных первичных отстойника. Двухъярусные отстойники представляют собой сооружения цилиндрической формы с коническим днищем. В верхней части сооружений расположены осадочные желоба, а в нижней – гнилостная камера. В этих желобах, вследствие небольшой скорости движения, из воды выпадает большая часть взвешенных и незначительная часть коллоидных веществ. Внизу осадочного желоба по всей его длине устроена щель, через которую выпавший осадок проваливается вниз в иловую камеру. Нижние грани осадочного желоба перекрывают одна другую на 0,15 м. Такое устройство щели предотвращает возможность заражения осветленной воды продуктами гниения, которые выделяются при брожении осадка. Впуск в осадочный желоб и выпуск из него сточной воды происходит с помощью водосливных желобов и полупогруженных досок. Перегнивший ил удаляется из иловой камеры по иловой трубе самотеком на иловые площадки.

Далее вода из первичных отстойников собирается в сборном колодце и поступает на биофильтр, который служит для биологической очистки воды. Это железобетонное сооружение, которое засыпано гравием разных фракций. Фильтр аэрируется путем естественной вентиляции. В теле биофильтра расположена спринклерная система, выход которой расположен в шахматном порядке для улучшения орошения водой поверхности биофильтра.

На поверхности гравия находится биопленка, которая состоит из аэробных микроорганизмов. Они очищают воду биологически. На биофильтре происходит процесс нитрификации, то есть разложение солей аммония до нитратов и нитритов.

Вода с биофильтра по лотку поступает во вторичный вертикальный отстойник, где происходит осаждение осветление воды и осаждение лишней биопленки, вынесенной из биофильтра. Вертикальный отстойник представляет собой цилиндриче-

ский железобетонный резервуар с конусным днищем. Сточная вода поступает сверху вниз через центральную вертикальную трубу с раструбом в нижней части. Под вертикальной трубой расположен отражательный щит, который изменяет направление движения воды с вертикального нисходящего на вертикальное восходящее. Восходящий поток сточных вод переливается через водопереливную кромку в лоток для сброса осветленной воды. Осадок из вторичного отстойника самотеком поступает на иловые площадки.

Далее, осветленная вода по лоткам, проходя через ершовый смеситель, (где происходит смешивание гипохлорита натрия с водой), поступает в контактный отстойник вертикального типа. Здесь сточные воды в течение 1,5 – 2 часов находятся в контакте с хлором для их обеззараживания.

Очищенные и обеззараженные сточные воды поступают на КНС-2, откуда насосом марки ЦНС 180/170 по напорному трубопроводу диаметром 250 мм, протяженностью 10,6 км поступают в водный объект. Трубопровод заканчивается рассеивающим выпуском в реке Кинерка. Рассеивающий выпуск представляет собой перфорированную трубу, через отверстия которой сточные воды попадают в водный объект.

Большая часть сетей водоотведения нуждаются в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. На многих участках сетей нарушены стыковые соединения и гидроизоляция колодцев, через которые в систему хозяйственно-бытовой канализации поступают дренажные сточные воды. Ввиду отсутствия централизованной системы ливневой канализации в систему хозяйственно-бытовой канализации поступают поверхностные стоки. Поступление ливневых и дренажных сточных вод перегружает систему хозяйственно-бытовой канализации, разбавляя хозяйственно-бытовые стоки, тем самым нарушая процессы биологической очистки. В связи чем, эффект очистки сточных вод недостаточный. Данные о качестве очищенных сточных вод приведены в таблицах 1.1, 1.2, 1.3.

Таблица 1.1. Качество очищенных сточных вод на выпуске №9 (р. Красенка) г. Калтан

Показатель	Протокол №1211 (до сброса)	Протокол №1212 (сточные)	Протокол №1213 (после сброса)	ПДК веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого водопользования, мг/л
	Концентрация, мг/л			
рН	8,27	7,32	7,67	6,5-8,5
Взвешенные вещества	7	2,5	<b>12</b>	7,75 (+0,75 к фону)
Сухой остаток	384	330	356	1000
Аммоний ион	0,18	0,464	12,4	1,94
Ион нитритов	0,19	<0,02 (0,016)	0,73	3,3
Ион нитратов	24,4	35,8	7,5	45
ХПК	57,1	68,6	<b>70,6</b>	15
БПК20	3,04	6,28	<b>4,14</b>	3,36
Хлорид-ион	14,1	106	31,3	350
Сульфат-ион	31,3	35,2	33,2	500
Нефтепродукты	0,024	0,033	0,1	0,3
АПАВ	0,05	0,49	0,15	0,5
Фосфор фосфатов	0,1	0,97	<b>1,5</b>	1,14
Фенолы летучие	0,0017	0,001	<b>0,0023</b>	0,001
Железо общее	0,38	0,1	<b>1,4</b>	0,3
Алюминий	0,13	0,019	0,044	0,2
Растворенный кислород	8,04	6,98	7,22	не менее 4

Таблица 1.2. Качество очищенных сточных вод на выпуске №10 (р. Кондома) п. Постоянный

Показатель	Протокол №1217 (до сброса)	Протокол №1218 (сточные)	Протокол №1219 (после сброса)	ПДК веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого водопользования, мг/л
	Концентрация, мг/л			
рН	8,16	7,7	8,03	6,5-8,5
Взвешенные вещества	2	1	2	2,75 (+0,75 к фону)
Сухой остаток	146	424	123	1000
Аммоний ион	0,06	<0,05 (н/о)	0,56	1,94
Ион нитритов	<0,02 (0,012)	<0,02 (н/о)	0,25	3,3
Ион нитратов	0,89	80,4	15	45
ХПК	44,5	45,8	<b>41,7</b>	15
БПК20	3,14	4,52	3,28	3,36
Хлорид-ион	8,8	54,4	10,3	350
Сульфат-ион	30,1	35,9	32,1	500
Нефтепродукты	0,013	0,019	0,015	0,3
АПАВ	0,07	0,1	0,071	0,5
Фосфор фосфатов	<0,016 (н/о)	1,2	0,16	1,14
Фенолы летучие	0,0011	0,005	<b>0,0014</b>	0,001
Железо общее	0,13	0,038	0,17	0,3
Алюминий	0,034	0,011	0,042	0,2
Растворенный кислород	8,14	7,19	8,01	не менее 4

Таблица 1.3. Качество очищенных сточных вод на выпуске №2 (р. Кинерка) п. Малиновка

Показатель	Протокол №1223 (до сброса)	Протокол №1224 (сточные)	Протокол №1225 (после сброса)	ПДК веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого водопользования, мг/л
	Концентрация, мг/л			
рН	7,64	7,37	8,21	6,5-8,5
Взвешенные вещества	43,2	1,8	8	43,95 (+0,75 к фону)
Сухой остаток	107	94	111	1000
Аммоний ион	0,09	5,9	0,1	1,94
Ион нитритов	0,03	0,21	<0,02 (0,014)	3,3
Ион нитратов	1,08	5,3	9	45
ХПК	60,2	44,1	<b>52,7</b>	15
БПК20	3,58	5,16	<b>4,32</b>	3,36
Хлорид-ион	8,8	19,2	9,8	350
Сульфат-ион	12,5	<10,0 (9,7)	10,8	500
Нефтепродукты	0,012	0,26	0,013	0,3
АПАВ	0,11	0,5	0,13	0,5
Фосфор фосфатов	0,04	0,59	0,036	1,14
Фенолы летучие	0,002	0,0073	<b>0,0035</b>	0,001
Железо общее	0,99	0,25	<b>0,41</b>	0,3
Алюминий	0,021	0,029	0,035	0,2
Растворенный кислород	7,98	6,72	7,59	не менее 4

Существующие очистные сооружения работают неэффективно, качество очищенных сточных вод не удовлетворяет действующим требованиям, предъявляемым к очищенным стокам, сбрасываемым в водные объекты хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Причинами неэффективной работы очистных сооружений г. Калтан являются дефицит мощности очистных сооружений, износ сооружений и основного оборудования, а также устаревшая технология очистки, не соответствующая современным требованиям, предъявляемым к качеству очищенных сточных вод.

Очистные сооружения п. Малиновка находятся в аварийном состоянии, и как следствие, с очисткой в соответствии с современными требованиями не справляются.

Информация о резерве и дефиците производственных мощностей канализационных очистных сооружений приведена в п. 3.5.

Информация о локальных очистных сооружениях, установленных на территории городского округа, отсутствует.



### **1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения**

На территории Калтанского городского округа существует три централизованные бытовые системы водоотведения, совпадающие с технологическими зонами:

1. зона централизованного водоотведения г. Калтан;
2. зона централизованного водоотведения п. Постоянный;
3. зона централизованного водоотведения п. Малиновка.

В настоящее время централизованная система водоотведения отсутствует в п. Шушталец, п. Малышев Лог, с. Сарбала, п. Новый Пункт, п. Верх-Теш.

Стоки от предприятий, школ и многоквартирных жилых домов п. Малышев Лог и п. Шушталец собираются системой выгребов и вывозятся на очистные сооружения п. Постоянный.

На очистные сооружения п. Малиновка вывозятся стоки от предприятий, школ и многоквартирных жилых домов, расположенных в п. Сарбала.

В домах частного сектора имеются надворные уборные. Выгребные ямы небетонированные. Хоз-бытовые стоки из выгребных ям не везде вывозятся на городские очистные сооружения.

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

В процессе очистки сточных вод образуются следующие виды осадков: песок из песколовок, осадок из отстойников, осадок из осветлителей-перегнивателей, избыточный активный ил из аэротенков.

Способы обработки вышеперечисленных осадков, применяемые на очистных сооружениях канализации на территории Калтанского городского округа, представлены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4.Обработка осадков сточных вод**

<b>Наименование очистных сооружений</b>	<b>Образующийся осадок</b>	<b>Способ обработки</b>
Очистные сооружения г. Калтан	песок из песколовок	обезвоживание на песковых площадках
	осадок из осветлителей-перегнивателей	обезвоживание на иловых площадках
	осадок из вторичных отстойников	направляется в «голову» очистных сооружений
Очистные сооружения п. Постоянный	песок из песколовок	обезвоживание на песковых площадках
	осадок из первичных и вторичных отстойников, избыточный ил из аэротенков	удаляется в минерализаторы, затем направляется для обезвоживания на иловые площадки
Очистные сооружения п. Малиновка	песок из песколовок	обезвоживание на иловых площадках
	осадок из двухъярусных первичных отстойников, из вторичного отстойника	обезвоживание на иловых площадках

Обезвоженный осадок подлежит вывозу с территории очистных сооружений канализации по договору со специализированной организацией.

### **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**

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от абонентов и транспортировка их на очистные сооружения осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установкой канализационных станций перекачки сточных вод.

Протяженность канализационных сетей составляет около 52,8 км, из них 48,5 км – самотечные сети, 4,3 км – напорные. Диаметры трубопроводов сетей водоотведения составляют от 100 мм до 500 мм.

Сточные воды **г. Калтан** по самотечному трубопроводу диаметром 500 мм поступают на канализационную насосную станцию, откуда двумя насосами марки СМ 250-200-400/6 по напорному трубопроводу диаметром 500 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений.

Сточные воды **п. Постоянный** по самотечному трубопроводу диаметром 500 мм поступают на канализационную насосную станцию, откуда насосом марки СД 250-22,5 по двум напорным трубопроводам диаметром 260 мм подаются на очистные сооружения.

Сточные воды **п. Малиновка** поступают по двум самотечным трубопроводам диаметром 300 мм и 150 мм на канализационную насосную станцию «Угольная», откуда насосами марки СМ 150/125, СД 160/45 (2 шт.), которые работают поочередно, подаются в приемную камеру очистных сооружений по напорному трубопроводу диаметром 300 мм.

Данные по существующим канализационным насосным станциям приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 Канализационные насосные станции

№ п/п	Марка насоса	Год ввода в эксплуатацию	Мощность двигателя, кВт	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Число часов работы в год
<b>1.</b>	<b>КНС г. Калтан</b>					
1.1	СМ 250-200-400/6	1953	75	530	22	4380
1.2	СМ 250-200-400/6	1953	75	530	22	4380
<b>2.</b>	<b>ПКНС Калтан</b>					
2.1	Grundfos S1.100.100.125.4.50	2011	12	320	26	4380
2.2	Grundfos S1.100.100.125.4.50	2011	12	320	26	4380
<b>3.</b>	<b>КНС п. Постоянный</b>					
3.1	СД 250-22,5	1990	45	250	22,5	-
3.2	СД 250-22,5	1990	32	250	22,5	-
<b>4.</b>	<b>КНС «Угольная» п. Малиновка</b>					
4.1	СД 160/45	1995	37	160	45	-
4.2	СД 160/45	1995	37	160	45	-
4.3	СМ 150/125/400	1995	55	160	45	-

Сети и сооружения городской канализации имеют неудовлетворительное техническое состояние: насосное оборудование канализационной насосной станции г. Калтан устарело и требует замены, канализационный коллектор по ул. Комсомольская в г. Калтан не обеспечивает нормативную пропускную способность; большая часть сетей водоотведения выработала нормативный срок эксплуатации.

Напорные канализационные трубопроводы от КНС г. Калтан до городских очистных сооружений канализации и от КНС «Угольная» до очистных сооружений п. Малиновка находятся в неудовлетворительном состоянии, в виду сильного износа и требуют замены. При такой изношенности существует большая вероятность возникновения аварийных ситуаций.

## **1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения Калтанского городского округа включает в себя дворовые, уличные канализационные сети, КНС для подъема сточных вод на очистные сооружения и непосредственно очистные сооружения.

Канализационные сети являются наиболее уязвимыми элементами системы водоотведения. Для обеспечения надежной работы канализационных сетей необходимо провести реконструкцию участков сетей, не обеспечивающих нормативную пропускную способность, а также участков, выработавших свой нормативный срок эксплуатации.

Обеспечение надежности работы КНС связано в первую очередь с энергосбережением и снижением количества отказов насосного оборудования. Для обеспечения эффективной работы КНС необходимо выполнить реконструкцию насосных станций с заменой устаревшего насосного оборудования и внедрением автоматизированных систем управления основным оборудованием.

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

Хозяйственно-бытовые сточные воды после очистных сооружений сбрасываются в реки Кондома, Красенка, Кинерка. Данные о качестве очищенных сточных вод приведены в п.1.2. Все очистные сооружения городского округа с очисткой в соответствии с современными требованиями не справляются.

Для снижения негативного воздействия на р. Кондома и улучшения качества очистки сточных вод необходимо выполнить очистку и промывку блока емкостей очистных сооружений п. Постоянный.

Строительство новых очистных сооружений канализации в г. Калтан производительностью 16 000 м<sup>3</sup>/сут с применением современных технологий очистки позволит снизить негативное воздействие на р. Красенка.

Проектирование и строительство напорного коллектора для отведения хозяйственных стоков п. Малиновка на очистные сооружения г. Калтан либо проектирование и строительство новых очистных сооружений канализации в п. Малиновка производительностью 3 000 м<sup>3</sup>/сут позволит снизить негативное воздействие на р. Кинерка.

Для снижения нагрузки на систему хозяйственной канализации необходимо выполнить мероприятия по проектированию и строительству отдельной ливневой системы канализации и локальных очистных сооружений для поверхностных стоков, а также мероприятия по проектированию и строительству отдельной дренажной системы для отвода грунтовых вод с территории Калтанского городского округа.

## **1.8. Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения**

В 5 населенных пунктах, входящих в состав Калтанского городского округа, централизованная система водоотведения отсутствует полностью: п. Шушталеп, п. Малышев Лог, с. Сарбала, п. Новый Пункт, п. Верх-Теш.

В вышеперечисленных районах преобладает индивидуальная жилая застройка. Жители домов частного сектора используют для нужд водоотведения выгребные ямы. Существующая застройка индивидуальными жилыми домами и наличие прочих инженерных коммуникаций усложняет задачу трассировки сетей хозяйственно-бытовой канализации и размещения канализационных насосных станций. Для обеспечения абонентов населенных пунктов услугами централизованного водоотведения требуется разработка принципиальной схемы канализования.

## **1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа**

Перечень основных технических и технологических проблем системы водоотведения Калтанского городского округа.

1. Очистные сооружения г. Калтан введены в эксплуатацию в 1953г., в 1972г. была проведена реконструкция. Проектная производительность составляет 7 400 м<sup>3</sup>/сут, фактическая производительность 13 346 м<sup>3</sup>/сут. Городские очистные сооружения перегружены, имеют высокий процент износа, оборудование сооружений морально и физически устарело, и как следствие сооружения с очисткой в соответствии с современными требованиями не справляются.

2. Аварийное состояние очистных сооружений п. Малиновка (особенно здания биофильтров). Очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1965г., реконструкция не проводилась. Очистные сооружения имеют высокий процент износа, с очисткой в соответствии с современными требованиями не справляются.

3. Централизованная система ливневой канализации на территории городского округа отсутствует. Поверхностный сток собирается системой открытых водосборных лотков и канав и сбрасывается в систему хозяйственно-бытовой канализации. Также из-за высокого уровня грунтовых вод и отсутствия гидроизоляции трубопроводов и сооружений хозяйственно-бытовой канализации в систему поступают грунтовые воды. Талые, ливневые и грунтовые воды, поступая в систему хозяйственно-бытовой канализации, перегружают ее и разбавляют хозяйственно-бытовой сток, нарушая процессы биологической очистки.

4. Сети и сооружения городской канализации имеют неудовлетворительное техническое состояние: насосное оборудование канализационной насосной станции г. Калтан устарело и требует замены, канализационный коллектор по ул. Комсомольская г. Калтан не обеспечивает нормативную пропускную способность; большая часть сетей водоотведения выработала нормативный срок эксплуатации.

5. Напорные канализационные трубопроводы от КНС г. Калтан до городских очистных сооружений канализации и от КНС «Угольная» до очистных сооружений п. Малиновка находятся в неудовлетворительном состоянии, в виду сильного износа и требуют замены. При такой изношенности существует большая вероятность возникновения аварийных ситуаций.



## 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Основная часть сточных вод от объектов жилья, предприятий и организаций Калтанского городского округа, а также часть поверхностного стока в результате неорганизованного поступления с рельефа местности и дренажа грунтовых вод поступает в централизованную бытовую систему канализации, обслуживаемую МУП КГО «УКВС».

Баланс поступления сточных вод в централизованную бытовую систему водоотведения городского округа на 2014 год представлен в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на 2014 год**

№ п/п	Показатель	Значение
1	Хозяйственно-бытовые стоки, тыс. м <sup>3</sup> /год*	1 555,944
1.1	Население, тыс. м <sup>3</sup> /год	1 043,566
1.2	Бюджет, тыс. м <sup>3</sup> /год	166,863
1.3	Общественно-деловые объекты, тыс. м <sup>3</sup> /год	16,562
1.4	Производственные объекты, тыс. м <sup>3</sup> /год	325,661
1.5	Собственные нужды, тыс. м <sup>3</sup> /год**	3,292
2	Поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды, тыс. м <sup>3</sup> /год*	1 009,373
<b>Всего принято сточных вод городскими очистными сооружениями, тыс. м<sup>3</sup>/год:</b>		<b>2 565,317</b>

**Примечание:** \* - фактические значения;

\*\* - расчетно-нормативные значения.

Баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения на 2014 год представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения на 2014 год**

№ п/п	Технологическая зона	Объем принятых стоков, м <sup>3</sup> /сут.
1	г. Калтан	13 346,35
2	п. Постоянный (в т.ч. р-н Шушталеп, п. Малышев Лог)	1 147,17
3	п. Малиновка	1 952,30
<b>Всего:</b>		16 445,83

Ориентировочные значения поверхностных стоков в период таяния снегов определялись по данным журналов водоотведения: г. Калтан – 2 025 м<sup>3</sup>/сут., п. Постоянный (в т.ч. р-н Шушталеп, п. Малышев Лог) – 113 м<sup>3</sup>/сут., п. Малиновка – 177 м<sup>3</sup>/сут.

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

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

В ходе эксплуатационных мероприятий МУП КГО «УКВС» и после анализа поступления сточных вод на очистные сооружения можно сделать вывод о наличии поступления в существующую систему водоотведения неорганизованных стоков с поверхности рельефа.

Информация о наличии и количестве выгребных ям или накопительных емкостей отсутствует. В данной схеме водоотведения принимается, что все стоки от потребителей, не подключенных к централизованной системе водоотведения, поступают на рельеф и являются неорганизованными.

Ориентировочное значение объема неорганизованных стоков представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Объем неорганизованных стоков на 2014 год

№ п/п	Показатель	Значение
<b>Неорганизованные стоки, поступающие в централизованную бытовую систему водоотведения</b>		
1	Поверхностные стоки и дренажные воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	1 009,373
<b>Неорганизованные стоки, не поступающие в централизованную бытовую систему водоотведения</b>		
2	Неорганизованные стоки от населения, тыс. м <sup>3</sup> /год	150,991

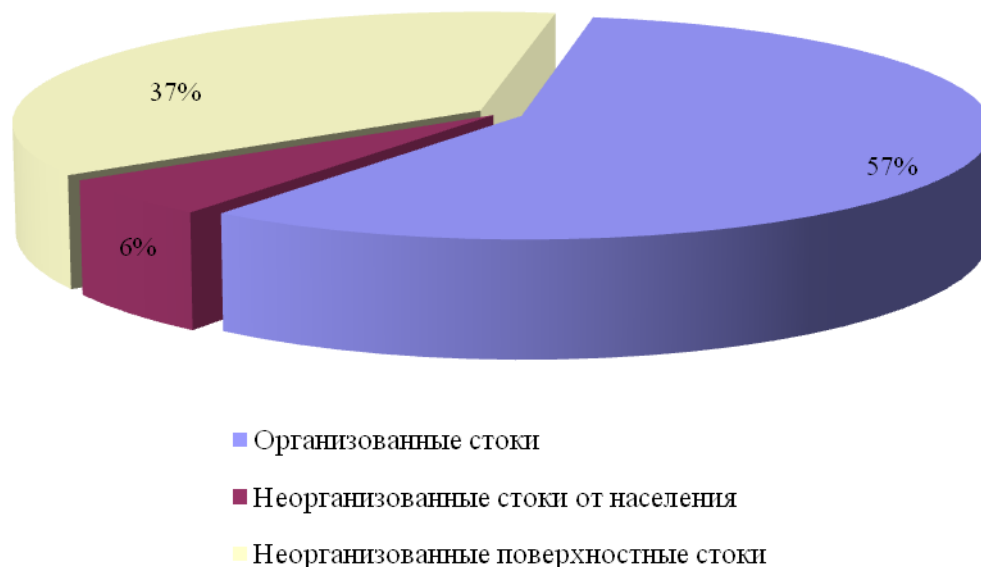


Рис. 2.1. Структура водоотведения городского округа на 2014 г.

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

Контрольно-измерительная аппаратура для определения объема сбрасываемых сточных вод на очистных сооружениях городского округа не установлена.

Расчет объема сбрасываемых сточных вод по г. Калтан ведется косвенным методом, исходя из показаний установленной на очистных сооружениях водоизмерительной линейки, снятие показаний с которой ведется ежечасно.

Расчет объема сбрасываемых сточных вод по п. Постоянный и п. Малиновка также ведется косвенным методом, исходя из производительности насосов и времени их работы.

Все показания записываются в журнал учета водоотведения.

## 2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективный баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения в период 2011 – 2014 гг. представлен в таблице 2.4.

**Таблица 2.4. Объем поступления сточных вод за истекший период**

№ п/п	Показатель	Значение			
		2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
<b>Очистные сооружения г. Калтан</b>					
1.1	Поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	13 346,35
1.2	Проектная производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	7 400,00	7 400,00	7 400,00	7 400,00
1.3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	-5 946,35
1.4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	н.д.	н.д.	н.д.	-80,36
<b>Очистные сооружения п. Постоянный</b>					
2.1	Поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	1 147,17
2.2	Проектная производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	4 200,00	4 200,00	4 200,00	4 200,00
2.3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	3 052,83
2.4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	н.д.	н.д.	н.д.	72,69
<b>Очистные сооружения п. Малиновка</b>					
3.1	Поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	1 952,30
3.2	Проектная производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00
3.3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	н.д.	н.д.	н.д.	547,70
3.4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	н.д.	н.д.	н.д.	21,91

## **2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития поселений**

Информация по перспективным приростам холодного водоснабжения и водоотведения приведена в таблице 2.5.

Данные по перспективным потребителям (по наиболее вероятному сценарию) приняты на основании утвержденной «Корректировки генерального плана Муниципального образования «Калтанский городской округ» и утвержденной «Схемы теплоснабжения Калтанского городского округа».

Расчет расходов холодной воды выполнен в соответствии со СНиП 2.04.01-85\*, расчетные расходы горячей воды приняты согласно утвержденной схеме теплоснабжения городского округа. Расходы канализации определены как сумма расходов холодной и горячей воды. Норматив потребления холодной воды (с человека в сутки) принят согласно приложению №2 к приказу департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 28 ноября 2013г. №85.

Таблица 2.5. Прогноз прироста нагрузки на системы холодного, горячего водоснабжения и водоотведения для перспективной застройки

Наименование объектов	Год	Ед. изм.	Кол-во, чел.	Норматив м <sup>3</sup> /сут.	Время работы, ч	ГВС, м <sup>3</sup> /сут.	ХВС, м <sup>3</sup> /сут.	Канализация, м <sup>3</sup> /сут.
<b>I период</b>						<b>208,67</b>	<b>603,772</b>	<b>812,438</b>
<b>г. Калтан</b>						<b>128,07</b>	<b>281,15</b>	<b>409,22</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>8,47</b>	<b>39,41</b>	<b>47,88</b>
Магазин, Комсомольская, 85	2015	1 работающий	30	0,009	12	1,00	0,27	1,27
Магазин, Комсомольская, 26/1	2015	1 работающий	35	0,009	12	1,00	0,32	1,32
Магазин, Комсомольская, 26/2	2015	1 работающий	35	0,009	12	1,00	0,32	1,32
Магазин-кафе, Комсомольская, 26/3	2015	20 м <sup>2</sup> торг.зала	100	0,185	12	2,80	18,50	21,30
Детский сад	2017	1 ребенок	90	0,070	8	0,31	6,30	6,61
Детский сад	2017	1 ребенок	90	0,070	8	0,31	6,30	6,61
Детский сад	2017	1 ребенок	90	0,070	8	0,31	6,30	6,61
Молочная кухня	2018	20 м <sup>2</sup> торг.зала	6	0,185	8	1,73	1,11	2,84
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>119,60</b>	<b>241,74</b>	<b>361,34</b>
9 эт., квартал 19	2015	1 житель	345	0,167	24	20,00	57,62	77,62
9 эт., ж/д №3, квартал 2	2015	1 житель	77	0,167	24	10,00	12,80	22,80
Комплексная застройка, 5 эт.	2018	1 житель	1026	0,167	24	89,60	171,33	260,93
<b>п. Постоянный</b>						<b>64,53</b>	<b>157,91</b>	<b>222,45</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>2,53</b>	<b>39,20</b>	<b>41,73</b>
Физкультурно-оздоровительный центр, ул. Дзержинского, рядом ж/д №44	2016	1 посетитель	350	0,040	12	1,20	14,00	15,20
Детский сад	2018	1 ребенок	90	0,070	8	0,33	6,30	6,63
Детский сад	2018	1 ребенок	90	0,070	8	0,33	6,30	6,63
Детский сад	2018	1 ребенок	90	0,070	8	0,33	6,30	6,63
Детский сад	2018	1 ребенок	90	0,070	8	0,33	6,30	6,63
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>62,00</b>	<b>118,71</b>	<b>180,71</b>
Малоэтажное, ул. Полевая, ул. Тепличная	2016	1 житель	333	0,167	24	29,20	55,67	84,87
5 эт., ул. Дзержинского	2015	1 житель	125	0,167	24	10,80	20,88	31,68
Комплексная застройка, 5 эт.	2016	1 житель	253	0,167	24	22,00	42,17	64,17
<b>п. Малиновка</b>						<b>15,80</b>	<b>158,41</b>	<b>174,21</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>0,60</b>	<b>1,20</b>	<b>1,80</b>
Магазин, ул. 60 лет октября, около ж/д №32	2016	1 работающий	30	0,040	12	0,60	1,20	1,80
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>15,20</b>	<b>157,21</b>	<b>172,41</b>
3 эт., ж/д, квартал 15	2017	1 житель	75	0,167	24	6,40	12,53	18,93
Комплексная застройка, 3 эт.	2017	1 житель	100	0,167	24	8,80	16,70	25,50
Комплексная застройка, 1 эт. индивидуальное теплоснабжение	2017	1 житель	817	0,157	24	0,00	127,98	127,98
<b>р-н Шушталеп</b>						<b>0,27</b>	<b>6,30</b>	<b>6,57</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>0,27</b>	<b>6,30</b>	<b>6,57</b>

Наименование объектов	Год	Ед. изм.	Кол-во, чел.	Норматив м <sup>3</sup> /сут.	Время работы, ч	ГВС, м <sup>3</sup> /сут.	ХВС, м <sup>3</sup> /сут.	Канализация, м <sup>3</sup> /сут.
Детский сад	2018	1 ребенок	90	0,070	8	0,27	6,30	6,57
<b>II период</b>						<b>235,75</b>	<b>567,607</b>	<b>766,181</b>
<b>г. Калтан</b>						<b>89,60</b>	<b>171,33</b>	<b>260,93</b>
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>89,60</b>	<b>171,33</b>	<b>260,93</b>
Комплексная застройка, 5 эт.	2020	1 житель	1026	0,167	24	89,60	171,33	260,93
<b>п. Постоянный</b>						<b>87,40</b>	<b>180,67</b>	<b>268,07</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>36,20</b>	<b>82,83</b>	<b>119,03</b>
Молочная кухня	2021	20 м <sup>2</sup> торг.зала	6	0,185	8	1,73	1,11	2,84
Физкультурно-оздоровительный комплекс	2020	1 посетитель	650	0,040	12	8,80	26,00	34,80
Рынок	2021	20 м <sup>2</sup> торг.зала	14	0,185	8	0,27	2,51	2,77
Предприятия общественного питания	2022	1 условное блюдо	2746	0,008	8	3,73	21,96	25,70
Предприятия бытового обслуживания	2022	1 посетитель	46	0,009	8	0,07	0,41	0,48
Гостиница	2023	1 посетитель	131	0,120	24	5,60	15,72	21,32
Специальные жилые дома для ветеранов войн и одиноких престарелых	2024	1 житель	91	0,167	24	16,00	15,11	31,11
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>51,20</b>	<b>97,84</b>	<b>149,04</b>
Малоэтажное, ул. Полевая, ул. Тепличная	2024	1 житель	333	0,167	24	29,20	55,67	84,87
Комплексная застройка, 5 эт.	2024	1 житель	253	0,167	24	22,00	42,17	64,17
<b>п. Малиновка</b>						<b>15,87</b>	<b>191,91</b>	<b>207,77</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>7,07</b>	<b>47,22</b>	<b>54,29</b>
Детский сад	2020	1 ребенок	150	0,070	8	0,67	10,50	11,17
Молочная кухня	2021	20 м <sup>2</sup> торг.зала	3	0,185	8	0,13	0,46	0,60
Физкультурно-оздоровительный комплекс	2020	1 посетитель	200	0,040	12	2,80	8,00	10,80
Предприятия общественного питания.	2022	1 условное блюдо	2904	0,008	8	1,07	23,23	24,30
Предприятия бытового обслуживания.	2022	1 посетитель	70	0,009	8	0,13	0,63	0,76
Баня	2023	1 посетитель	44	0,100	8	2,27	4,40	6,67
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>8,80</b>	<b>144,68</b>	<b>153,48</b>
Комплексная застройка, 3 эт.	2020	1 житель	100	0,167	24	8,80	16,70	25,50
Комплексная застройка, 1 эт. индивидуальное теплоснабжение	2024	1 житель	817	0,157	24	0,00	127,98	127,98
<b>с. Сарбала</b>						<b>1,27</b>	<b>2,59</b>	<b>3,85</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>1,27</b>	<b>2,59</b>	<b>3,85</b>
Поликлиника и амбулатория	2020	1 посетитель	52	0,009	8	0,13	0,47	0,60
Спортивно-досуговый центр	2021	1 посетитель	43	0,040	12	1,00	1,72	2,72
Библиотека	2022	1 сотрудник	40	0,010	8	0,13	0,40	0,53
<b>р-н Шушталеп</b>						<b>4,44</b>	<b>21,12</b>	<b>25,56</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>4,44</b>	<b>21,12</b>	<b>25,56</b>
Танцевальный зал	2020	1 посетитель	131	0,040	6	0,04	5,24	5,28

Наименование объектов	Год	Ед. изм.	Кол-во, чел.	Норматив м <sup>3</sup> /сут.	Время работы, ч	ГВС, м <sup>3</sup> /сут.	ХВС, м <sup>3</sup> /сут.	Канализация, м <sup>3</sup> /сут.
Предприятия общественного питания	2022	1 условное блюдо	1373	0,008	8	1,87	10,98	12,85
Баня	2023	1 посетитель	49	0,100	8	2,53	4,90	7,43
<b>III период</b>						<b>284,267</b>	<b>669,951</b>	<b>954,218</b>
<b>г. Калтан</b>						<b>89,60</b>	<b>171,33</b>	<b>260,93</b>
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>89,60</b>	<b>171,33</b>	<b>260,93</b>
Комплексная застройка, 5 эт.	2026	1 житель	1026	0,167	24	89,60	171,33	260,93
<b>п. Постоянный</b>						<b>51,20</b>	<b>97,84</b>	<b>149,04</b>
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>51,20</b>	<b>97,84</b>	<b>149,04</b>
Малоэтажное, ул. Полевая, ул. Тепличная	2029	1 житель	333	0,167	24	29,20	55,67	84,87
Комплексная застройка, 5 эт.	2030	1 житель	253	0,167	24	22,00	42,17	64,17
<b>п. Малиновка</b>						<b>24,00</b>	<b>159,13</b>	<b>183,13</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>15,20</b>	<b>14,45</b>	<b>29,65</b>
Специальные жилые дома для ветеранов войн и одиноких престарелых	2025	1 житель	87	0,167	24	15,20	14,45	29,65
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>8,80</b>	<b>144,68</b>	<b>153,48</b>
Комплексная застройка, 3 эт.	2026	1 житель	100	0,167	24	8,80	16,70	25,50
Комплексная застройка, 1 эт. индивидуальное теплоснабжение	2027	1 житель	817	0,157	24	0,00	127,98	127,98
<b>с. Сарбала</b>						<b>93,20</b>	<b>75,59</b>	<b>168,79</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>93,20</b>	<b>75,59</b>	<b>168,79</b>
Дом-интернат для престарелых	2025	1 житель	242	0,070	24	21,20	16,94	38,14
Дом-интернат для взрослых инвалидов	2026	1 житель	735	0,070	24	64,40	51,45	115,85
Детский дом	2026	1 ребенок	10	0,167	24	0,80	1,67	2,47
Психоневрологические интернаты	2027	1 житель	79	0,070	24	6,80	5,53	12,33
<b>р-н Шушталеп</b>						<b>0,00</b>	<b>123,88</b>	<b>123,88</b>
<b>Жилые здания, в т.ч.</b>						<b>0,00</b>	<b>123,88</b>	<b>123,88</b>
1 эт, коттеджи индивидуальное теплоснабжение	2029	1 житель	791	0,157	24	0,00	123,88	123,88
<b>п. Малышев Лог</b>						<b>26,27</b>	<b>42,20</b>	<b>68,46</b>
<b>Общественные здания, в т.ч.</b>						<b>26,27</b>	<b>42,20</b>	<b>68,46</b>
Физкультурно-оздоровительный комплекс	2025	1 посетитель	200	0,040	12	2,80	8,00	10,80
Предприятия общественно питания	2026	1 условное блюдо	1373	0,008	8	1,87	10,98	12,85
Гостиница	2029	1 посетитель	68	0,120	24	5,60	8,10	13,70
Специальные жилые дома для ветеранов войн и одиноких престарелых	2028	1 житель	91	0,167	24	16,00	15,11	31,11
<b>ВСЕГО:</b>						<b>691,51</b>	<b>1 841,33</b>	<b>2 532,84</b>



**Сценарий №1 (основной)** предусматривает увеличение количества потребителей, подключенных к системе централизованного водоотведения. Развитие системы водоотведения осуществляется за счет модернизации, реконструкции и капитального ремонта существующего оборудования и сетей, строительства новых очистных сооружений в г. Калтан и п. Малиновка, гидроизоляции основных коллекторов самотечной канализации, проведения мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод, подключения перспективных потребителей, а так же установки локальных очистных сооружений в с. Сарбала.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №1 представлены в таблице 2.6.

**Таблица 2.6. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №1**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Поступление стоков, м <sup>3</sup> /сутки			
		2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
1	Очистные сооружения г. Калтан	13 346,354	10 679,955	8 634,166	8 895,091
2	Очистные сооружения п. Постоянный	1 147,173	1 330,076	1 634,504	1 965,080
3	Очистные сооружения п. Малиновка	1 952,302	2 126,508	2 276,966	2 430,447
4	Проектируемые очистные сооружения с. Сарбала	-	-	41,995	172,645
<b>ВСЕГО</b>		<b>16 445,829</b>	<b>14 136,538</b>	<b>12 587,630</b>	<b>13 463,262</b>

**Сценарий №2** не предусматривает увеличение количества потребителей. Развитие системы водоотведения осуществляется за счет модернизации, реконструкции и капитального ремонта существующего оборудования и сетей, гидроизоляции основных коллекторов самотечной канализации, а также ликвидации очистных сооружений в п. Малиновка с последующим переключением потребителей к очистным сооружениям г. Калтан.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №2 представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.7. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №2**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Поступление стоков, м <sup>3</sup> /сутки			
		2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
1	Очистные сооружения г. Калтан	13 346,354	13 198,811	12 276,125	12 276,125
2	Очистные сооружения п. Постоянный	1 147,173	1 101,064	1 101,064	1 101,064
3	Очистные сооружения п. Малиновка	1 952,302	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16 445,829</b>	<b>14 299,875</b>	<b>13 377,189</b>	<b>13 377,189</b>

**Сценарий №3** предусматривает увеличение количества потребителей, подключенных к системе централизованного водоотведения. Развитие системы водоотведения осуществляется за счет модернизации, реконструкции и капитального ремонта существующего оборудования и сетей, строительства новых очистных сооружений в г. Калтан и п. Малиновка, гидроизоляции основных коллекторов самоочной канализации, проведения мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод, подключения перспективных потребителей. Подключение перспективных потребителей с. Сарбала планируется к очистным сооружениям п. Малиновка с помощью проектируемой КНС.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №3 представлены в таблице 2.8.

**Таблица 2.8. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №3**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Поступление стоков, м <sup>3</sup> /сутки			
		2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
1	Очистные сооружения г. Калтан	13 346,354	10 679,955	8 634,166	8 895,091
2	Очистные сооружения п. Постоянный	1 147,173	1 330,076	1 634,504	1 965,080
3	Очистные сооружения п. Малиновка	1 952,302	2 126,508	2 318,960	2 603,091
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16 445,829</b>	<b>14 136,538</b>	<b>12 587,630</b>	<b>13 463,262</b>

### 3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

**Таблица 3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №1**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Организация, принимающая стоки на очистку	Поступление стоков, тыс. м <sup>3</sup> /год			
			2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
<b>1</b>	<b>Очистные сооружения г. Калтан:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>1 766,38</b>	<b>1 674,03</b>	<b>1 587,98</b>	<b>1 683,21</b>
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		920,36	1 069,73	1 164,97	1 260,20
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		846,02	604,30	423,01	423,01
<b>2</b>	<b>Очистные сооружения п. Постоянный:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>313,06</b>	<b>390,06</b>	<b>497,24</b>	<b>621,84</b>
2.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		247,23	330,82	437,99	562,59
2.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		65,83	59,25	59,25	59,25
<b>3</b>	<b>Очистные сооружения п. Малиновка:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>485,88</b>	<b>549,46</b>	<b>615,55</b>	<b>682,39</b>
3.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		388,35	451,94	527,77	594,62
3.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		97,52	97,52	87,77	87,77
<b>4</b>	<b>Проектируемые очистные сооружения с. Сарбала</b>	-	-	1,41	63,02	
<b>Всего:</b>			<b>2 565,32</b>	<b>2 613,55</b>	<b>2 702,17</b>	<b>3 050,46</b>

**Таблица 3.2. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №2**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Организация, принимающая стоки на очистку	Поступление стоков, тыс. м <sup>3</sup> /год			
			2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
<b>1</b>	<b>Очистные сооружения г. Калтан:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>1 766,38</b>	<b>2 058,05</b>	<b>1 985,53</b>	<b>1 985,53</b>
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		920,36	1 308,72	1 308,72	1 308,72
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		846,02	749,33	676,82	676,82
<b>2</b>	<b>Очистные сооружения п. Постоянный:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>313,06</b>	<b>306,47</b>	<b>306,47</b>	<b>306,47</b>
2.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		247,23	247,23	247,23	247,23
2.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		65,83	59,25	59,25	59,25
<b>3</b>	<b>Очистные сооружения п. Малиновка:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>485,88</b>	-	-	-
3.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		388,35	-	-	-
3.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		97,52	-	-	-
<b>Всего:</b>			<b>2 565,32</b>	<b>2 364,52</b>	<b>2 292,01</b>	<b>2 292,01</b>

**Таблица 3.3. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения согласно сценарию №3**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Организация, принимающая стоки на очистку	Поступление стоков, тыс. м <sup>3</sup> /год			
			2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
<b>1</b>	<b>Очистные сооружения г. Калтан:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>1 766,38</b>	<b>1 674,03</b>	<b>1 587,98</b>	<b>1 683,21</b>
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		920,36	1 069,73	1 164,97	1 260,20
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		846,02	604,30	423,01	423,01
<b>2</b>	<b>Очистные сооружения п. Постоянный:</b>	МУП КГО «УКВС»	<b>313,06</b>	<b>390,06</b>	<b>497,24</b>	<b>621,84</b>
2.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды		247,23	330,82	437,99	562,59

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Организация, принимающая стоки на очистку	Поступление стоков, тыс. м <sup>3</sup> /год			
			2014 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.
2.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		65,83	59,25	59,25	59,25
3	<b>Очистные сооружения п. Малиновка:</b>		<b>485,88</b>	<b>549,46</b>	<b>616,95</b>	<b>745,40</b>
3.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды	МУП КГО «УКВС»	388,35	451,94	529,18	657,63
3.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды		97,52	97,52	87,77	87,77
<b>Всего:</b>			<b>2 565,32</b>	<b>2 613,55</b>	<b>2 702,17</b>	<b>3 050,46</b>

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

Технологическая зона водоотведения – часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

По состоянию на 2014 г. в Калтанском городском округе сформировались три технологические зоны централизованной системы водоотведения, в которую входят система сбора и транспортировки сточных вод, канализационные насосные станции и очистные сооружения сточных вод.

Единственной организацией, предоставляющей услуги по водоотведению на территории городского округа, является МУП КГО «УКВС». Таким образом, в Калтанском городском округе выделяется одна эксплуатационная зона централизованной системы водоотведения.

К 2030 г. сценарием №1 предлагается введение в эксплуатацию локальных очистных сооружений в с. Сарбала, сценарием №2 предлагается ликвидация очист-

ных сооружений в п. Малиновка, вследствие чего в Калтанском городском округе произойдет изменение количества технологических зон (см. таблицы 3.4, 3.5, 3.6).

**Таблица 3.4. Структура централизованной системы водоотведения в 2030 г. (эксплуатационные и технологические зоны) согласно сценарию №1**

№ п/п	Районы ГО	Технологическая зона	Эксплуатационная зона
1	г. Калтан	Очистные сооружения г. Калтан	МУП КГО «УКВС»
2	п. Постоянный р-н Шушталеп п. Малышев Лог	Очистные сооружения п. Постоянный	МУП КГО «УКВС»
3	п. Малиновка	Очистные сооружения п. Малиновка	МУП КГО «УКВС»
4	с. Сарбала	Проектируемые очистные сооружения с. Сарбала	-

**Таблица 3.5. Структура централизованной системы водоотведения в 2030 г. (эксплуатационные и технологические зоны) согласно сценарию №2**

№ п/п	Районы ГО	Технологическая зона	Эксплуатационная зона
1	г. Калтан п. Малиновка	Очистные сооружения г. Калтан	МУП КГО «УКВС»
2	п. Постоянный р-н Шушталеп п. Малышев Лог	Очистные сооружения п. Постоянный	МУП КГО «УКВС»

**Таблица 3.6. Структура централизованной системы водоотведения в 2030 г. (эксплуатационные и технологические зоны) согласно сценарию №3**

№ п/п	Районы ГО	Технологическая зона	Эксплуатационная зона
1	г. Калтан	Очистные сооружения г. Калтан	МУП КГО «УКВС»
2	п. Постоянный р-н Шушталеп п. Малышев Лог	Очистные сооружения п. Постоянный	МУП КГО «УКВС»
3	п. Малиновка с. Сарбала	Очистные сооружения п. Малиновка	МУП КГО «УКВС»

**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**

Результаты расчета требуемой мощности очистных сооружений по сценариям №1, №2, №3, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам, представлены в таблицах 3.7, 3.8, 3.9, 3.10.

**Таблица 3.7. Требуемая мощность очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения по сценарию №1**

№ п/п	Технологическая зона	Требуемая производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Резерв/ дефицит производительности очистных сооружений, %			Примечание
		2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	
1	О.С. г. Калтан	12 734,102	10 308,814	10 621,924	7 400	16 000	16 000	-72	36	34	Строительство новых О.С. производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.
2	О.С. п. Постоянный	1 550,288	1 902,679	2 289,821	4 200	4 200	4 200	63	55	45	-
3	О.С. п. Малиновка	2 516,968	2 690,804	2 879,911	3 000	3 000	3 000	16	10	4	ЁРШ Е-1000Б (3 шт.)*
4	Проектируемые О.С. с. Сарбала	-	41,995	172,645	-	200	200	-	79	14	ЁРШ Е-200Б (1 шт.)*

**Примечание:** \* - возможно применение аналогичного оборудования.

**Таблица 3.8. Требуемая мощность очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения по сценарию №2**

№ п/п	Технологическая зона	Требуемая производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Резерв/ дефицит производительности очистных сооружений, %			Примечание
		2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	
1	О.С. г. Калтан	15 838,573	14 731,350	14 731,350	7 400	16 000	16 000	-114	8	8	Строительство новых О.С. производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.
2	О.С. п. Постоянный	1 321,276	1 321,276	1 321,276	4 200	4 200	4 200	69	69	69	-
3	О.С. п. Малиновка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ликвидация



**Таблица 3.9. Требуемая мощность очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения по сценарию №3**

№ п/п	Технологическая зона	Требуемая производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.			Резерв/ дефицит производительности очистных сооружений, %			Примечание
		2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	2019 г.	2025 г.	2030 г.	
1	О.С. г. Калтан	12 734,102	10 308,814	10 621,924	7 400	16 000	16 000	-72	36	34	Строительство новых О.С. производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.
2	О.С. п. Постоянный	1 550,288	1 902,679	2 289,821	4 200	4 200	4 200	63	55	45	-
3	О.С. п. Малиновка	2 516,968	2 740,427	3 053,326	3 200	3 200	3 200	21	14	5	ЁРШ Е-1200Б (1 шт.), ЁРШ Е-1000Б (2 шт.)*

**Примечание:** \* - возможно применение аналогичного оборудования.

**Таблица 3.10. Объем ожидаемого поступления сточных вод на городские очистные сооружения канализации г. Калтан по сновному сценарию (сценарий №1)**

№ п/п	Технологическая зона	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Очистные сооружения г. Калтан</b>																	
1	Поступление сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут., в т.ч.:	13,47	12,70	11,95	11,45	10,68	10,17	9,40	8,63	8,63	8,63	8,63	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды	2,71	2,71	2,73	2,99	2,99	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды	10,76	10,00	9,23	8,46	7,69	6,92	6,15	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38
2	Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	-6,07	-5,30	-4,55	-4,05	-3,28	5,83	6,60	7,37	7,37	7,37	7,37	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10
4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	-82,05	-71,66	-61,54	-54,71	-44,32	36,43	41,23	46,04	46,04	46,04	46,04	44,41	44,41	44,41	44,41	44,41
<b>Очистные сооружения п. Постоянный</b>																	
1	Поступление сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут., в т.ч.:	1,18	1,34	1,33	1,35	1,33	1,37	1,38	1,41	1,44	1,62	1,63	1,65	1,65	1,68	1,90	1,97
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды	0,72	0,88	0,88	0,92	0,92	0,96	0,96	1,00	1,03	1,21	1,22	1,23	1,23	1,26	1,49	1,55
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды	0,46	0,46	0,45	0,43	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41

№ п/п	Технологическая зона	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
2	Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	3,02	2,86	2,87	2,85	2,87	2,83	2,82	2,79	2,76	2,58	2,57	2,55	2,55	2,52	2,30	2,23
4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	71,93	68,02	68,39	67,97	68,33	67,38	67,24	66,31	65,63	61,34	61,08	60,78	60,78	60,04	54,74	53,21
<b>Очистные сооружения п. Малиновка</b>																	
1	Поступление сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут., в т.ч.:	1,95	1,95	2,13	2,13	2,13	2,17	2,15	2,14	2,12	2,25	2,28	2,30	2,43	2,43	2,43	2,43
1.1	очищенные стоки от потребителей и собственные нужды	1,08	1,08	1,26	1,26	1,26	1,30	1,30	1,33	1,34	1,46	1,49	1,52	1,65	1,65	1,65	1,65
1.2	поверхностные стоки (неорганизованные) и дренажные воды	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,84	0,81	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
2	Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	2,50	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	0,55	0,05	0,87	0,87	0,87	0,83	0,85	0,86	0,88	0,75	0,72	0,70	0,57	0,57	0,57	0,57
4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	21,91	2,29	29,12	29,12	29,12	27,53	28,48	28,61	29,36	25,09	24,10	23,25	18,99	18,99	18,99	18,99

№ п/п	Технологическая зона	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Проектируемые очистные сооружения с. Сарбала</b>																	
1	Поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /сут.	-	-	-	-	-	0,60	3,32	3,85	3,85	3,85	41,99	160,31	172,64	172,64	172,64	172,64
2	Проектная производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	-	-	-	-	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
3	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут.	-	-	-	-	-	199,40	196,68	196,15	196,15	196,15	158,01	39,69	27,36	27,36	27,36	27,36
4	Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, %	-	-	-	-	-	99,70	98,34	98,07	98,07	98,07	79,00	19,84	13,68	13,68	13,68	13,68

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

Анализ гидравлических режимов работы системы водоотведения Калтанского городского округа и отдельных элементов централизованной системы водоотведения выполнен по технологическим зонам водоотведения с использованием электронной модели системы водоотведения и фактических данных по расходам, предоставленным эксплуатирующей организацией. Электронная модель системы водоотведения городского округа создана на базе программных комплексов «ZuluDrain» (моделирование и расчет самотечных сетей канализации) и «ZuluHydro» (моделирование и расчет напорных сетей канализации), разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

В результате проведенных гидравлических расчетов магистральный канализационный коллектор по ул. Комсомольская г. Калтан не обладает достаточной пропускной способностью для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки г. Калтан с соблюдением нормативных требований (см. Приложение 3). Перечень мероприятий по увеличению пропускной способности канализационных сетей приведен в п. 4.4.

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

По состоянию на 2014 год существующие очистные сооружения канализации г. Калтана работают с дефицитом 80% по мощности, очистные сооружения п. Постоянный и п. Малиновка загружены на 27 и 78% соответственно (см. п. 2.4). Таким образом, подключение в полном объеме новых потребителей к централизованной системе хозяйственно-бытовой канализации города не возможно.

После строительства, реконструкции и введения в эксплуатацию новых очистных сооружений канализации общей производительностью 19 200 тыс. м<sup>3</sup>/сутки бу-

дет обеспечен достаточный резерв для расширения границ зоны их действия и подключения потребителей, не охваченных централизованной системой водоотведения.

## **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**

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского округа разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей;
- оборудование индивидуального жилья автономной канализацией, что значительно улучшит санитарное состояние населенных пунктов и предотвратит загрязнение грунтовых вод;
- ликвидация выпусков неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты для улучшения экологической обстановки в целом.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения представлены в п. 7 настоящей схемы водоотведения.

#### **4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий**

В ходе разработки схемы водоснабжения и водоотведения городского округа до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития водоснабжения и водоотведения городского округа. Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана городского округа.

К внедрению предлагается сценарий №1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей городского округа и отражающий наиболее реалистичный вариант развития городского округа.

В целях реализации схемы водоотведения городского округа согласно сценарию №1 необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях существующей и перспективной застройки.

**Сценарий №1** предполагает проведение следующих мероприятий.

- Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс. м<sup>3</sup>/сут. в 2016 – 2020 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей г. Калтан в 2015 – 2026 гг.;



- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Постоянный в 2015 – 2030 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Шушталеп в 2016 – 2030 гг.;
- Проектирование и строительство КНС №1 п. Шушталеп для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный в 2015 – 2016 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №1 п. Шушталеп в 2015 – 2016 гг.;
- Проектирование и строительство КНС №2 для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный в 2017 – 2018 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №2 п. Шушталеп в 2017 – 2018 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малышев Лог в 2025 г.;
- Проектирование и строительство КНС п. Малышев Лог для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Малышев Лог на очистные сооружения п. Постоянный в 2024 – 2025 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малышев Лог в 2024 – 2025 гг.;
- Строительство модульных очистных сооружений в п. Малиновка общей производительностью 3 тыс. м<sup>3</sup>/сут. взамен существующих неэффективных: ЁРШ Е-1000 Б (2 шт.) в 2016 г., ЁРШ Е-1000Б (1 шт.) в 2017 г. (или аналогичное оборудование);
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малиновка в 2016 – 2027 гг.;
- Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Малиновка на очистные сооружения п. Малиновка в 2016 – 2017 гг.;

- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малиновка в 2016 – 2017 гг.;
- Строительство локальных очистных сооружений для подключения перспективных потребителей с. Сарбала – установка ЁРШ Е-200Б (1 шт.) или аналогичного оборудования в 2020 г.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей с. Сарбала в 2020 – 2030 гг.;
- Проведение инженерно-геологических изысканий на территории Калтанского городского округа (для определения уровня и состава грунтовых вод) в 2018 г.;
- Разработка и проведение мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод в 2019 – 2022 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан в 2016 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный в 2017 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка в 2021 – 2023 гг.;
- Реконструкция КНС г. Калтан с внедрением автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования в 2021 г.;
- Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС п. Постоянный в 2022 г.;
- Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС «Угольная», КНС-1, КНС-2 п. Малиновка в 2023 г.;
- Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект г. Калтан в 2015 г.;
- Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Постоянный в 2016 г.;
- Установка прибора учета на напорном трубопроводе сброса сточных вод п. Малиновка в водный объект в 2015 г.;

- Очистка и промывка вторичных (контактных) отстойников г. Калтан в 2018 г.;
- Очистка и промывка блока емкостей п. Постоянный в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы г. Калтан в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Постоянный в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Малиновка в 2018 г.;
- Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра) в 2017 – 2022 гг.;
- Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС «Угольная» до очистных сооружений протяженностью 2000 м, Ø355 мм п. Малиновка в 2015 – 2016 гг.;
- Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø250 мм от очистных сооружений п. Малиновка до р. Кинерка в 2020 г.;
- Реконструкция напорного канализационного коллектора от очистных сооружений п. Постоянный до р. Кондома протяженностью 250 м, Ø250 мм в 2015 г.;
- Мониторинг (контроль) качества сточных вод до сброса и после сброса сточных вод п. Малиновка в 2018 г.;
- Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод г. Калтан в 2018 г.;
- Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Постоянный в 2018 г.

**Сценарий №2** предполагает проведение следующих мероприятий.

- Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра) в 2017 – 2022 гг.;
- Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс м<sup>3</sup>/сут. в 2016 – 2020 гг.;

- Ликвидация очистных сооружений п. Малиновка в 2019 г.;
- Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от существующей застройки п. Малиновка на очистные сооружения г. Калтан в 2019 г.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от КНС п. Малиновка к очистным сооружениям г. Калтан в 2017 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан в 2016 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный в 2017 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка в 2021 – 2023 гг.

**Сценарий №3** предполагает проведение следующих мероприятий.

- Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс. м<sup>3</sup>/сут. в 2016 – 2020 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей г. Калтан в 2015 – 2026 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Постоянный в 2015 – 2030 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Шушталеп в 2016 – 2030 гг.;
- Проектирование и строительство КНС №1 п. Шушталеп для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный в 2015 – 2016 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №1 п. Шушталеп в 2015 – 2016 гг.;
- Проектирование и строительство КНС №2 для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный в 2017 – 2018 гг.;

- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №2 п. Шушталеп в 2017 – 2018 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малышев Лог в 2025 г.;
- Проектирование и строительство КНС п. Малышев Лог для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Малышев Лог на очистные сооружения п. Постоянный в 2024 – 2025 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малышев Лог в 2024 – 2025 гг.;
- Строительство модульных очистных сооружений в п. Малиновка взамен существующих неэффективных: ЁРШ Е-1200 Б (1 шт.), ЁРШ Е-1000 Б (1 шт.) в 2016 г., ЁРШ Е-1000Б (1 шт.) в 2017 г. (или аналогичное оборудование);
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малиновка в 2016 – 2027 гг.;
- Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Малиновка на очистные сооружения п. Малиновка в 2016 – 2017 гг.;
- Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малиновка в 2016 – 2017 гг.;
- Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки с. Сарбала на очистные сооружения п. Малиновка в 2019 – 2020 гг.;
- Строительство напорного коллектора от КНС с. Сарбала до очистных сооружений п. Малиновка в 2019 – 2020 гг.;
- Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей с. Сарбала в 2020 – 2030 гг.;
- Проведение инженерно-геологических изысканий на территории Калтанского городского округа (для определения уровня и состава грунтовых вод) в 2018 г.;
- Разработка и проведение мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод в 2019 – 2022 г.г.;

- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан в 2016 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный в 2017 – 2019 гг.;
- Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка в 2021 – 2023 гг.;
- Реконструкция КНС г. Калтан с внедрением автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования в 2021 г.;
- Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС п. Постоянный в 2022 г.;
- Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС «Угольная», КНС-1, КНС-2 п. Малиновка в 2023 г.;
- Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект г. Калтан в 2015 г.;
- Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Постоянный в 2016 г.;
- Установка прибора учета на напорном трубопроводе сброса сточных вод п. Малиновка в водный объект в 2015 г.;
- Очистка и промывка вторичных (контактных) отстойников г. Калтан в 2018 г.;
- Очистка и промывка блока емкостей п. Постоянный в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы г. Калтан в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Постоянный в 2018 г.;
- Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Малиновка в 2018 г.;
- Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра) в 2017 – 2022 гг.;

– Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС «Угольная» до очистных сооружений протяженностью 2000 м, Ø355 мм п. Малиновка в 2015 – 2016 гг.;

– Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø250 мм от очистных сооружений п. Малиновка до р. Кинерка в 2020 г.;

– Реконструкция напорного канализационного коллектора от очистных сооружений п. Постоянный до р. Кондома протяженностью 250 м, Ø250 мм в 2015 г.;

– Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Малиновка в 2018 г.;

– Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод г. Калтан в 2018 г.;

– Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Постоянный в 2018 г.

#### **4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Мероприятия, предусмотренные настоящей схемой водоотведения, направлены на решение существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Калтанского городского округа (см. п. 1.9).

Строительство новых эффективных очистных сооружений канализации г. Калтан, п. Малиновка, с. Сарбала требуется для восполнения имеющегося дефицита мощности существующих очистных сооружений и создания резерва мощности для подключения перспективных потребителей к централизованной системе бытовой канализации (см. таблицу 3.7), а также для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с современными требованиями.

Мероприятия по реконструкции и строительству канализационных сетей необходимы для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки, а также повышения надежности системы канализации.

По результатам проведенных гидравлических расчетов с использованием программных комплексов «ZuluDrain» и «ZuluHydro» после реконструкции канализационные сети будут обладать достаточной пропускной способностью (см. Приложение 3).

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

В настоящее время предлагается к внедрению сценарий №1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей Калтанского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа.

Перечень мероприятий для развития системы водоотведения городского округа представлен в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Перечень мероприятий развития системы водоотведения**

№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемые сроки канализации мероприятий	
		Начало	Окончание
<b>Вариант №1</b>			
1	Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	2016 г.	2020 г.
2	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей г. Калтан	2015 г.	2026 г.
3	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Постоянный	2015 г.	2030 г.
4	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Шушталеп	2018 г.	2029 г.
5	Проектирование и строительство КНС №1 п. Шушталеп для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный	2015 г.	2016 г.
6	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №1 п. Шушталеп до очистных сооружений п. Постоянный	2015 г.	2016 г.
7	Проектирование и строительство КНС №2 для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный	2017 г.	2018 г.
8	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №2 п. Шушталеп до камеры гашения	2017 г.	2018 г.



№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемые сроки канализации мероприятий	
		Начало	Окончание
9	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малышев Лог	2025 г.	2025 г.
10	Проектирование и строительство КНС п. Малышев Лог для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Малышев Лог на очистные сооружения п. Постоянный	2024 г.	2025 г.
11	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малышев Лог	2024 г.	2025 г.
12	Строительство модульных очистных сооружений в п. Малиновка взамен существующих неэффективных: ЁРШ Е-1000 Б (2 шт.), ЁРШ Е-1000Б (1 шт.) (или аналогичное оборудование)	2016 г.	2017 г.
13	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малиновка	2016 г.	2027 г.
14	Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Малиновка на очистные сооружения п. Малиновка	2016 г.	2017 г.
15	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малиновка	2016 г.	2017 г.
16	Строительство локальных очистных сооружений для подключения перспективных потребителей с. Сарбала – установка ЁРШ Е-200Б (1 шт.) (или аналогичное оборудование)	2020 г.	2020 г.
17	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей с. Сарбала	2020 г.	2027 г.
18	Проведение инженерно-геологических изысканий на территории Калтанского городского округа (для определения уровня и состава грунтовых вод)	2018 г.	2018 г.
19	Разработка и проведение мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод	2019 г.	2022 г.
20	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан	2016 г.	2019 г.
21	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный	2017 г.	2019 г.
22	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка	2021 г.	2023 г.
23	Реконструкция КНС г. Калтан с внедрением автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования	2021 г.	2021 г.
24	Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС п. Постоянный	2022 г.	2022 г.
25	Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС «Угольная», КНС-1, КНС-2 п. Малиновка	2023 г.	2023 г.
26	Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект г. Калтан	2015 г.	2015 г.
27	Установка прибора на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Постоянный	2016 г.	2016 г.
28	Установка прибора учета на напорном трубопроводе сброса сточных вод п. Малиновка в водный объект	2015 г.	2015 г.
29	Очистка и промывка вторичных (контактных) отстойников	2018 г.	2018 г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемые сроки канализации мероприятий	
		Начало	Окончание
	г. Калтан		
30	Очистка и промывка блока емкостей п. Постоянный	2018 г.	2018 г.
31	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы г. Калтан	2018 г.	2018 г.
32	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Постоянный	2018 г.	2018 г.
33	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Малиновка	2018 г.	2018 г.
34	Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра)	2017 г.	2022 г.
35	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС «Угольная» до очистных сооружений протяженностью 2000 м, Ø355 мм п. Малиновка	2015 г.	2016 г.
36	Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø250 мм от очистных сооружений п. Малиновка до р. Кинерка	2020 г.	2020 г.
37	Реконструкция напорного канализационного коллектора от очистных сооружений п. Постоянный до р. Кондома протяженностью 250 м, Ø250 мм	2015 г.	2015 г.
38	Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Малиновка	2018 г.	2018 г.
39	Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод г. Калтан	2018 г.	2018 г.
40	Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Постоянный	2018 г.	2018 г.
<b>Вариант №2</b>			
1	Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра)	2017 г.	2022 г.
2	Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	2016 г.	2020 г.
3	Ликвидация очистных сооружений п. Малиновка	2019 г.	2019 г.
4	Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от существующей застройки п. Малиновка на очистные сооружения г. Калтан	2019 г.	2019 г.
5	Строительство напорного коллектора от КНС п. Малиновка к очистным сооружениям г. Калтан	2017 г.	2019 г.
6	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан	2016 г.	2019 г.
7	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный	2017 г.	2019 г.
8	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка	2021 г.	2023 г.
<b>Вариант №3</b>			
1	Строительство очистных сооружений г. Калтан производительностью 16 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	2016 г.	2020 г.
2	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей г. Калтан	2015 г.	2026 г.
3	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Постоянный	2015 г.	2030 г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемые сроки канализации мероприятий	
		Начало	Окончание
4	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Шушталеп	2018 г.	2029 г.
5	Проектирование и строительство КНС №1 п. Шушталеп для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный	2015 г.	2016 г.
6	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №1 п. Шушталеп до очистных сооружений п. Постоянный	2015 г.	2016 г.
7	Проектирование и строительство КНС №2 для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Шушталеп на очистные сооружения п. Постоянный	2017 г.	2018 г.
8	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №2 п. Шушталеп до камеры гашения	2017 г.	2018 г.
9	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малышев Лог	2025 г.	2025 г.
10	Проектирование и строительство КНС п. Малышев Лог для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной и существующей застройки п. Малышев Лог на очистные сооружения п. Постоянный	2025 г.	2025 г.
11	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малышев Лог	2024 г.	2024 г.
12	Строительство модульных очистных сооружений в п. Малиновка взамен существующих неэффективных: ЁРШ Е-1200 Б (1 шт.), ЁРШ Е-1000 Б (1 шт.) в 2016 г., ЁРШ Е-1000Б (1 шт.) (или аналогичное оборудование)	2016 г.	2017 г.
13	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей п. Малиновка	2016 г.	2027 г.
14	Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки п. Малиновка на очистные сооружения п. Малиновка	2016 г.	2017 г.
15	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малиновка	2016 г.	2017 г.
16	Проектирование и строительство КНС для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от перспективной застройки с. Сарбала на очистные сооружения п. Малиновка	2019 г.	2020 г.
17	Проектирование и строительство напорного коллектора от КНС с. Сарбала до очистных сооружений п. Малиновка	2019 г.	2020 г.
18	Строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей с. Сарбала	2020 г.	2027 г.
19	Проведение инженерно-геологических изысканий на территории Калтанского городского округа (для определения уровня и состава грунтовых вод)	2018 г.	2018 г.
20	Разработка и проведение мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод	2019 г.	2022 г.
21	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калтан	2016 г.	2019 г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемые сроки канализации мероприятий	
		Начало	Окончание
22	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный	2017 г.	2019 г.
23	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка	2021 г.	2023 г.
24	Реконструкция КНС г. Калтан с внедрением автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования	2021 г.	2021 г.
25	Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС п. Постоянный	2022 г.	2022 г.
26	Автоматизация и внедрение оборудования частотного регулирования на КНС «Угольная», КНС-1, КНС-2 п. Малиновка	2023 г.	2023 г.
27	Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект г. Калтан	2015 г.	2015 г.
28	Установка прибора учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Постоянный	2016 г.	2016 г.
29	Установка прибора учета на напорном трубопроводе сброса сточных вод п. Малиновка в водный объект	2015 г.	2015 г.
30	Очистка и промывка вторичных (контактных) отстойников г. Калтан	2018 г.	2018 г.
31	Очистка и промывка блока емкостей п. Постоянный	2018 г.	2018 г.
32	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы г. Калтан	2018 г.	2018 г.
33	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Постоянный	2018 г.	2018 г.
34	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Малиновка	2018 г.	2018 г.
35	Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра)	2017 г.	2022 г.
36	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС «Угольная» до очистных сооружений п. Малиновка протяженностью 2000 м, Ø355 мм	2015 г.	2016 г.
37	Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø250 мм от очистных сооружений п. Малиновка до р. Кинерка	2020 г.	2020 г.
38	Реконструкция напорного канализационного коллектора от очистных сооружений п. Постоянный до р. Кондома протяженностью 250 м, Ø250 мм	2015 г.	2015 г.
39	Мониторинг (контроль) качества сточных вод до сброса и после сброса сточных вод п. Малиновка	2018 г.	2018 г.
40	Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод г. Калтан	2018 г.	2018 г.
41	Мониторинг (контроль) качества воды до сброса и после сброса сточных вод п. Постоянный	2018 г.	2018 г.

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

Настоящей схемой водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года предусмотрены мероприятия по строительству новых очистных сооружений канализации, строительству и реконструкции канализационных насосных станций.

В целях повышения надежности системы водоотведения, а также повышения энергетической эффективности и энергосбережения при реализации данных мероприятий предусмотрено внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения.

#### **4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения отображены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года с разбивкой по этапам развития и в Приложении 2.

Трассы выбраны с учетом обеспечения кратчайшего расстояния до приемника сточных вод; рельефа местности; искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория).

Выбор места расположения намечаемой площадки под строительство очистных сооружений канализации произведен в увязке с проектом планировки и застройки городского округа с учетом наивыгоднейших решений внешних коммуникаций.

Кроме того, при выборе площадки для строительства очистных сооружений учтено направление господствующих ветров теплого периода года по отношению к жилой застройке, и учтен тот факт, что площадка КОС, как правило, располагается ниже города по течению реки.

Очистные сооружения отделяются от границ застройки санитарно-защитными зонами (разрывами), ориентировочные размеры которых приведены в таблице 4.2.

Трассы и места расположения площадок очистных сооружений подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### **4.7. Границы и характеристики охранных зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 канализационные сооружения должны иметь санитарно-защитные зоны. Для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности необходимо обеспечить соблюдение радиусов санитарно-защитных зон. Радиусы санитарно-защитных зон канализационных сооружений приведены в таблице 4.2.

Границы зон санитарной охраны планируемых объектов централизованной системы водоотведения должны быть определены в ходе выполнения проектных работ.

**Таблица 4.2. Радиусы санитарно-защитных зон канализационных сооружений**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование сооружения</b>	<b>Санитарно-защитная зона, м</b>
1	Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях производительностью более 5 до 5 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	300
2	Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях производительностью более 0,2 до 5 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	150
3	Насосные станции производительностью более 5 до 50 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	20
4	Насосные станции производительностью более 0,2 до 5 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	20
5	Насосные станции производительностью до 0,2 тыс. м <sup>3</sup> /сут.	15

**Примечание:** санитарно-защитные зоны, указанные в таблице 4.2, допускается увеличивать, но не более чем в 2 раза в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям или уменьшать не более чем на 25% при наличии благоприятной розы ветров.

#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Основным сценарием развития схемы водоотведения запланировано строительство новых очистных сооружений канализации, устройство коммуникаций к ним, строительство КНС, строительство напорных и самотечных сетей, подключение перспективных потребителей, замена ветхих сетей водоотведения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения представлены в Приложении 2 и электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года.

## **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**

В Калтанском городском округе запланировано строительство новых очистных сооружений в г. Калтан, п. Малиновка, с. Сарбала, реконструкция и строительство канализационных сетей и сооружений на них.

Эти мероприятия ликвидируют сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты; повышают надежность системы водоотведения, чем уменьшают количество сточных вод, просочившихся в грунт в результате аварийных ситуаций на сетях, и как следствие, практически исключают негативное воздействие на окружающую среду и риск загрязнения подземных и поверхностных источников водоснабжения.

Более подробно мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду по основному сценарию развития системы водоотведения городского округа приведены в п. 4.4 настоящей схемы водоотведения.

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

Проектом «Очистные сооружения канализации г. Калтан» ш. 565-2-2009, разработанным ООО ПТК «Актив» г. Екатеринбург в 2011 г., предусмотрено уловленные шлам и песок из сооружений грубой предочистки собирать в специальные контейнеры и вывозить их по мере наполнения на полигон ТБО.

Технология очистки, предусмотренная проектом, основана на сочетании аэробных и анаэробных процессов биологической очистки. Применение анаэробных



процессов в технологии биологической очистки сточных вод позволяет значительно сократить количество избыточного активного ила, образующегося в процессе биологической очистки стоков.

Образующийся в процессе очистки избыточный активный ил направляется на существующие иловые площадки городских очистных сооружений.

В процессе эксплуатации блочно-модульных станций биологической очистки ЁРШ образуется несколько видов осадков:

1. отбросы и взвешенные вещества минерального и органического происхождения размером более 1 мм, задерживаемые устройством фильтрующим самоочищающимся (УФС);
2. избыточный активный ил из аэротенков.

Сбор отбросов, задержанных УФС, осуществляется в специальные дренажные мешки, которые вывозятся в места утилизации, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Избыточный активный ил направляется в илоуплотнитель проточного типа. После уплотнения избыточный активный ил направляется на обезвоживание или вывоз.

При установке станций большой производительности целесообразно предусмотреть цех механического обезвоживания осадка с последующим вывозом обезвоженного осадка на полигоны ТБО, либо термической обработкой осадка (сушка или сжигание) с его последующим использованием.

Методы утилизации осадков сточных вод, предусмотренные на проектируемых очистных сооружениях, подлежат уточнению на стадии проектирования объектов схемы.

## **6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

### **6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

В ходе разработки схемы водоотведения до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития системы водоотведения городского округа. Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана Калтанского городского округа.

В настоящее время предлагается к внедрению сценарий №1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей Калтанского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа. Положения данного сценария формализованы в Программе развития системы водоотведения Калтанского городского округа до 2030 года (таблица 6.1).

Предлагаемые мероприятия структурированы по этапам реализации таким образом, что возможно при ежегодной корректировке схемы водоотведения, учитывая реальные показатели финансирования и изменения конъюнктуры (стоимость электричества, возможное привлечение инвестиций со стороны, кризисные явления), изменять сроки их выполнения и содержание без ущерба для уже как реализованных этапов, так и перспективных.

Объемы работ по реконструкции существующих и строительству новых канализационных сетей приняты согласно электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года.

Рекомендованы локальные очистные сооружения, удовлетворяющие современным требованиям. Указано технологическое оборудование, необходимое для модернизации систем водоотведения.

Все предлагаемые мероприятия расценены в ценах 2014 г.

В таблице 6.1 приведена Программа развития системы водоотведения Калтанского городского округа до 2030 года. Информация по коммерческим предложениям и предлагаемому к внедрению оборудованию представлена в Приложении 4.

Таблица 6.1. Программа развития системы водоотведения Калтанского городского округа до 2030 года (в ценах 2014 г.), в тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
<b>1. Мероприятия по строительству и реконструкции КОС, по охране водных объектов от загрязнений и засорения</b>																			
1	Проектирование и строительство очистных сооружений производительностью 16 тыс.м <sup>3</sup> /сут. в г. Калтан	0	0	165420	165420	165420	165420	165420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	827100
2	Проектирование и строительство модульных очистных сооружений ЁРШ Е-1000Б (3 шт.) или аналогичного оборудования для подключения перспективных потребителей п. Малиновка	0	0	127760	63880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191640
3	Проектирование и строительство модульных очистных сооружений ЁРШ Е-200Б (1 шт.) или аналогичное оборудование для подключения перспективных потребителей с. Сарбала	0	0	0	0	0	0	22123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22123
4	Очистка и промывка вторичных (контактных) отстойников г. Калтан	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
5	Очистка и промывка блока емкостей п. Постоянный	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
6	Установка приборов учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект г. Калтан	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
7	Установка приборов учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Постоянный	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
8	Установка приборов учета на сбросе очищенных сточных вод в водный объект п. Малиновка	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
9	Проведение мониторинга (контроля) качества воды до сброса сточных вод г. Калтан	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
10	Проведение мониторинга (контроля) качества воды до сброса сточных вод п. Постоянный	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500

№ п/п	Наименование мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
11	Проведение мониторинга (контроля) качества воды до сброса сточных вод п. Малиновка	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
12	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы г. Калтан	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
13	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Постоянный	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
14	Очистка водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы п. Малиновка	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
<b>2. Мероприятия по реконструкции и строительству КНС</b>																			
1	Проектирование и строительство КНС №1 п. Шушталеп производительностью 88,5 м3/ч	0	3610	3610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7220
2	Проектирование и строительство КНС №2 п. Шушталеп производительностью 18 м3/ч	0	0	0	1981	1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3962
3	Проектирование и строительство КНС п. Малышев Лог производительностью 15,41 м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1990	1990	0	0	0	0	0	3979
4	Проектирование и строительство КНС п. Малиновка производительностью 61 м3/ч	0	0	2783	2783	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5567
5	Реконструкция КНС г. Калтан путем внедрения автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования	0	0	0	0	0	0	0	1405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1405
6	Реконструкция КНС п. Постоянный путем внедрения автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования	0	0	0	0	0	0	0	0	758	0	0	0	0	0	0	0	0	758
7	Реконструкция КНС-1, КНС-2 п. Малиновка путем внедрения автоматизации и установкой оборудования частотного регулирования	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3596	0	0	0	0	0	0	0	3596

№ п/п	Наименование мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
<b>3. Мероприятия по реконструкции канализационных сетей</b>																			
1	Реконструкция напорного трубопровода от КНС г. Калтан до приемной камеры новых КОС диаметром 225 мм, протяженностью 11 м; диаметром 500 мм, протяженностью 1573 м	0	37741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37741
2	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС "Угольная" до очистных сооружений диаметром 300 мм, протяженностью 1087 м; диаметром 325 мм, протяженностью 123 м	0	8695	6061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14755
3	Реконструкция самотечных трубопроводов с увеличением диаметра г. Калтан	0	0	5834	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5834
4	Реконструкция самотечных трубопроводов с увеличением диаметра п. Постоянный	0	0	604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	604
5	Реконструкция самотечных трубопроводов с увеличением диаметра п. Малиновка	0	0	0	1743	1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3733
6	Реконструкция главного канализационного коллектора в г. Калтан (увеличение диаметра)	0	0	0	1565	4032	3846	5910	7807	7724	0	0	0	0	0	0	0	0	30884
7	Реконструкция напорного канализационного коллектора Ду250 мм от очистных сооружений п. Малиновка до р. Кинерка диаметром 250 мм, протяженностью 10600 м	0	0	0	0	0	0	92862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92862
8	Реконструкция напорного канализационного коллектора от очистных сооружений п. Постоянный до р. Кондома диаметром 250 мм, протяженностью 250 м	0	2190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2190
9	Проведение инженерно-	0	0	0	0	7947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7947

№ п/п	Наименование мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
	геологических изысканий на территории Калганского городского округа для определения уровня и состава грунтовых вод																		
10	Разработка и проведение мероприятий на основе инженерно-геологических изысканий по понижению уровня грунтовых вод	0	0	0	0	0	994	994	994	994	0	0	0	0	0	0	0	0	3974
11	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации г. Калган	0	0	10739	10739	10739	10739	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42955
12	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Постоянный	0	0	0	13500	13500	13500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40499
13	Гидроизоляция основных коллекторов самотечной канализации п. Малиновка	0	0	0	0	0	0	0	48516	48516	48516	0	0	0	0	0	0	0	145548
<b>4. Мероприятия по строительству канализационных сетей</b>																			
1	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №1 п. Шушталеп до очистных сооружений п. Постоянный диаметром 140 мм, протяженностью 1915 м; диаметром 110 мм, протяженностью 2 м	0	5583	5598	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11182
2	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС №2 п. Шушталеп до камеры гашения диаметром 63 мм, протяженностью 607 м	0	0	0	970	986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1956
3	Проектирование и строительство напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малышев Лог диаметром 63 мм, протяженностью 991 м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1595	1598	0	0	0	0	0	3193
4	Проектирование и строительство	0	0	12538	12555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25093

№ п/п	Наименование мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
	напорного коллектора от проектируемой КНС п. Малиновка диаметром 140 мм, протяженностью 4300 м																		
5	Подключение перспективных потребителей г. Калтан	0	2156	0	508	215	0	158	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	3112
6	Проектирование и строительство канализационного коллектора п. Постоянный - п. Шушталеп	0	0	0	0	11683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11683
7	Подключение перспективных потребителей п. Шушталеп	0	0	0	0	642	0	4306	0	566	41	64	0	0	0	0	64	0	5683
8	Проектирование и строительство канализационных сетей для подключения ПТУ (ул. Русавели, 24), ж/д (ул. Русавели, 25) п. Шушталеп	0	0	0	0	3180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3180
9	Подключение перспективных потребителей п. Постоянный	0	531	2110	0	10905	0	642	2100	1692	461	1058	0	0	0	0	0	225	19724
10	Подключение перспективных потребителей п. Малиновка	0	0	64	7722	0	0	2777	187	2150	0	47	2147	225	64	0	0	0	15383
11	Подключение перспективных потребителей п. Малышев Лог	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21377	0	0	0	0	0	21377
12	Подключение перспективных потребителей с. Сарбала	0	0	0	0	0	0	13201	292	548	0	0	21013	403	228	0	0	0	35684
<b>ИТОГО ПО СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ:</b>		<b>0</b>	<b>60905</b>	<b>343322</b>	<b>283365</b>	<b>236360</b>	<b>194498</b>	<b>308392</b>	<b>61301</b>	<b>62948</b>	<b>52614</b>	<b>4754</b>	<b>48124</b>	<b>703</b>	<b>292</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>225</b>	<b>1657866</b>

**Примечание:** данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2014 г., подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.



## **6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения**

Величина капитальных вложений, требуемая для реализации предложенных решений, определена в ценах 2014 г., а также для каждого из годов до 2030 г. на основании смет объектов (мероприятий)-аналогов.

Реализация мероприятий программы предполагается за счет бюджетных средств, средств предприятия, полученных в виде платы за подключение, и за счет внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан). Финансовые потребности на период 2020-2030 гг. ввиду неопределенности с законодательной базой на этот период могут быть уточнены при ежегодной корректировке схемы водоотведения.

Общая сумма инвестиций, учитываемая в плане реализации мероприятий схемы с учетом НДС составит 1 657 866 тыс. руб.

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей схемы включается весь комплекс расходов, связанных с ее проведением. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательные работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы.

Информация о величине инвестиций в целом по всем мероприятиям приведена в таблице 6.7.

### **6.2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию канализационных очистных сооружений, в охрану водных объектов от загрязнений и засорения**

Информация о величине инвестиций по разделу строительство, реконструкция канализационных очистных сооружений, охрана водных объектов от загрязнений и засорения приведена в таблице 6.2.

### **6.2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных насосных станций**

Информация о величине инвестиций по разделу строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных насосных станций приведена в таблице 6.3.

### **6.2.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей водоотведения**

Величина инвестиций определена для каждого мероприятия по отдельности, а также в целом по следующим разделам:

- строительство новых канализационных сетей;
- реконструкция и техническое перевооружение канализационных сетей.

Информация о величине инвестиций по разделу реконструкция и техническое перевооружение канализационных сетей приведена в таблице 6.4, по разделу строительство новых канализационных сетей – в таблице 6.5.

Информация о величине инвестиций в целом по всему разделу приведена в таблице 6.6.

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию канализационных очистных сооружений, охрану водных объектов от загрязнения и засорений (в тыс. руб. в ценах 2014 г.)**

**Таблица 6.2. Строительство, реконструкция канализационных очистных сооружений, охрана водных объектов от загрязнения и засорений**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	0	9451	8390	7328	7328	7696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40193
Оборудование	0	254	157438	116211	75896	75111	89411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	514323
СМ и НР	0	85	81737	69721	59623	57747	61828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330741
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>339</b>	<b>248627</b>	<b>194322</b>	<b>142848</b>	<b>140187</b>	<b>158935</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>885257</b>
НДС	0	61	44753	34978	25712	25233	28608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159346
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>293380</b>	<b>229300</b>	<b>168560</b>	<b>165420</b>	<b>187543</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1044602</b>

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных насосных станций (в тыс. руб. в ценах 2014 г.)**

**Таблица 6.3. Строительство, реконструкция и техническое перевооружение канализационных насосных станций**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	447	791	589	245	0	0	174	94	445	246	246	0	0	0	0	0	3277
Оборудование	0	1848	3273	2439	1014	0	0	719	388	1841	1018	1018	0	0	0	0	0	13558
СМ и НР	0	765	1355	1009	420	0	0	298	161	762	422	422	0	0	0	0	0	5612
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>3059</b>	<b>5418</b>	<b>4038</b>	<b>1679</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1191</b>	<b>642</b>	<b>3047</b>	<b>1686</b>	<b>1686</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22447</b>
НДС	0	551	975	727	302	0	0	214	116	549	304	304	0	0	0	0	0	4040
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>3610</b>	<b>6394</b>	<b>4764</b>	<b>1981</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1405</b>	<b>758</b>	<b>3596</b>	<b>1990</b>	<b>1990</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26487</b>

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных сетей (в тыс. руб. в ценах 2014 г.)**

**Таблица 6.4. Реконструкция канализационных сетей**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	2333	1115	1321	2435	1470	4861	2825	2821	2327	0	0	0	0	0	0	0	21507
Оборудование	0	12938	3653	3989	6172	4376	16162	8113	7985	6151	0	0	0	0	0	0	0	69539
СМ и НР	0	25937	14926	18034	23772	18796	63524	37636	37697	32638	0	0	0	0	0	0	0	272960
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>41208</b>	<b>19693</b>	<b>23344</b>	<b>32379</b>	<b>24642</b>	<b>84547</b>	<b>48574</b>	<b>48503</b>	<b>41115</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>364006</b>
НДС	0	7417	3545	4202	5828	4436	15218	8743	8730	7401	0	0	0	0	0	0	0	65521
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>48625</b>	<b>23238</b>	<b>27546</b>	<b>38208</b>	<b>29078</b>	<b>99765</b>	<b>57317</b>	<b>57233</b>	<b>48516</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>429527</b>

**Таблица 6.5. Строительство канализационных сетей**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	397	974	1044	1324	0	1011	124	238	24	133	2213	34	14	0	3	11	7543
Оборудование	0	1029	2465	2732	3808	0	2994	307	585	60	197	6485	81	35	0	8	24	20810
СМ и НР	0	5583	13773	14660	18267	0	13862	1755	3377	341	2012	30399	481	198	0	44	156	104909
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>7009</b>	<b>17212</b>	<b>18436</b>	<b>23399</b>	<b>0</b>	<b>17867</b>	<b>2185</b>	<b>4200</b>	<b>425</b>	<b>2342</b>	<b>39097</b>	<b>596</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>191</b>	<b>133262</b>
НДС	0	1262	3098	3318	4212	0	3216	393	756	77	422	7037	107	44	0	10	34	23987
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>8270</b>	<b>20310</b>	<b>21754</b>	<b>27611</b>	<b>0</b>	<b>21083</b>	<b>2579</b>	<b>4956</b>	<b>502</b>	<b>2764</b>	<b>46135</b>	<b>703</b>	<b>292</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>225</b>	<b>157250</b>

**Таблица 6.6. Необходимые инвестиции в строительство и реконструкцию канализационных сетей в ценах 2014 г., тыс. руб.**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	2729	2089	2365	3759	1470	5872	2948	3058	2351	133	2213	34	14	0	3	11	29050
Оборудование	0	13967	6118	6721	9980	4376	19155	8420	8571	6210	197	6485	81	35	0	8	24	90349
СМ и НР	0	31520	28698	32695	42039	18796	77386	39390	41074	32979	2012	30399	481	198	0	44	156	377868
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>48217</b>	<b>36906</b>	<b>41780</b>	<b>55779</b>	<b>24642</b>	<b>102414</b>	<b>50759</b>	<b>52703</b>	<b>41541</b>	<b>2342</b>	<b>39097</b>	<b>596</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>191</b>	<b>497268</b>
НДС	0	8679	6643	7520	10040	4436	18435	9137	9487	7477	422	7037	107	44	0	10	34	89508
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>56896</b>	<b>43549</b>	<b>49300</b>	<b>65819</b>	<b>29078</b>	<b>120848</b>	<b>59896</b>	<b>62190</b>	<b>49018</b>	<b>2764</b>	<b>46135</b>	<b>703</b>	<b>292</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>225</b>	<b>586776</b>

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение канализационных очистных сооружений, насосных станций, сетей, охрану водных объектов от загрязнений и засорения (в тыс. руб. в ценах 2014 г.)**

**Таблица 6.7. Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение канализационных очистных сооружений, насосных станций, канализационных сетей, охрану водных объектов от загрязнений и засорения в ценах 2014 г., тыс. руб.**

Расходы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
ПИР и ПСД	0	3176	12331	11344	11333	8798	13568	3122	3152	2796	379	2459	34	14	0	3	11	72520
Оборудование	0	16069	166829	125371	86890	79487	108567	9139	8959	8051	1216	7503	81	35	0	8	24	618230
СМ и НР	0	32370	111790	103425	102082	76543	139214	39688	41235	33741	2434	30821	481	198	0	44	156	714221
<b>Всего кап. затраты</b>	<b>0</b>	<b>51615</b>	<b>290951</b>	<b>240140</b>	<b>200305</b>	<b>164829</b>	<b>261349</b>	<b>51950</b>	<b>53346</b>	<b>44588</b>	<b>4029</b>	<b>40783</b>	<b>596</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>191</b>	<b>1404971</b>
НДС	0	9291	52371	43225	36055	29669	47043	9351	9602	8026	725	7341	107	44	0	10	34	252894
<b>Итого с НДС</b>	<b>0</b>	<b>60905</b>	<b>343322</b>	<b>283365</b>	<b>236360</b>	<b>194498</b>	<b>308392</b>	<b>61301</b>	<b>62948</b>	<b>52614</b>	<b>4754</b>	<b>48124</b>	<b>703</b>	<b>292</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>225</b>	<b>1657866</b>

## **7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. №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 очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Расчетные значения целевых показателей, с разбивкой по годам, приведены в таблице 7.1.

**Таблица 7.1. Перечень значений целевых показателей деятельности организаций осуществляющих водоотведение**

№ п/п	Целевые показатели	Данные, используемые для установления целевого показателя	Показатель																			
			2011 г	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г
1	Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях, %	94,4	94,4	94,4	93,3	91,4	92,0	92,4	91,4	93,9	91,4	92,9	93,8	95,1	93,1	93,8	91,4	92,2	94,2	94,1	95,6
		Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса, %	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	28,3	29,7	32,5	32,9	82,0	91,2	95,5	95,6	95,8	95,9	96,2	96,3	96,4	96,5	96,6
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Доля канализационной сети, нуждающейся в замене, %	н/д	н/д	50,0	50,0	46,5	43,0	39,4	35,9	32,4	32,0	31,7	31,3	30,9	30,6	30,2	29,7	29,2	28,7	28,2	27,7
3	Доступность коммунальных услуг для потребителей	Доля потребителей в жилых домах, подключенных к системам централизованного водоотведения, %	н/д	н/д	62,9	62,9	63,6	64,2	64,9	65,6	66,3	66,9	67,6	68,3	68,9	69,6	70,3	70,9	71,6	72,3	72,9	73,6
4	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	Инвестиции на увеличение доли очищенных сточных вод, соответствующих нормативным требованиям, млн. руб. на 1%	-	-	-	-	344,85	20,70	199,97	83,23	492,67	6,28	6,67	14,72	698,67	21,87	611,07	2,28	2,50	0,00	0,45	2,54



## **8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

На территории Калтанского городского округа бесхозяйных участков сети водоотведения не выявлено.

В дальнейшем 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 МУП «КГО УКВС» города Калтан.

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 города Калтана, осуществляющим полномочия администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности города Калтана.

## **Приложение 1**

## Схема канализационных сетей г. Калтан по состоянию на 2015 г.



### Схема канализационных сетей п. Постоянный по состоянию на 2015 г.





## **Приложение 2**

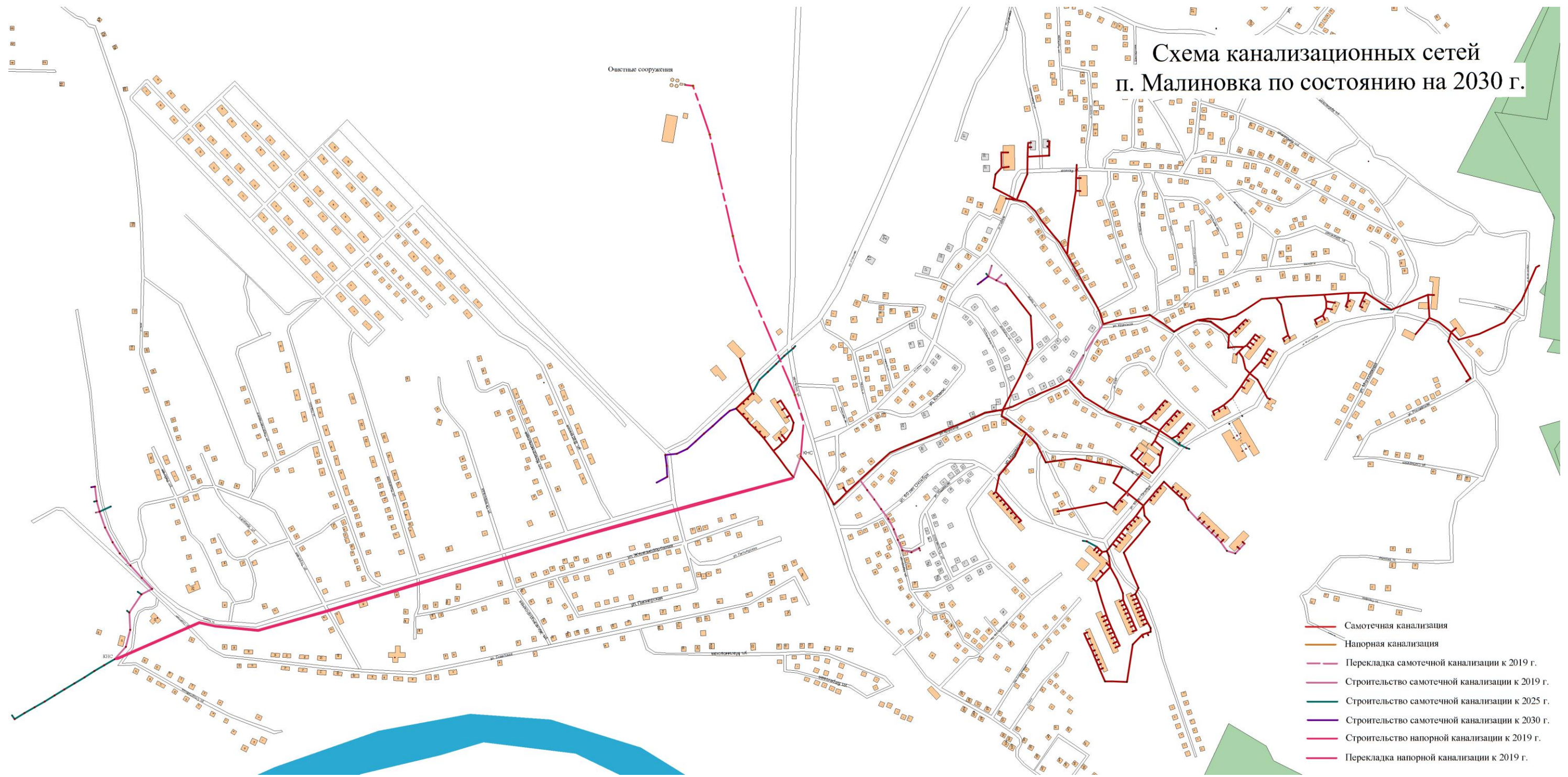
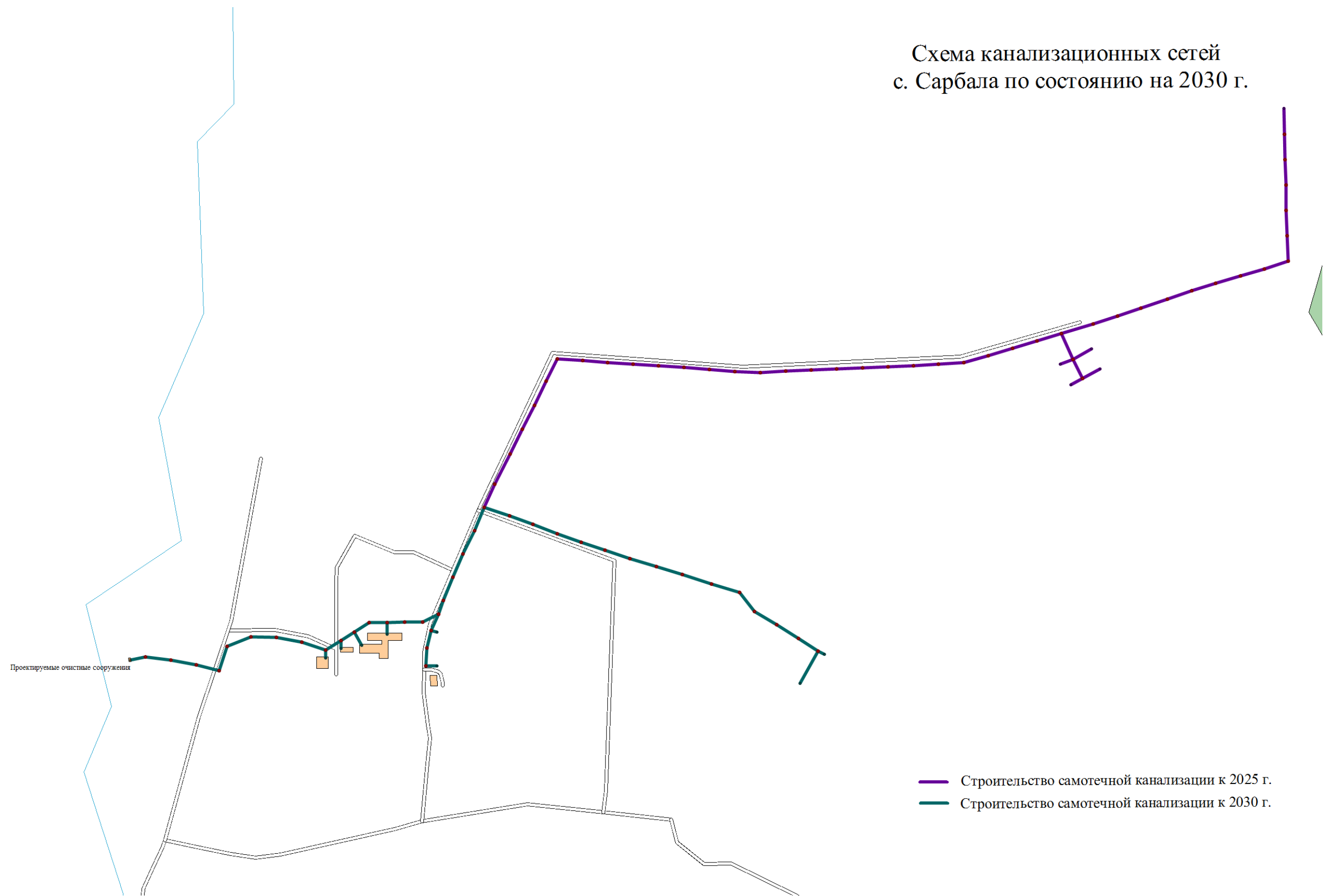


Схема канализационных сетей  
с. Сарбала по состоянию на 2030 г.



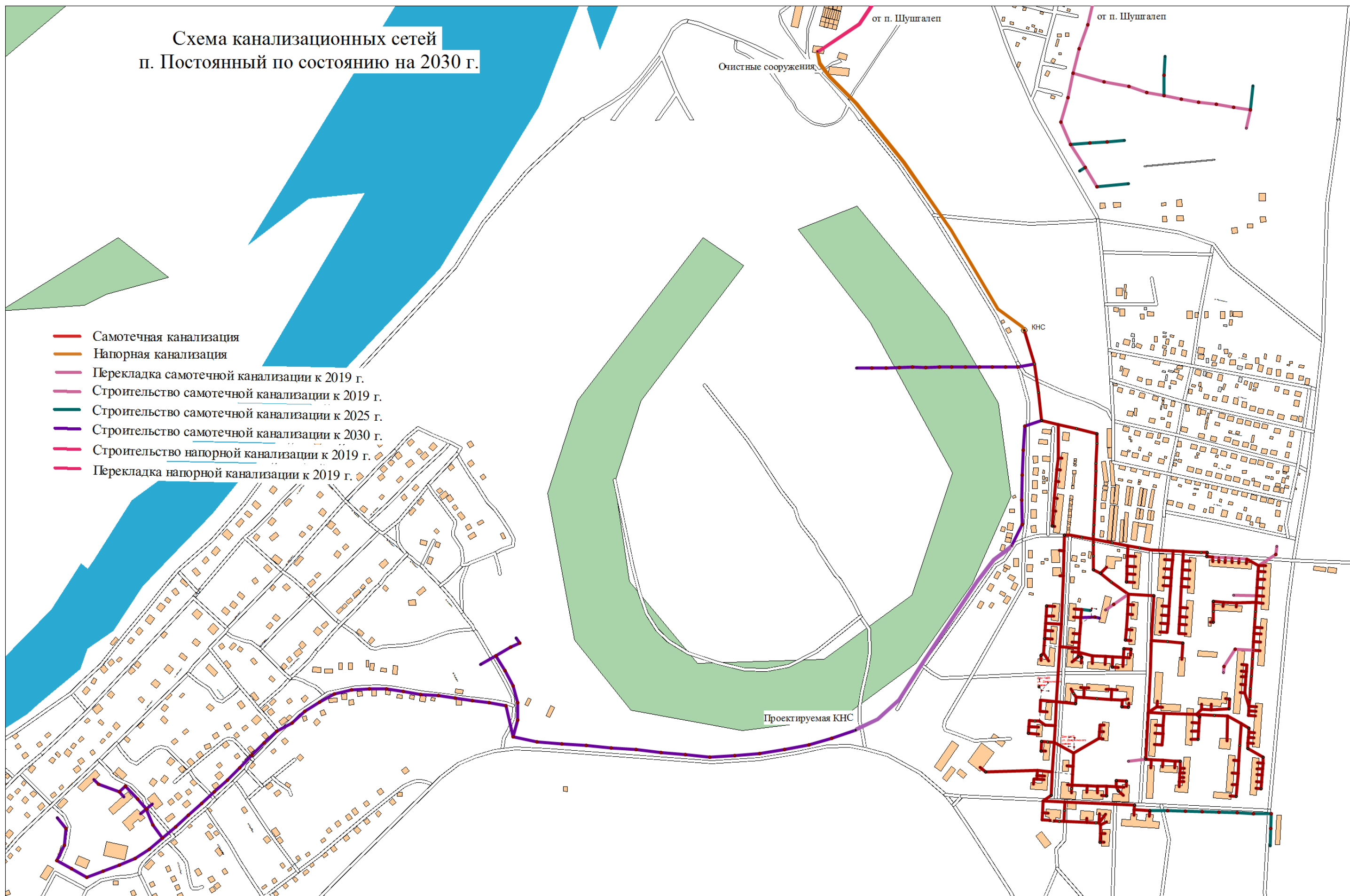


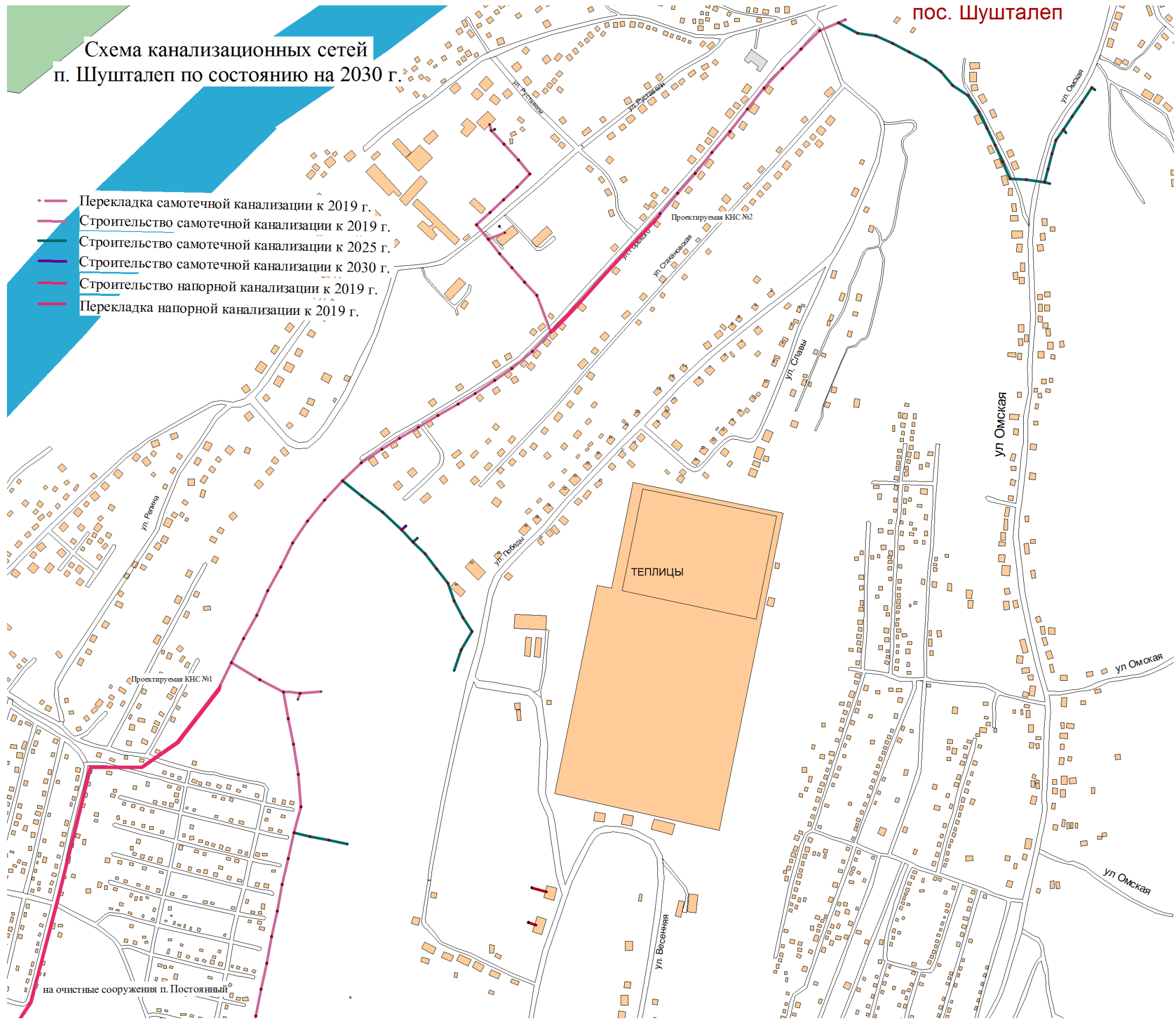
# Схема канализационных сетей г. Калтан по состоянию на 2030 г.



Схема канализационных сетей  
п. Постоянный по состоянию на 2030 г.

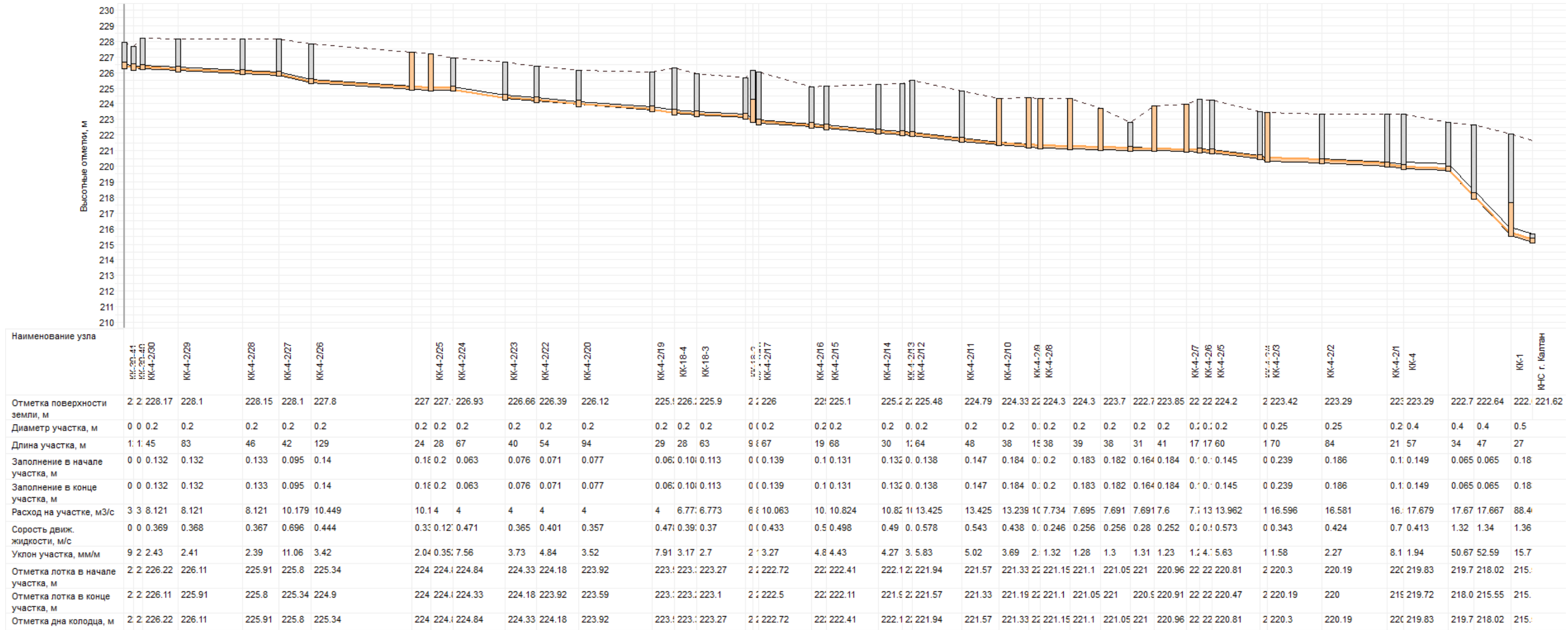
- Самотечная канализация
- Напорная канализация
- Перекладка самотечной канализации к 2019 г.
- Строительство самотечной канализации к 2019 г.
- Строительство самотечной канализации к 2025 г.
- Строительство самотечной канализации к 2030 г.
- Строительство напорной канализации к 2019 г.
- Перекладка напорной канализации к 2019 г.



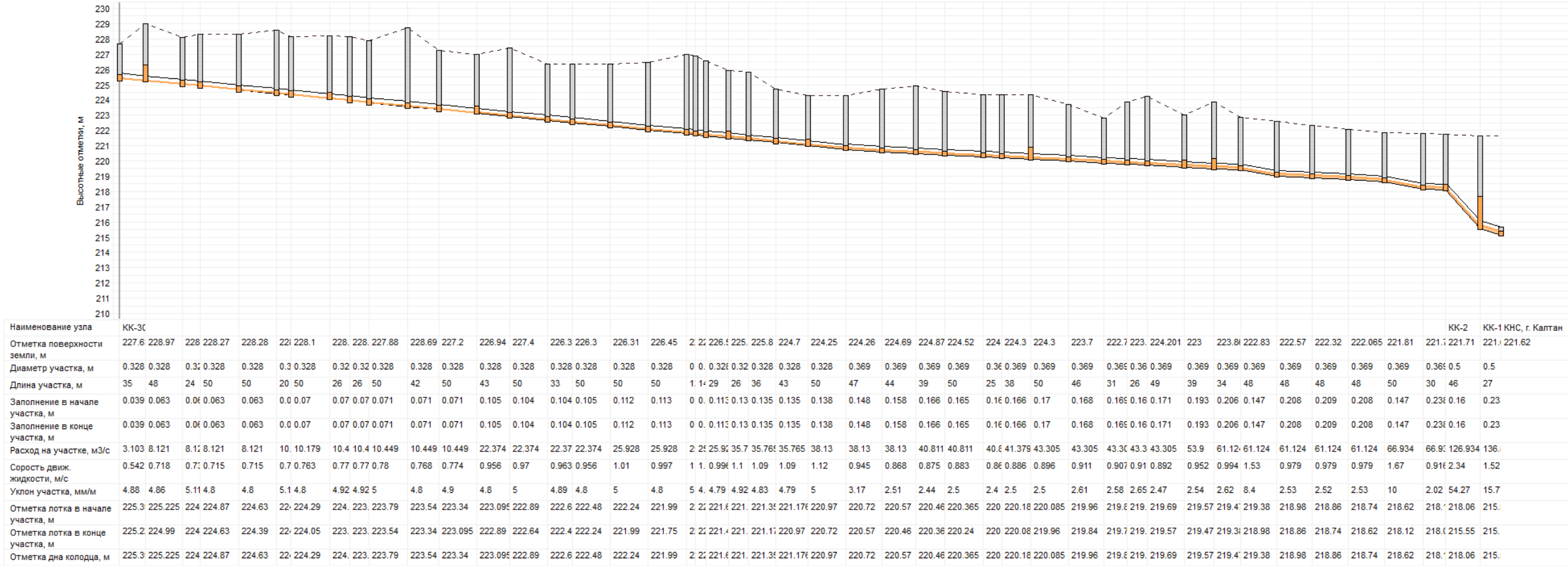


## **Приложение 3**

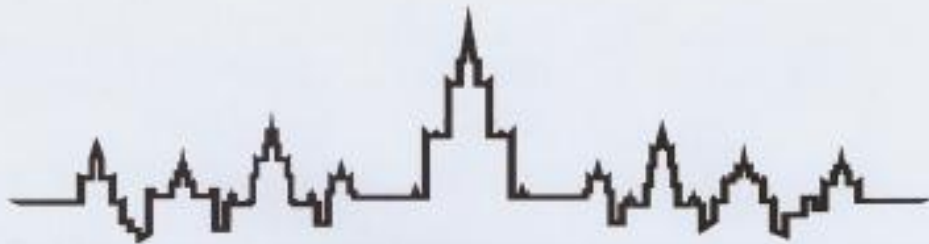
Продольный профиль канализационного коллектора по ул. Комсомольская г. Калтан по состоянию на 2015 г.



Продольный профиль канализационного коллектора по ул. Комсомольская г. Калтан по состоянию на 2019 г.



## **Приложение 4**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МОСЭКОПРОЕКТ»**

142784, Москва г., Московский п., Киевское ш., 22-й км, домовл. 4, блок Б  
т. 8 (495) 908 58 99, e-mail: [info@mosecoproekt.ru](mailto:info@mosecoproekt.ru), [www.mosecoproekt.ru](http://www.mosecoproekt.ru)

---

Начальнику СНИИ ООО «ТЭС»  
Федорову С.В.

**Коммерческое предложение  
на инженерно-геологические изыскания**

На основании полученной от Вас информации, сообщаем, что стоимость инженерно-геологических работ для определения уровня грунтовых вод на объекте: «Территориальное планирование Калганского городского округа, по адресу: Кемеровская область, г. Калган, п. Постоянный, п. Малиновка», составит: 7 947 300 руб. 00 коп., в т.ч. НДС 18%.

В состав инженерно-геологических изысканий входят:

1. **Буровые работы – 449 скважин по 10 м.**  
Итого: 4490 погонных метров.

**В пробуренных скважинах будут выполнены следующие виды работ:**

- 1.1. Отобраны образцы из каждой геологической разности, для лабораторных испытаний.
- 1.2. Отобраны образцы грунта для определения физико-механических характеристик грунтов.
- 1.3. Замерен уровень подземных вод.
- 1.4. Отобраны образцы воды для химического анализа.
- 1.5. Отобраны образцы грунтов для химического анализа.

2. **Лабораторные испытания грунтов.**

Каждый отобранный из скважины образец отправляется в лабораторию, где определяются:

- 2.1. Физико-механические свойства грунта.
- 2.2. Агрессивность грунта к оболочкам кабелей, металла и бетону.
- 2.3. Так же проводится химический анализ подземной воды, согласно СП 11-105-97.



**3. Камеральные работы и написание отчета.**

В отчете будут:

- 3.1. Выделены инженерно-геологические элементы, с детальной характеристикой каждого.
- 3.2. Определены гидрогеологические условия участка и дана оценка подтопляемости территории.
- 3.3. По каждой скважине составлена геологическая колонка.
- 3.4. Начерчены инженерно-геологические разрезы.
- 3.5. Начерчен план расположения выработок.

**Общий срок проведения инженерно-геологических изысканий составит: 40 рабочих дней после оплаты аванса 50 %.**

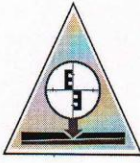
Объем геологических работ определяется в соответствии со СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-105-97 «Свод Правил. Часть I. Общие правила производства работ».

С уважением,

Генеральный директор



Стригунков А. А.



Общество с ограниченной ответственностью

Южно-Кузбасский трест инженерно-строительных изысканий

ООО «ЮжКузбассТИСИЗ»

654099 Россия,  
Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
пр. Строителей, 19

Тел/факс: 8 (3843) 45-04-96

e-mail: info@nkztisiz.ru

---

в отделении №8615 Сбербанка России г. Кемерово  
Р/с 40702810626170103922 к/сч 30101810200000000612 БИК 043207612  
ИНН 4217086280 КПП 421701001

---

27.05.2015г. № 10/229  
на № 100 от 25.05.2015г.

**Зам. генерального директора  
по развитию ООО «УстЭК»  
Ю.Ю. Заживихину**

ООО «ЮжКузбассТИСИЗ» предлагает выполнить инженерно-гидрогеологические изыскания для проекта водопонижения Калтанского городского округа по территориям: г. Калтан - S 174га; п. Постоянный - S 27га; п. Малиновка - S 20га по стоимости 3 903 346 (Три миллиона девятьсот три тысячи триста сорок шесть) рублей, НДС не облагается.

Смета стоимости работ прилагается к письму.

Срок выполнения работ составит - 60 рабочих дней.

Директор ООО «ЮжКузбассТИСИЗ»

Черепанов А.В.

**СМЕТА**  
**на инженерно-гидрогеологические изыскания**

Наименование объекта изысканий: «Проект водопонижения Калтанского городского округа по территориям: г. Калтан - S 174га; п. Постоянный - S 27га; п. Малиновка - S 20га».

Заказчик: ООО «ТЭС»

Исполнитель: ООО «ЮжКузбассТИСИЗ»

Сметный расчёт составлен по Справочнику базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства, 99г. (СГЭ-99), геофизические работы – СЦИР-82.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. измер.	Кол-во	Обоснование стоимости	Расчёт стоимости	Стоимость, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Полевые работы</b>						
1	Планово-высотная привязка при расстоянии между геологическими выработками св.100 до 200м, II кат. сложности	выр.	22	СГЭ-99 т. 93, §3	14,4x1,15x22	0,364
2	Механическое ударно-канатное бурение 22-х скважин глубиной до 20м Ø 168мм в грунтах по категориям:			СГЭ-99 т.19, §2		
	I категории	1м	300		19,7x1,15x300	6,797
	V категории	1м	70		64,8x1,15x70	5,216
	VII категории	1м	50		255,6x1,15x45	13,227
3	Крепление скважин при бурении Ø 168 мм	1м	420	СГЭ-99 т.20, §9	5,5x1,15x420	2,356
4	Откачка воды из одиночной скважины продолжительностью 3 смены	откачка	9	СГЭ-99 т.34, §8	1072x1,15x9	11,095
5	Экспресс-откачка воды из одиночной скважины	1 откачка	13	СГЭ-99 т.34, §14	743x1,15x13	11,108
6	Изготовление фильтра Ø 114мм при трехкратном использовании	1м фильтра	13	СГЭ-99 т.42, §2	16,1x1,15x13	0,241
7	Установка и извлечение фильтровой колонны Ø 114мм	1м филът. колонны	35	СГЭ-99 т.42, §5	41,8x1,15x35	1,682
8	Обсыпка фильтров гравийно-песчаной смесью	1 откачка	13	СГЭ-99 т.34, прим.5	305x1,15x13	4,560
9	<b>Итого полевых работ:</b>					<b>56,646</b>
<b>Прочие расходы</b>						
10	Внутренний транспорт	%	3,75	СГЭ-99 т.4, §1	0,0375 от п.9	2,124
11	Внешний транспорт	%	14	СГЭ-99 т.5, §1	0,14 от пп. 9-10	8,228

12	Организация и ликвидация работ	%	6	СГЭ-99 об. указ. п. 13	0,06 от пп. 9-10	3,526
13	<b>Итого прочих расходов:</b>					<b>13,878</b>
<b>Лабораторные работы</b>						
14	Консистенция глинистых грунтов при нарушенной структуре	образец	30	СГЭ-99 т.63, §3	18,2x1,15x30	0,628
15	Гранулометрический анализ крупнообломочного грунта	образец	18	СГЭ-99 т.76, §14	7,0x1,15x18	0,145
16	Гранулометрический анализ песка	образец	12	СГЭ-99 т.64, §11	13,7x1,15x12	0,189
17	Стандартный анализ воды с определением углекислоты агрессивной	проба	22	СГЭ-99 т.73, §2+ т.72, §64	(67,3+5,5)x1,15x22	1,842
18	<b>Итого лабораторных работ</b>					<b>2,804</b>
<b>Камеральные работы</b>						
19	Обработка материалов буровых работ при III кат. сложности инженерно-геологических условий	м	420	СГЭ-99 т.82, §1	9,4x1,15x420	4,540
20	Обработка одиночной откачки	опыт	22	СГЭ-99 т.84, §2	336x1,15x22	8,501
21	Обработка отдельных определений физико-механических свойств глинистых грунтов	%	20	СГЭ-99 т.86, §1	20% от п. 14	0,126
22	Обработка гранулометрического состава грунтов, химического анализа воды	%	15	СГЭ-99 т.86, §2,5	0,15 от п.п. 15-17	0,326
23	Составление технического отчёта	%	22	СГЭ-99 т.87, §2	22% от п.п. 19-22	2,699
24	Составление программы	прогр.	1	СГЭ-99 т.81, §1	500x1,15x1,4x1	0,805
25	<b>Итого камеральных работ</b>					<b>16,997</b>
26	Итого по смете в ценах на 01.01.91г.					<b>90,325</b>
27	<b>Итого с учетом коэффициента 42,91</b>				42,91 х п.26	<b>3875,846</b>
28	<b>НДС не предусмотрен</b>					
<b>Материалы</b>						
29	Трубы Ø 114мм = 35м (0,5т)	т	1	счет	55000x0,5	<b>27,500</b>
30	<b>Итого по смете</b>					<b>3903,346</b>

Коэффициенты: 1,15 - т. 3 §5 - районный коэффициент к итогу сметной стоимости;  
42,91 - коэффициент удорожания стоимости изыскательских работ на I квартал 2015г.  
(Письмо Минстроя России № 3691-ЛС/08 от 12.02.2015г.)

**Итого по смете: 3 903 346,00 (Три миллиона девятьсот три тысячи триста сорок шесть рублей 00 копеек)**

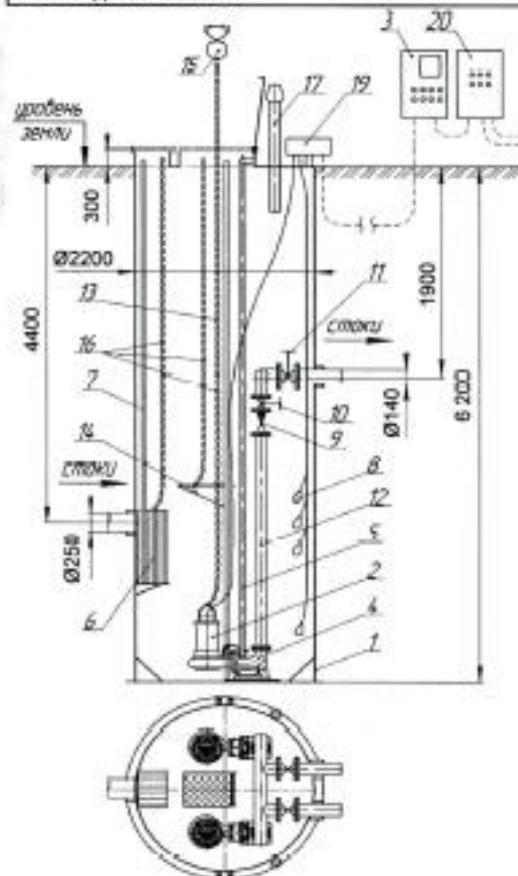
г. Кемерово  
 ООО "Теплоэнергосервис"  
 Кончаловой Екатерине  
 тел./факс.: (3842) 644520

**Технико-коммерческое предложение по КНС № 126/2 -1/ГО от 10.06.2015**

На Ваш запрос по изготовлению Канализационной Насосной Станции сообщаем, что имеем возможность изготовить комплектную КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/200.183-18,5/2 - СП 2,2\*6,5» в стеклопластиковом корпусе, полной готовности к монтажу в грунт. Обращаю Ваше внимание, что КНС Иртыш-Эко, собрана не из отдельных элементов, а является полностью заводским изделием от производителя насосов и автоматики, поэтому отличается особой надежностью и продуманностью конструкции.

**Параметры КНС:**

Производительность КНС	88,5	м <sup>3</sup> /ч
Напор на выходе из КНС	33	м
Диаметр корпуса	Ø2200	мм
Высота подземной части КНС	6 200	мм
Возвышение верхней части КНС над уровнем земли	300	мм
Глубина заложения самотечного трубопровода	4400	мм
Глубина заложения напорного трубопровода	1900	мм
Наружный диаметр самотечного трубопровода	Ø250	мм
Наружный диаметр напорного трубопровода	Ø140	мм
Количество напорных трубопроводов на выходе из КНС	2	шт
Масса КНС без учета массы насосов (с трубопроводами, запорной арматурой и др.)	2150	кг
Масса одного насоса	310	кг


**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:**

1	Корпус КНС стеклопластиковый	1	шт
2	Погружной насос Иртыш ПФ 2 65/200.183-18,5/2-006 - рабочих	1	шт
	- резервных Иртыш ПФ 2 65/200.183-18,5/2-016 - запасных на склад	1	шт
		0	шт
3	Шкаф управления КНС	1	шт
4	Опускное устройство	2	комплекта
5	Направляющие для подъема насосов нерж.	2	комплекта
6	Корзина для сбора мусора	1	шт
7	Направляющие для подъема корзины нерж.	1	комплект
8	Поплавковый выключатель	4	шт
9	Клапан обратный Ду=125	2	шт
10	Затвор гильотинный Ду=125	2	шт
11	Затвор гильотинный Ду=125	2	шт
12	Внутренние напорные трубопроводы	1	комплект
13	Лестница на всю длину корпуса нерж.	1	шт
14	Площадка обслуживания арматуры нерж.	1	шт
15	Таль ручная цепная	2	комплект
16	Цепи оцинкованные + замки оцинкованные (для крепления цепи к ручке насоса)	4	комплекта
17	Вентиляционный стояк	2	шт
18	Анкерный болт М20×200 для крепления дна КНС к фундаментной плите (на рисунке позиция не указана)	1	комплект
21	Расходомер ультразвуковой	2	шт
22	Система взмучивания осадка	1	комплект

**Насосы**

КНС комплектуется промышленными погружными насосами «Иртыш ПФ 2 65/200.183-18,5/2-006» рассчитанными на тяжелые условия эксплуатации. Мощность электродвигателя 18,5 кВт. Частота вращения вала 3000 об/мин, 3-х фазный. Насос работает погруженным в перекачиваемую среду. Назначение: перекачивание бытовых и промышленных загрязненных жидкостей (фекальных, ливневых стоков, стоков с промышленных предприятий).

Корпусные детали изготовлены из серого чугуна стойкого к абразивному износу. Степень защиты электродвигателя IP 68 (работает под водой). Чугунное рабочее колесо диаметром 183 мм. Подшипники закрытого типа заполнены смазкой и не требуют обслуживания в течение всего срока службы. Силовой кабель насоса с медными гибкими жилами, в резиновой изоляции и маслостойкой оболочке, нераспространяющей горение, износостойкий, прочный, характеризуется низким водопоглощением. Стандартная длина кабеля 10 м (возможно увеличение длины кабеля по спец. заказу).

**Стеклопластиковый корпус КНС**

Корпус диаметром 2200 мм и высотой 6500 мм изготавливается методом машинной намотки. Пропитанные полиэфирной смолой стеклянные нити наматываются на цилиндрическую оправку по спирали. При изготовлении корпуса используются полиэфирные смолы ведущего мирового производителя фирмы Reichhold (Финляндия). Намотка контролируется компьютерной программой. Оператор задает исходные параметры: диаметр изделия, длину изделия, угол намотки и ширину намотки. Далее в процесс намотки оператор не вмешивается. Нужно отметить, что корпус изготовленный таким образом прочнее корпуса изготовленного методом ручной намотки с такой же толщиной стенки. Автоматизация обеспечивает стабильное качество изготовления стеклопластиковых корпусов.

В эксплуатации (после монтажа в грунт) корпус подвержен давлению грунтов и грунтовых вод. Чем ниже от уровня земли - тем выше давление. Поэтому корпус имеет переменную толщину стенки. У поверхности земли она составляет - 10 мм, а в самой нижней части корпуса - до 25 мм. В результате материалы на изготовление корпуса расходуются рационально с учетом возрастания давления. Для дополнительного усиления корпуса используются ребра жесткости - это местные утолщения стенки в виде колец шириной 100 мм. Кольца по высоте корпуса расположены с расчетным шагом.

Срок службы стеклопластикового корпуса составляет более 50 лет.

**Стоимость комплектной канализационной насосной станции с завода (г. Омск):**

**КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/200.183-18,5/2 - СП 2,2×6,5» - 3148948 руб. с НДС**

**Дополнительная комплектация (оплачивается дополнительно при необходимости):**

19	Клеммная коробка - для отсоединения кабелей насосов и поплавковых выключателей в случае ремонта или замены (клеммы в коробке и кабели для упрощения подключения имеют соответствующую маркировку).	18 526 руб. с НДС
20	Устройство автоматического включения резерва (АВР) - предназначено для бесперебойного электроснабжения КНС при отключении рабочего источника питания, путем подключения к резервной линии питания.	не треб. по О.Л.

Условия оплаты - по договору.

Срок изготовления - 45 дней с момента внесения предоплаты.

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода КНС в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Условия поставки - завод г. Омск (возможна отправка авто или ж.д. транспортом).

При необходимости проведем шеф-монтажные (контроль правильности проведения монтажа КНС на дно котлована, засыпки, трамбовки, подсоединения коллекторов, прокладки кабеля и монтажа г/п механизмов) и пусконаладочные работы (подключение насосов, щита управления, щита АВР, клеммной коробки, поплавковых выключателей и осуществим запуск).

Завод проводит сервисное обслуживание насосов и автоматики в течение всего срока эксплуатации КНС.

С уважением, начальник ТТО  
Береснев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
Начальник теплотехнического отдела  
Береснев Вячеслав Николаевич  
Тел: (3812) 601-621

**Технико-коммерческое предложение по павильону для КНС**  
 № 12602 -1 /ТО от 10.06.2015 г.

Вариант 1	Вариант 2
<p>Павильон для щитов управления из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2х2х2,6 м (устанавливается рядом с подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 1 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 3 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4шт</li> </ol>	<p>Павильон из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 3х2х2,6м (устанавливается над подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 2 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 4 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Повышающий трансформатор (12 В) - 1шт</li> <li>6. Переносной светильник (12 В)</li> <li>7. Два монорельса для тали</li> <li>8. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4 шт</li> </ol>
<b>Технические характеристики павильона</b>	
<p>Степень огнестойкости здания - III              Класс конструктивной пожарной опасности - С0              Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С              Расчетная температура воздуха внутри павильона - не ниже 5°С              Нормативное давление снегового покрова - 145 кг/м²              Нормативное ветровое давление - 48 кг/м²              Материал ограждающих конструкций - панели металлические трехслойные с минеральноватным утеплителем.</p>	
<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте.</p> <p>Масса павильона - 1250 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 359900 руб. с НДС</p>	<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте. После монтажа павильона выполняется бетонная стяжка.</p> <p>Масса павильона - 3600 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 1338568 руб. с НДС</p>

С уважением, начальник ТТО  
 Березнев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
 Начальник теплотехнического отдела  
 Березнев Вячеслав Николаевич  
 Тел: (3812) 601-621

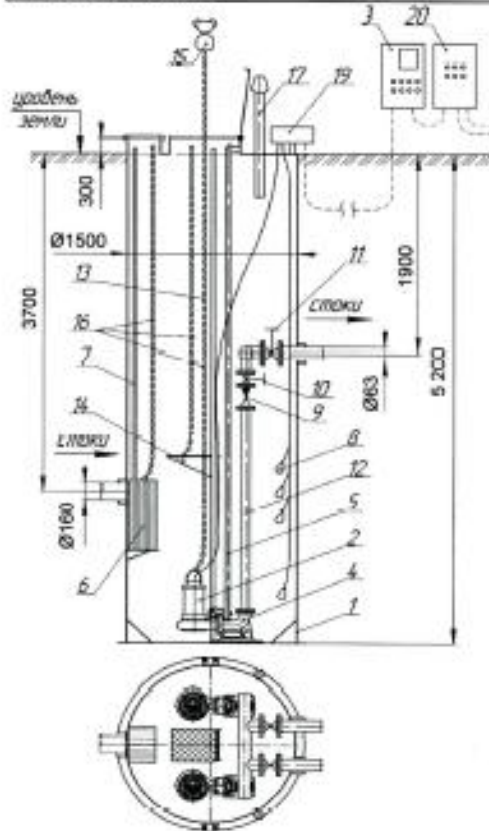
г. Кемерово  
 ООО "Теплоэнергосервис"  
 Кочедаловой Екатерине  
 тел./факс.: (3842) 644520

**Технико-коммерческое предложение по КНС № 12602 -2/ГО от 10.06.2015**

На Ваш запрос по изготовлению Канализационной Насосной Станции сообщаем, что имеем возможность изготовить комплектную КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/165.150-4/2 - СП 1,5х5,5» в стеклопластиковом корпусе, полной готовности к монтажу в грунт. Обращаю Ваше внимание, что КНС Иртыш-Эко, собрана не из отдельных элементов, а является полностью заводским изделием от производителя насосов и автоматики, поэтому отличается особой надежностью и продуманностью конструкции.

**Параметры КНС:**

Производительность КНС	18	м <sup>3</sup> /ч
Напор на выходе из КНС	25	м
Диаметр корпуса	Ø1500	мм
Высота подземной части КНС	5 200	мм
Возвышение верхней части КНС над уровнем земли	300	мм
Глубина заложения самотечного трубопровода	3700	мм
Глубина заложения напорного трубопровода	1900	мм
Наружный диаметр самотечного трубопровода	Ø160	мм
Наружный диаметр напорного трубопровода	Ø63	мм
Количество напорных трубопроводов на выходе из КНС	2	шт
Масса КНС без учета массы насосов (с трубопроводами, запорной арматурой и др.)	1250	кг
Масса одного насоса	80	кг


**Комплект поставки:**

1	Корпус КНС стеклопластиковый	1	шт
2	Погружной насос Иртыш ПФ 2 65/165.150-4/2-006 - рабочих	1	шт
	- резервных	1	шт
	Иртыш ПФ 2 65/165.150-4/2-016 - запасных на склад	0	шт
3	Шкаф управления КНС	1	шт
4	Опускное устройство	2	комплекта
5	Направляющие для подъема насосов нерж.	2	комплекта
6	Корзина для сбора мусора	1	шт
7	Направляющие для подъема корзины нерж.	1	комплект
8	Поплавковый выключатель	4	шт
9	Клапан обратный Ду=65	2	шт
10	Затвор гильотинный Ду=65	2	шт
11	Затвор гильотинный Ду=65	2	шт
12	Внутренние напорные трубопроводы	1	комплект
13	Лестница на всю длину корпуса нерж.	1	шт
14	Площадка обслуживания арматуры нерж.	1	шт
15	Таль ручная цепная	1	комплект
16	Цепи оцинкованные + замки оцинкованные (для крепления цепи к ручке насоса)	4	комплекта
17	Вентиляционный стояк	2	шт
18	Анкерный болт М20х200 для крепления дна КНС к фундаментной плите (на рисунке позиция не указана)	1	комплект
21	Расходомер ультразвуковой	2	шт
22	Система взмучивания осадка	1	комплект



**Насосы**

КНС комплектуется промышленными погружными насосами «Иртыш ПФ 2 65/165.150-4/2-006» рассчитанными на тяжелые условия эксплуатации. Мощность электродвигателя 4 кВт. Частота вращения вала 3000 об/мин, 3-х фазный. Насос работает погруженным в перекачиваемую среду. Назначение: перекачивание бытовых и промышленных загрязненных жидкостей (фекальных, ливневых стоков, стоков с промышленных предприятий).

Корпусные детали изготовлены из серого чугуна стойкого к абразивному износу. Степень защиты электродвигателя IP 68 (работает под водой). Чугунное рабочее колесо диаметром 150 мм. Подшипники закрытого типа заполнены смазкой и не требуют обслуживания в течение всего срока службы. Силовой кабель насоса с медными гибкими жилами, в резиновой изоляции и маслястой обложке, неравнопропорциональной пористик, износостойкий, прочный, характеризуется низким водопоглощением. Стандартная длина кабеля 10 м (возможно увеличение длины кабеля по спец. заказу).

**Стеклопластиковый корпус КНС**

Корпус диаметром 1500 мм и высотой 5500 мм изготавливается методом машинной намотки. Пропитанные полиэфирной смолой стеклянные нити наматываются на цилиндрическую оправку по спирали. При изготовлении корпуса используются полиэфирные смолы ведущего мирового производителя фирмы Reichhold (Финляндия). Намотка контролируется компьютерной программой. Оператор задает исходные параметры: диаметр изделия, длину изделия, угол намотки и ширину намотки. Далее в процесс намотки оператор не вмешивается. Нужно отметить, что корпус изготовленный таким образом прочнее корпуса изготовленного методом ручной намотки с такой же толщиной стенки. Автоматизация обеспечивает стабильное качество изготовления стеклопластиковых корпусов.

В эксплуатации (после монтажа в грунт) корпус подвержен давлению грунтов и грунтовых вод. Чем ниже от уровня земли - тем выше давление. Поэтому корпус имеет переменную толщину стенки. У поверхности земли она составляет - 10 мм, а в самой нижней части корпуса - до 25 мм. В результате материалы на изготовление корпуса расходуются рационально с учетом возрастания давления. Для дополнительного усиления корпуса используются ребра жесткости - это местные утолщения стенки в виде колец шириной 100 мм. Кольца по высоте корпуса расположены с расчетным шагом.

Срок службы стеклопластикового корпуса составляет более 50 лет.

**Стоимость комплектной канализационной насосной станции с завода (г. Омск):**

**КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/165.150-4/2 - СП 1,5x5,5» - 1779558 руб. с НДС**

**Дополнительная комплектация (оплачивается дополнительно при необходимости):**

19	Клеммная коробка - для отсоединения кабелей насосов и поплавковых выключателей в случае ремонта или замены (клеммы в коробке и кабели для упрощения подключения имеют соответствующую маркировку).	8 614 руб. с НДС
20	Устройство автоматического включения резерва (АВР) - предназначено для бесперебойного электроснабжения КНС при отключении рабочего источника питания, путем подключения к резервной линии питания.	не треб. по О.Л.

Условия оплаты - по договору.

Срок изготовления - 45 дней с момента внесения предоплаты.

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода КНС в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Условия поставки - завод г. Омск (возможна отправка авто или ж.д. транспортом).

При необходимости проведем шеф-монтажные (контроль правильности проведения монтажа КНС на дно котлована, засыпки, трамбовки, подсоединения коллекторов, прокладки кабеля и монтажа г/п механизмов) и пусконаладочные работы (подключение насосов, щита управления, щита АВР, клеммной коробки, поплавковых выключателей и осуществим запуск).

Завод проводит сервисное обслуживание насосов и автоматики в течение всего срока эксплуатации КНС.

С уважением, начальник ТТО  
Береснев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
Начальник теплотехнического отдела  
Береснев Вячеслав Николаевич  
Тел: (3812) 601-621

Технико-коммерческое предложение по павильону для КНС  
 № 1262 -2 /ТО от 10.06.2015 г.

Вариант 1	Вариант 2
<p>Павильон для щитов управления из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2х3х2,6 м (устанавливается рядом с подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 1 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 3 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4шт</li> </ol>	<p>Павильон из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2,4х3х2,6 м (устанавливается над подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 2 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 4 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Понижающий трансформатор (12 В) - 1шт</li> <li>6. Переносной светильник (12 В)</li> <li>7. Два монорельса для тали</li> <li>8. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4 шт</li> </ol>
<p><b>Технические характеристики павильона</b></p> <p>Стенья огнестойкости здания - III              Класс конструктивной пожарной опасности - С0              Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С              Расчетная температура воздуха внутри павильона - не ниже 5°С              Нормативное давление снегового покрова - 145 кг/м²              Нормативное ветровое давление - 48 кг/м²              Материал ограждающих конструкций - панели металлические трехслойные с минеральноватным утеплителем.</p>	
<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте.</p> <p>Масса павильона - 1,250 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 359900 руб. с НДС</p>	<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте. После монтажа павильона выполнить бетонную стяжку.</p> <p>Масса павильона - 2100 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 684400 руб. с НДС</p>

С уважением, начальник ТТО  
 Береснев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
 Начальник теплотехнического отдела  
 Береснев Вячеслав Николаевич  
 Тел: (3812) 601-621

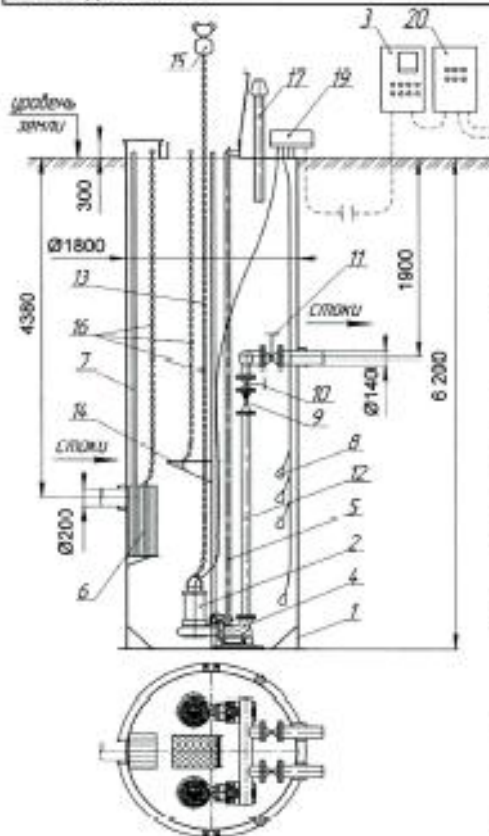
г. Кемерово  
 ООО "Теплоэнергосервис"  
 Кочедыковой Екатерине  
 тел./факс.: (3842) 644520

**Технико-коммерческое предложение по КНС № 11602 -З/ТО от 10.08.2015**

На Ваш запрос по изготовлению Канализационной Насосной Станции сообщаем, что имеем возможность изготовить комплектную КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 100/310.310-15/4 - СП 1,8\*6,5» в стеклопластиковом корпусе, полной готовности к монтажу в грунт. Обращаю Ваше внимание, что КНС Иртыш-Эко, собрана не из отдельных элементов, а является полностью заводским изделием от производителя насосов и автоматики, поэтому отличается особой надежностью и продуманностью конструкции.

**Параметры КНС:**

Производительность КНС	61	м <sup>3</sup> /ч
Напор на выходе из КНС	30	м
Диаметр корпуса	Ø1800	мм
Высота подземной части КНС	6 200	мм
Возвышение верхней части КНС над уровнем земли	300	мм
Глубина заложения самотечного трубопровода	4380	мм
Глубина заложения напорного трубопровода	1900	мм
Наружный диаметр самотечного трубопровода	Ø2200	мм
Наружный диаметр напорного трубопровода	Ø140	мм
Количество напорных трубопроводов на выходе из КНС	2	шт
Масса КНС без учета массы насосов (с трубопроводами, запорной арматурой и др.)	1340	кг
Масса одного насоса	370	кг


**Комплект поставки:**

1	Корпус КНС стеклопластиковый	1	шт
2	Погружной насос Иртыш ПФ 2 100/310.310-15/4-008 - рабочих - резервных Иртыш ПФ 2 100/310.310-15/4-016 - запасных на склад	1	шт
		1	шт
		0	шт
3	Шкаф управления КНС	1	шт
4	Опускное устройство	2	комплекта
5	Направляющие для подъема насосов нерж.	2	комплекта
6	Корзина для сбора мусора	1	шт
7	Направляющие для подъема корзины нерж.	1	комплект
8	Поплавковый выключатель	4	шт
9	Клапан обратный Ду=100	2	шт
10	Затвор пильотинный Ду=100	2	шт
11	Затвор пильотинный Ду=125	2	шт
12	Внутренние напорные трубопроводы	1	комплект
13	Лестница на всю длину корпуса нерж.	1	шт
14	Площадка обслуживания арматуры нерж.	1	шт
15	Таль ручная цепная	2	комплект
16	Цели оцинкованные + замки оцинкованные (для крепления цепи к ручке насоса)	4	комплекта
17	Вентиляционный стояк	2	шт
18	Анкерный болт М20×200 для крепления дна КНС к фундаментной плите (на рисунке позиция не указана)	1	комплект
21	Расходомер ультразвуковой	2	шт
22	Система взмучивания осадка	1	комплект

**Насосы**

КНС комплектуется промышленными погружными насосами «Иртыш ПФ 2 100/310.310-15/4-006» рассчитанными на тяжелые условия эксплуатации. Мощность электродвигателя 15 кВт. Частота вращения вала 1500 об/мин, 3-х фазный. Насос работает погруженным в перекачиваемую среду. Назначение: перекачивание бытовых и промышленных загрязненных жидкостей (фекальных, ливневых стоков, стоков с промышленных предприятий).

Корпусные детали изготовлены из серого чугуна стойкого к абразивному износу. Степень защиты электродвигателя IP 68 (работает под водой). Чугунное рабочее колесо диаметром 310 мм. Подшипники закрытого типа заполнены смазкой и не требуют обслуживания в течение всего срока службы. Силовой кабель насоса с медными гибкими жилами, в резиновой изоляции и маслястойкой оболочке, непрозрачной горючей, износостойкий, прочный, характеризуется низким водопоглощением. Стандартная длина кабеля 10 м (возможно увеличение длины кабеля по спец. заказу).

**Стеклопластиковый корпус КНС**

Корпус диаметром 1800 мм и высотой 6500 мм изготавливается методом машинной намотки. Пропитанные полиэфирной смолой стеклянные нити наматываются на цилиндрическую оправку по спирали. При изготовлении корпуса используются полиэфирные смолы ведущего мирового производителя фирмы Reichhold (Финляндия). Намотка контролируется компьютерной программой. Оператор задает исходные параметры: диаметр изделия, длину изделия, угол намотки и ширину намотки. Далее в процесс намотки оператор не вмешивается. Нужно отметить, что корпус изготовленный таким образом прочнее корпуса изготовленного методом ручной намотки с такой же толщиной стенки. Автоматизация обеспечивает стабильное качество изготовления стеклопластиковых корпусов.

В эксплуатации (после монтажа в грунт) корпус подвержен давлению грунтов и грунтовых вод. Чем ниже от уровня земли - тем выше давление. Поэтому корпус имеет переменную толщину стенки. У поверхности земли она составляет - 10 мм, а в самой нижней части корпуса - до 25 мм. В результате материалы на изготовление корпуса расходуются рационально с учетом возрастания давления. Для дополнительного усиления корпуса используются ребра жесткости - это местные утолщения стенки в виде колец шириной 100 мм. Кольца по высоте корпуса расположены с расчетным шагом.

Срок службы стеклопластикового корпуса составляет более 50 лет.

**Стоимость комплектной канализационной насосной станции с завода (г. Омск):**

**КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 100/310.310-15/4 - СП 1,8х6,5» - 2782322 руб. с НДС**

**Дополнительная комплектация (оплачивается дополнительно при необходимости):**

19	Клеммная коробка - для отсоединения кабелей насосов и поплавковых выключателей в случае ремонта или замены (клеммы в коробке и кабели для упрощения подключения имеют соответствующую маркировку).	8 614 руб. с НДС
20	Устройство автоматического включения резерва (АВР) - предназначено для бесперебойного электроснабжения КНС при отключении рабочего источника питания, путем подключения к резервной линии питания.	не треб. по О.Л.

Условия оплаты - по договору.

Срок изготовления - 45 дней с момента внесения предоплаты.

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода КНС в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Условия поставки - завод г. Омск (возможна отправка авто или ж.д. транспортом).

При необходимости проведем шеф-монтажные (контроль правильности проведения монтажа КНС на дно котлована, засыпки, трамбовки, подсоединения коллекторов, прокладки кабеля и монтажа г/п механизмов) и пусконаладочные работы (подключение насосов, щита управления, щита АВР, клеммной коробки, поплавковых выключателей и осуществим запуск).

Завод проводит сервисное обслуживание насосов и автоматики в течение всего срока эксплуатации КНС.

С уважением, начальник ТТО  
Береснев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
Начальник теплотехнического отдела  
Береснев Вячеслав Николаевич  
Тел: (3812) 601-621

**Технико-коммерческое предложение по павильону для КНС**  
 № *2602* -З/ТО от 10.06.2015 г.

Вариант 1	Вариант 2
<p>Павильон для щитов управления из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2х3х2,6 м (устанавливается рядом с подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 1 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 3 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4шт</li> </ol>	<p>Павильон из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2,4х3х2,6 м (устанавливается над подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрообогревательная панель (2 кВт) - 2 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 4 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Понижающий трансформатор (12 В) - 1шт</li> <li>6. Переносной светильник (12 В)</li> <li>7. Два монорельса для тали</li> <li>8. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4 шт</li> </ol>
<p><b>Технические характеристики павильона</b></p> <p>Степень огнестойкости здания - III              Класс конструктивной пожарной опасности - С0              Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С              Расчетная температура воздуха внутри павильона - не ниже 5°С              Нормативное давление снегового покрова - 145 кг/м²              Нормативное ветровое давление - 48 кг/м²              Материал ограждающих конструкций - панели металлические трехслойные с минеральноватным утеплителем.</p>	
<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте.</p> <p>Масса павильона - 1250 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 359900 руб. с НДС</p>	<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте. После монтажа павильона выполнить бетонную стяжку.</p> <p>Масса павильона - 2100 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 684400 руб. с НДС</p>

С уважением, начальник ТТО  
 Березнев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
 Начальник технического отдела  
 Березнев Вячеслав Николаевич  
 Тел: (3812) 501-621

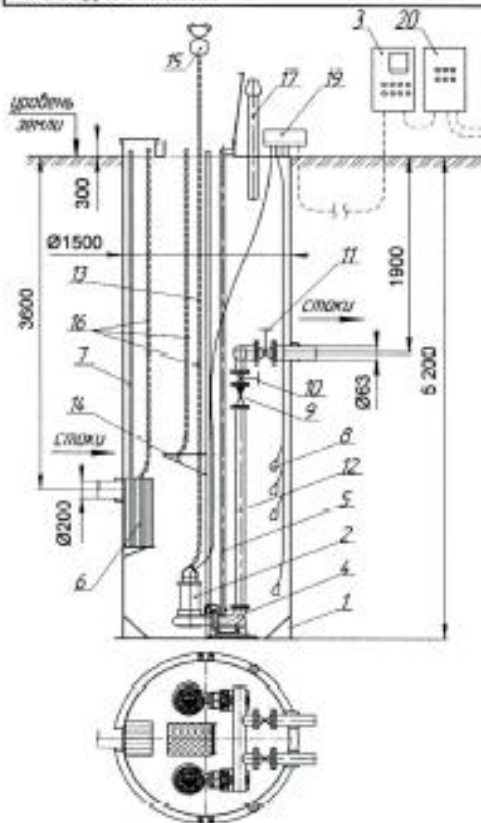
г. Кемерово  
 ООО «Теплоэнергосервис»  
 Кочедаловой Екатерине  
 тел./факс.: (3842) 644520

**Технико-коммерческое предложение по КНС № *РБС* -4/ТО от 10.06.2015**

На Ваш запрос по изготовлению Канализационной Насосной Станции сообщаем, что имеем возможность изготовить комплектную КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/165.157-5,5/2 - СП 1,5×5,5» в стеклопластиковом корпусе, полной готовности к монтажу в грунт. Обращаю Ваше внимание, что КНС Иртыш-Эко, собрана не из отдельных элементов, а является полностью заводским изделием от производителя насосов и автоматики, поэтому отличается особой надежностью и продуманностью конструкции.

**Параметры КНС:**

Производительность КНС	15,41	м3/ч
Напор на выходе из КНС	30	м
Диаметр корпуса	Ø1500	мм
Высота подземной части КНС	5 200	мм
Возвышение верхней части КНС над уровнем земли	300	мм
Глубина заложения самотечного трубопровода	3600	мм
Глубина заложения напорного трубопровода	1900	мм
Наружный диаметр самотечного трубопровода	Ø200	мм
Наружный диаметр напорного трубопровода	Ø63	мм
Количество напорных трубопроводов на выходе из КНС	2	шт
Масса КНС без учета массы насосов (с трубопроводами, запорной арматурой и др.)	1250	кг
Масса одного насоса	90	кг


**Комплект поставки:**

1	Корпус КНС стеклопластиковый	1	шт
2	Погружной насос Иртыш ПФ 2 65/165.157-5,5/2-008		
	- рабочих	1	шт
	- резервных	1	шт
	Иртыш ПФ 2 65/165.157-5,5/2-016		
	- запасных на склад	0	шт
3	Шкаф управления КНС	1	шт
4	Опускное устройство	2	комплекта
5	Направляющие для подъема насосов нерж.	2	комплекта
6	Корзина для сбора мусора	1	шт
7	Направляющие для подъема корзины нерж.	1	комплект
8	Поплавковый выключатель	4	шт
9	Клапан обратный Ду=65	2	шт
10	Затвор гильотинный Ду=65	2	шт
11	Затвор гильотинный Ду=65	2	шт
12	Внутренние напорные трубопроводы	1	комплект
13	Лестница на всю длину корпуса нерж.	1	шт
14	Площадка обслуживания арматуры нерж.	1	шт
15	Таль ручная цепная	1	комплект
16	Цепи оцинкованные + замки оцинкованные (для крепления цепи к ручке насоса)	4	комплекта
17	Вентиляционный стояк	2	шт
18	Анкерный болт М20×200 для крепления дна КНС к фундаментной плите (на рисунке позиция не указана)	1	комплект
21	Расходомер ультразвуковой	2	шт
22	Система взмучивания осадка	1	комплект

**Насосы**

КНС комплектуется промышленными погружными насосами «Иртыш ПФ 2 65/165.157-5,5/2-006» рассчитанными на тяжелые условия эксплуатации. Мощность электродвигателя 5,5 кВт. Частота вращения вала 3000 об/мин, 3-х фазный. Насос работает погруженным в перекачиваемую среду. Назначение: перекачивание бытовых и промышленных загрязненных жидкостей (фекальных, ливневых стоков, стоков с промышленных предприятий).

Корпусные детали изготовлены из серого чугуна стойкого к абразивному износу. Степень защиты электродвигателя IP 68 (работает под водой). Чугунное рабочее колесо диаметром 157 мм. Подшипники закрытого типа заполнены смазкой и не требуют обслуживания в течение всего срока службы. Силовой кабель насоса с медными гибкими жилами, в резиновой изоляции и маслостойкой оболочке, нераспространяющей горение, износостойкий, прочный, характеризуется низким водопоглощением. Стандартная длина кабеля 10 м (возможно увеличение длины кабеля по спец. заказу).

**Стеклопластиковый корпус КНС**

Корпус диаметром 1500 мм и высотой 5500 мм изготавливается методом машинной намотки. Пропитанные полиэфирной смолой стеклянные нити наматываются на цилиндрическую оправку по спирали. При изготовлении корпуса используются полиэфирные смолы ведущего мирового производителя фирмы Reichhold (Финляндия). Намотка контролируется компьютерной программой. Оператор задает исходные параметры: диаметр изделия, длину изделия, угол намотки и ширину намотки. Далее в процесс намотки оператор не вмешивается. Нужно отметить, что корпус изготовленный таким образом прочнее корпуса изготовленного методом ручной намотки с такой же толщиной стенки. Автоматизация обеспечивает стабильное качество изготовления стеклопластиковых корпусов.

В эксплуатации (после монтажа в грунт) корпус подвержен давлению грунтов и грунтовых вод. Чем ниже от уровня земли - тем выше давление. Поэтому корпус имеет переменную толщину стенки. У поверхности земли она составляет - 10 мм, а в самой нижней части корпуса - до 25 мм. В результате материалы на изготовление корпуса расходуются рационально с учетом возрастания давления. Для дополнительного усиления корпуса используются ребра жесткости - это местные утолщения стенки в виде колец шириной 100 мм. Кольца по высоте корпуса расположены с расчетным шагом.

Срок службы стеклопластикового корпуса составляет более 50 лет.

**Стоимость комплектной канализационной насосной станции с завода (г. Омск):**

**КНС «Иртыш-ЭКО - 2 - ПФ 2 65/165.157-5,5/2 - СП 1,5x5,5» - 1790768 руб. с НДС**

**Дополнительная комплектация (оплачивается дополнительно при необходимости):**

19	Клеммная коробка - для отсоединения кабелей насосов и поплавковых выключателей в случае ремонта или замены (клеммы в коробке и кабели для упрощения подключения имеют соответствующую маркировку).	8 614 руб. с НДС
20	Устройство автоматического включения резерва (АВР) - предназначено для бесперебойного электроснабжения КНС при отключении рабочего источника питания, путем подключения к резервной линии питания.	не треб. по О.Л.

Условия оплаты - по договору.

Срок изготовления - 45 дней с момента внесения предоплаты.

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода КНС в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Условия поставки - завод г. Омск (возможна отправка авто или ж.д. транспортом).

При необходимости проведем шеф-монтажные (контроль правильности проведения монтажа КНС на дно котлована, засылки, трамбовки, подсоединения коллекторов, прокладки кабеля и монтажа г/л механизмов) и пусконаладочные работы (подключение насосов, щита управления, щита АВР, клеммной коробки, поплавковых выключателей и осуществим запуск).

Завод проводит сервисное обслуживание насосов и автоматики в течение всего срока эксплуатации КНС.

С уважением, начальник ТТО  
Береснев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
Начальник Теплотехнического отдела  
Береснев Вячеслав Николаевич  
Тел: (3812) 601-621

**Технико-коммерческое предложение по павильону для КНС**  
 № 11602 -4 ЛО от 10.06.2015 г.

Вариант 1	Вариант 2
<p>Павильон для щитов управления из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2х2,6 м (устанавливается рядом с подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрооборудовательная панель (2 кВт) - 1 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 3 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4шт</li> </ol>	<p>Павильон из сэндвич панелей на металлическом каркасе габариты 2,4х2,6 м (устанавливается над подземной частью КНС).</p> <p><b>Комплектация павильона:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрооборудовательная панель (2 кВт) - 2 шт</li> <li>2. Светильник (95 Вт) - 4 шт</li> <li>3. Вентиляция (естественная) - 1 комплект</li> <li>4. Распределительный щиток - 1шт</li> <li>5. понижающий трансформатор (12 В) - 1шт</li> <li>6. Переносной светильник (12 В)</li> <li>7. Два монорельса для тали</li> <li>8. Пластина для крепления павильона к фундаменту - 4 шт</li> </ol>
<p><b>Технические характеристики павильона</b></p> <p>Степень огнестойкости здания - III              Класс конструктивной пожарной опасности - С0              Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С              Расчетная температура воздуха внутри павильона - не ниже 5°С              Нормативное давление снегового покрова - 145 кг/м²              Нормативное ветровое давление - 45 кг/м²              Материал ограждающих конструкций - панели металлические трехслойные с минеральноватным утеплителем.</p>	
<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте.</p> <p>Масса павильона - 1250 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 359900 руб. с НДС</p>	<p>Павильон устанавливается на фундаментные блоки или на ленточный фундамент. Крепление павильона к фундаменту осуществляется анкерными болтами, либо на сварку к установленным закладным элементам в фундаменте. После монтажа павильона выполнить бетонную стяжку.</p> <p>Масса павильона - 2100 кг              Стоимость павильона с завода (г. Омск):              - 684400 руб. с НДС</p>

С уважением, начальник ТТО  
 Березнев Вячеслав Николаевич

Исполнитель:  
 Начальник теплоэнергетического отдела  
 Березнев Вячеслав Николаевич  
 Тел: (3812) 601-621





УТВЕРЖДЕНО  
Приказом ФГУЗ «Центр гигиены и  
эпидемиологии в Смоленской области»  
№ 26-Д от 20.05.08 года

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»**

214013, г. Смоленск, Тульский пер., д. 12

«УТВЕРЖДАЮ»



Главный врач федерального бюджетного  
учреждения здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии  
в Смоленской области»  
И.Г. Пономарев

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции

**№ 2498 от 20 марта 2012 года**

**Заявитель и его адрес:** ЗАО «Компания «ЭККОС», Россия, 346400, Ростовская область,  
г.Новочеркасск, ул.Фрунзе, д.71, 2-й этаж

(район, улица, дом)

**Изготовитель и его адрес:** ЗАО «Компания «ЭККОС», Россия, 346400, Ростовская область,  
г.Новочеркасск, ул.Флерова А.Ф., 16 Б

**Основание для проведения экспертизы:** Заявка вх.№ 3161 от 19.03.2012г.

**Состав экспертных материалов:** Заявка, заявление; протоколы испытаний № 4/03-134 от  
11.03.2012 г. Испытательная лаборатория ООО «Микрон» (Атт. Аккр. № ГСЭН.RU.ЦОА.764), ТУ  
4859-004-70746451-2006, регистрация фирмы в налоговом органе, доверенность на право  
представлять интересы предприятия.

**Установлено:** Станции полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод серии  
«ЕРШ» - производимые фирмой ЗАО «Компания «ЭККОС», Россия, 346400, Ростовская область,  
г.Новочеркасск, ул.Флерова А.Ф., 16 Б, по результатам проведенных испытаний типовых  
представителей образцов – Станции полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных  
вод серии «ЕРШ», область применения: для приема и глубокой очистки хозяйственно-бытовых и  
близких к ним по составу сточных вод малых населенных мест, гостиничных и туристических  
комплексов - не установлено отклонений от требований: «Единым санитарно-эпидемиологическим и  
гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору  
(контролю)» утв.Решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 г.

**Заключение:**

Станции полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод серии «ЕРШ» -  
производимые фирмой ЗАО «Компания «ЭККОС», Россия, 346400, Ростовская область,  
г.Новочеркасск, ул.Флерова А.Ф., 16 Б, **соответствуют** «Единым санитарно-эпидемиологическим и  
гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору  
(контролю)» утв. Решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 г

Заведующая санитарно-гигиеническим отделением

Е.Г. Майорова

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Д-RU.AE81.B.00186

регистрационный номер декларации о соответствии

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ЗАО "Компания "ЭКОС"  
Россия, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Фрунзе, д. 71, 2-й этаж. ОГРН: 1096100003625. Телефон: (8635) 22-00-30. Факс: (8635) 22-00-30.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ЗАО "Компания "ЭКОС"  
Россия, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Флерова А.Ф., 16Б. ОГРН: 1096100003625. Телефон: (8635) 22-00-30. Факс: (8635) 22-00-30.

**ЗАЯВИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ**  
Станция полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод серии "ЕРШ".  
ТУ 4859-004-70746451-2006.

Серийный выпуск  
Код ОК 005 (ОКП): 485912  
Код ТН ВЭД России:

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)**  
"О безопасности машин и оборудования" (Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2009 № 753)

**СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ**

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ, СЕРТИФИКАТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА, ДОКУМЕНТЫ, ПОСЛУЖИВШИЕ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ**

протокол сертификационных испытаний от 19.04.2012 № 0246/157-44-12, выданный ИУ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ME22, срок действия до 09.07.2015); протоколы лабораторных исследований: от 30.01.2012 № 270-280, от 27.02.2012 № 491-492, выданные АИЛЦ Сочинский филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.514591, действителен до 21.09.2016); экспертное заключение № 2498 от 20.03.2012, выданное ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области."

**ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

**ЗАЯВЛЕНИЕ ЗАЯВИТЕЛЯ:** продукция безопасна при её использовании в соответствии с целевым назначением. Заявителем приняты меры по обеспечению соответствия продукции требованиям технических регламентов.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ С 19.04.2012 ПО 18.04.2017**



Заявитель

*Г.М.Зубов*  
подпись

Г.М.Зубов  
инициалы, фамилия

Декларация о соответствии зарегистрирована  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО "ЮЖНЫЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ" (ООО "ЮГ-ТЕСТ")

Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону, пр.Соколова, 58, тел./факс: (863)291-09-57,219-77-04 ОГРН: 1026103160412

Аттестат рег. № РОСС RU.0001.10AE81 выдан 11.03.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.



Руководитель  
(уполномоченное им лицо)  
органа, регистрирующего  
декларацию о соответствии

*Н.И.Яровой*  
подпись

(Н.И.Яровой)  
инициалы, фамилия



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

## СЕРТПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ

Регистрационный номер № РОСС RU.31020.04ЭПБ0

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ С-ЭПБ.001.ТУ.00028

**Орган по сертификации:**

Автономная некоммерческая организация сертификации продукции «АКАДЕММАШ»,  
115114, г. Москва, ул. Дербеневская, дом 20, строение 16, рег. № ЭПБ.ОС.001

**Оборудование (техническое устройство, материал):**

Станция полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод серии  
«ЕРШ» по ТУ 4859-004-70746451-2006

**Код ОКП (ТН ВЭД ТС):** 48 5912

**Изготовитель (заявитель):**

ЗАО «Компания «ЭКОС» (346400, Ростовская обл., г.Новочеркасск, ул.Фрунзе, д.71,  
2-й этаж (адрес производства: 346400, Ростовская обл., г.Новочеркасск,  
ул.А.Ф.Флерова, 16Б)

Соответствует требованиям ПБ 03-576-03, ПБ 09-540-03, ПБ 03-584-03

**Основание выдачи сертификата:**

Заключение экспертизы промышленной безопасности № 182/07-13 от 08.07.2013г.  
АНО СП «АКАДЕММАШ» (лицензия № ДЭ-00-007219 от 28 марта 2007 г.)

**Условия применения и дополнительная информация:**

Схема сертификации 1. Условия применения технических устройств указаны в  
Приложении (бланк № П000036)

**Срок действия сертификата:** до 04.08.2018г.

**Дата выдачи:** 05.08.2013г.

**Руководитель органа по сертификации**

**Эксперт**



Подпись

Подпись

**Еникеев И.Л.**

инициалы, фамилия

**Волков В.Ж.**

инициалы, фамилия

000036

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к сертификату соответствия № С-ЭПБ.001.ТУ.00028 от 05.08.2013г.  
(без сертификата недействительно)

**Условия применения технических устройств  
на опасных производственных объектах**

1. Соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности.
2. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация в соответствии с требованиями норм и правил промышленной безопасности.

**Изготовитель (заявитель):** ЗАО «Компания «ЭКОС» (346400, Ростовская обл., г.Новочеркасск, ул.Фрунзе, д.71, 2-й этаж (адрес производства: 346400, Ростовская обл., г.Новочеркасск, ул.А.Ф.Флерова, 16Б).

Руководитель органа по сертификации



Эксперт

Подпись

**Еникеев И.Л.**

инициалы, фамилия

Подпись

**Волков В.Ж.**

инициалы, фамилия

П 000036



**БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ  
СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ЁРШ® СЕРИИ Б  
ЗАКРЫТОГО ИСПОЛНЕНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Блочно-модульные станции биологической очистки ЁРШ® серии Б ЗАКРЫТОГО ИСПОЛНЕНИЯ предназначены для приема и глубокой очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод малых населенных мест, гостиничных и туристических комплексов. Производительность очистных сооружений составляет от 100 до 1200 м<sup>3</sup>/сут в зависимости от концентрации и режима поступления исходных сточных вод, а также модификации станции. Станции могут применяться для очистки сточных вод поселков условной численностью от 400 до 4800 условных жителей.

## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные технологические характеристики

Наименование параметра	Исходная сточная вода, мг/дм <sup>3</sup>	Очищенная сточная вода, мг/дм <sup>3</sup>
- БПК <sub>полн</sub>	250	3
- Взвешенные вещества	220	3
- Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	30*(в пересчете на аммоний-ион 39)	0,39 *(в пересчете на аммоний-ион 0,5)
- Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	-	0,02 *(в пересчете на нитрит-анион 0,08)
- Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	-	9 *(в пересчете на нитрат-анион 40)
- Концентрация фосфатов PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10*(в пересчете на фосфор 3,3)	0,46 *(в пересчете на фосфор 0,15)
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	8,5	0,5*
- Нефть и нефтепродукты	5	0,05*
- Жиры	20	нормируются по БПК
Температура, °C	10-30	—

\* - В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. N 20.

Показатели исходной сточной жидкости, не указанные в приведенной выше таблице, должны соответствовать «Нормам приема сточных вод в канализацию».

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарно-защитная зона между границами участка канализационных очистных сооружений и жилыми кварталами, а так же пищевыми предприятиями, с учетом их перспективного развития, должна составлять:

- 150 м (при механическом обезвоживании осадка);
- 200 м (при хранении осадка на иловых площадках).

**3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Е-100Б	Е-200Б	Е-300Б	Е-400Б	Е-600Б	Е-800Б	Е-1000Б	Е-1200Б
Производительность, м <sup>3</sup> /сут.	не более 100	не более 200	не более 300	не более 400	не более 600	не более 800	не более 1000	не более 1200
Максимальный коэффициент часовой неравномерности	4,5	3,5	3,0	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), м.	6,1x6,1x 5,6	12,1x6,1x 5,6	12,1x6,1x 5,6	12,1x9,1x 5,87	12,1x9,1x 5,87	18,1x9,1x 5,87	21,1x9,1x 5,87	24,1x9,1x 5,87
Количество блок-модулей, шт./габариты, м.	4 шт. 6x3	4 шт. 12x3	4 шт. 12x3	6 шт. 12x3	6 шт. 12x3	6 шт. 12x3 6 шт. 6x3	6 шт. 12x3 6 шт. 9x3	12 шт. 12x3
Требуемые габаритные размеры заглубленного резервуара – усреднителя* (длина x ширина x высота) м, полезный объем м <sup>3</sup>	6,0x3,0 x3,0 40 м <sup>3</sup>	6,0x6,0 x3,0 80 м <sup>3</sup>	6,0x6,0 x3,1 100 м <sup>3</sup>	9,0x7,5x 3,0 140 м <sup>3</sup>	9,0x9,0 x3,0 200 м <sup>3</sup>	10,0x10,0 x3,0 240 м <sup>3</sup>	10,0x10,0 x3,7 330 м <sup>3</sup>	12,0x10,0 x3,4 360 м <sup>3</sup>
Требуемые габаритные размеры заглубленного резервуара-ионакопителя** (длина x ширина x высота) м, полезный объем м <sup>3</sup>	1,5x1,5 x3,0 5 м <sup>3</sup>	1,5x1,5 x3,0 5 м <sup>3</sup>	2,4x1,5 x3,0 8 м <sup>3</sup>	2,4x1,5 x3,0 8 м <sup>3</sup>	2,4x2,4 x3,0 15 м <sup>3</sup>	2,4x2,4 x3,0 15 м <sup>3</sup>	3,0x2,4 x3,0 20 м <sup>3</sup>	3,0x2,4 x3,0 20 м <sup>3</sup>
Размеры станции по бетонному основанию (длина x ширина), м	8x8	14x8	14x8	14x11	14x11	20x11	23x11	26x11
Установленная мощность, кВт	26,32	37,22	40,32	63,19	71,69	80,93	105,79	120,19
Потребляемая мощность, кВт	19,29	25,3	27,57	43,75	50,09	62,61	77,77	88,61
- в том числе на отопление и вентиляцию, кВт	9,6	12,0	12,0	20,8	20,8	23,2	27,2	32,8
- в том числе на технологические нужды, кВт	8,69	12,3	14,57	21,25	27,59	36,21	46,97	51,81
- в том числе на вспомогательные нужды, кВт	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	3,2	3,6	4,0
Водопотребление, л/сут	100	100	100	150	150	200	200	200
Месячная потребность в мешках для УФС, шт/мес	60	75	90	120	150	240	300	360
Блажность избыточного активного ила после уплотнителя, %	98	98	98	98	98	98	98	98
Количество уплотненного избыточного ила, м <sup>3</sup> /сут	1,25	2,5	3,8	5,0	7,5	10,0	12,6	15,1
Количество избыточного активного ила по сухому веществу, кг/сут	25	50	75	100	150	200	251	302
Расход щавелевой кислоты на промывку ультрафиолетовой установки, г/мес	150	165	180	270	360	480	600	720
Расход товарного коагулянта PAX-18, л/мес	210	420	630	840	1260	1680	2100	2520

Блочно-модульные станции биологической очистки ЕРШ® серии Б закрытого исполнения. Техническое описание.

\* - железобетонный резервуар-усреднитель не входит в комплект поставки станции и строится на площадке КОС силами заказчика до начала монтажа станции;

\*\* - железобетонный резервуар-илонакопитель не входит в комплект поставки станции и строится на площадке КОС силами заказчика до начала монтажа станции при отсутствии на объекте опционально цеха механического обезвоживания осадка.

Таблица 3 – Архитектурно-строительные данные

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Расчетная минимальная зимняя температура наружного воздуха, °С	- 50
2	Нормативная снеговая нагрузка, кПа	до 1,2
3	Скоростной напор ветровой нагрузки, кПа	до 0,55
4	Сейсмичность, баллы	до 9
5	Класс капитальности	II
6	Степень долговечности	II
7	Категория надежности действия	II
8	Категория помещений по пожарной опасности	Д
9	Степень огнестойкости	IV
10	Класс конструктивной пожарной опасности	СО, С1

#### 4 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

На станции биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрена технологическая линия очистки, состоящая из следующих сооружений:

- фильтрующее самоочищающееся устройство (УФС);
- усреднитель;
- азротенк – первый коридор;
- азротенк – второй коридор;
- вторичный отстойник;
- блок доочистки I ступени;
- блок доочистки II ступени;
- емкость чистой воды;
- автоматический дисковый фильтр;
- установка ультрафиолетового обеззараживания;
- илоуплотнитель проточного типа.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от канализационной насосной станции (КНС) по напорному трубопроводу поступают на станцию, проходят через устройство фильтрующее самоочищающееся (УФС), на котором происходит удаление крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером более 1 мм. Сбор задержанных отбросов осуществляется в специальные дренажные мешки, которые вывозятся в места утилизации, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой. Промывка сеток фильтрующих устройств производится по мере их засорения технической водой, которая поступает по напорному трубопроводу после обеззараживания. Контроль расхода сточных вод, подаваемых на УФС, должен осуществляться с помощью электромагнитного расходомера.

После механической очистки сточные воды поступают по трубопроводу в усреднитель, который может выполнять также технологическую функцию денитрификатора. В случае проведения ремонтных или профилактических работ, технологическая схема предполагает возможность подачи сточных вод на первую ступень биологической очистки, минуя усреднитель, а также в усреднитель, минуя механическую очистку. Усреднитель предназначен для выравнивания концентрации загрязняющих веществ в сточной воде, поступающей на очистку, и позволяет обеспечить равномерную гидравлическую нагрузку на последующие элементы сооружений биологической



Блочно-модульные станции биологической очистки ЁРШ® серии Б закрытого исполнения. Техническое описание.

очистки и доочистки. Для интенсификации процесса перемешивания и предотвращения выпадения осадка в усреднителе предусмотрена установка погружной мешалки.

Технологическое оборудование для усреднителя входит в комплект поставки станции. Строительство усреднителя выполняется силами заказчика непосредственно на площадке очистных сооружений до начала монтажа станции. Опорожнение всех емкостных элементов станции в усреднитель осуществляется с помощью насоса рециркуляции или по самотечному трубопроводу опорожнения.

Из усреднителя сточные воды постоянным расходом погружным насосом по напорному трубопроводу, подаются в первый коридор азротенка. Для обеспечения бесперебойной круглосуточной подачи сточных вод на очистку в усреднителе предусмотрена установка насосов. Насосы работают в автоматическом режиме, их включение и отключение происходит от сигнала, подаваемого поплавковыми датчиками уровней.

Контроль расхода сточных вод, подаваемых из усреднителя на очистку, осуществляется с помощью электромагнитного расходомера. Для регулировки расхода сточных вод на напорном трубопроводе насосов усреднителя установлена клиновья задвижка.

В азротенке происходит контакт сточных вод с активным илом. Для обеспечения необходимой концентрации растворенного кислорода в воде, предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации. Подача сжатого воздуха в систему аэрации осуществляется по трубопроводу.

Из азротенка иловая смесь под гидростатическим давлением подается в центральный распределительный карман вторичного отстойника вертикального типа.

Днище отстойника выполнено в виде конусов. Из конусов отстойника ил отводится в общую сборную трубу, из которой забирается насосом рециркуляции и по напорному трубопроводу подается в усреднитель и в первый коридор азротенка. Избыточный активный ил отводится в илоуплотнитель проточного типа. Контроль расхода рециркуляционного и избыточного ила осуществляется с помощью электромагнитных расходомеров, установленных на напорной линии насоса рециркуляции. Для регулировки расхода рециркуляционного ила на напорной линии насоса рециркуляции установлена клиновья задвижка. Осветленная вода во вторичном отстойнике собирается в лотки и самотеком поступает в блок доочистки, состоящий из биореактора, аэрационного смесителя и ершового фильтра. В биореакторе расположены кассеты из нержавеющей стали с синтетической загрузкой Ёрш® марки 0,27СВП-120н-10. Синтетическая загрузка обладает большой задерживающей способностью (гряземкость 200 гСВ/л.м), так как имеет дополнительную лавсановую «подшерстку». В биореактор предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации.

Из биореактора сточная вода через водослив с тонкой стенкой поступает в аэрационный смеситель, туда же по трубопроводу осуществляется дозирование водного раствора коагулянта для удаления избыточного количества фосфора. Установка дозирования коагулянта состоит из растворного бака, расходного бака и насоса-дозатора.

После аэрационного смесителя сточная вода поступает в ершовый фильтр, на загрузке которого задерживаются хлопья образовавшейся взвеси. Фильтрация в ершовом фильтре происходит снизу-вверх, сбор фильтрованной воды осуществляется лотками. Ершовый фильтр имеет низкое гидравлическое сопротивление и упрощенный режим регенерации загрузки. Регенерация загрузки осуществляется путем интенсивной аэрации ершовой загрузки через систему перфорированных труб, уложенную по дну емкости, с последующим полным опорожнением фильтра.

Доочищенная сточная вода после ершового фильтра самотеком поступает в емкость очищенной сточной воды, из которой с помощью насоса подается на фильтр тонкой очистки со степенью фильтрации 20мкм. Насос подбирается с учетом проектируемого выпуска очищенной сточной воды. Фильтр оборудован системой автоматической промывки. Промывка осуществляется по сигналу от датчика перепада давления, без прекращения работы фильтра. Объем промывочных вод около 1% от суточного расхода.

После фильтра очищенная вода подается на обеззараживание. Процесс обеззараживания происходит на установке обеззараживания воды ультрафиолетом. В качестве резервного метода предусмотрена установка дозирования гипохлорита натрия. Установка состоит из растворного расходного бака гипохлорита натрия и насоса-дозатора. Дозирование по трубопроводу производится непосредственно в напорный трубопровод очищенных сточных вод (возможно обеззараживание только ГХН, без поставки установки УФ). После обеззараживания очищенная сточная вода расходом равным усредненному притоку сточных вод под остаточным давлением (1 атм.) направляется на сброс.

Блочно-модульные станции биологической очистки БРШ® серии Б закрытого исполнения. Техническое описание.

В процессе очистки сточных вод образуется избыточный активный ил. Избыточный активный ил из контура рециркуляции направляется в илоуплотнитель проточного типа по напорному трубопроводу.

Илоуплотнитель проточного типа служит для уплотнения избыточного активного ила и уменьшения его объема. После уплотнения избыточный ил направляется на последующую обработку (обезвоживание или вывоз). Надилловая вода по трубопроводу опорожнения поступает в усреднитель.

Для варианта с приставным усреднителем надилловая вода и регенерационная вода ершового фильтра должна обрасываться по системе канализации в КНС неочищенных сточных вод.

Все емкостные сооружения соединены системой опорожнения. Опорожнение каждой емкости осуществляется с помощью насоса рециркуляции путем открытия затвора или по самотечному трубопроводу опорожнения в усреднитель.

Уплотненный ил самотеком отводится в резервуар-илонакопитель (строится на площадке КОС силами заказчика до начала монтажа станции). Для этого предусматривается самостоятельный трубопровод. При поставке цеха механического обезвоживания - уплотненный активный ил подается на обработку в цех механического обезвоживания (ЦМО) винтовым насосом с регулируемой подачей.

Все трубопроводы и сборные лотки изготовлены из нержавеющей стали. Емкостные сооружения покрыты гидрофобным антикоррозийным материалами. Необходимое оборудование в соответствии со СНиП дублируется.

## 5 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Станция

Архитектурное решение станции обусловлено требованиями технологического процесса, габаритами оборудования, расположением подъемно-транспортных механизмов для удобного обслуживания технологического процесса и ремонтных работ, а также действующими нормами проектирования: СНиП 31-03-2001. Производственные здания», СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».

Станция биологической очистки сточных вод представляет собой двухэтажное металлическое блочно-модульное каркасное производственное здание. Станция оборудована подвесной механической лебедкой для обслуживания и замены технологического оборудования.

Каркас блоков станции выполнен из стальных квадратных труб 100x100x4 ГОСТ 30245-94 с шагом 3 м. и швеллеров №10 ГОСТ 8240-97 с шагом 1 м. Наружная облицовка стен и покрытие кровли выполнены из металлопрофиля МП – 20 x 1100-0,8 В (ПЗ-01-9003-0,5) по рамам из равнополочного уголка №50x50x4 ГОСТ 8509-93, внутренняя облицовка стен и потолка С - 8 x 1150А.

Теплоизоляция поверхностей устраивается из пенополиуретана G=80 кг/м<sup>3</sup> методом напыления. Толщина теплоизоляции может варьироваться от 50 до 150 мм, в зависимости от климатических условий.

Пол первого этажа находится на отметке +0,100 выполнен из листа с ромбическим рифлением В-ПН-3,0 Ст3сп ГОСТ 8568-77. Пол второго этажа находится на отметке +2,900 выполнен из листа с ромбическим рифлением ГОСТ 8568-77 и листа просечка вытяжная 5.0 ТУ 36.26.11.5-89 по балкам из швеллеров №10 ГОСТ 8240-97. Для подъема на второй этаж персонала и оборудования предусмотрена металлическая лестница со съёмным ограждением шириной 900 мм.

Емкостные сооружения первого этажа выполняются из стального листа Б-ПН-0-5 ГОСТ 19903-90. Для безопасности обслуживания емкостей, на втором этаже, предусмотрены металлические съёмные ограждения технологических емкостей.

Наружные металлические двери распашные 1-но или 2-х створчатые индивидуального изготовления утеплены пенополиуретаном и обшиты с внутренней стороны профилем С-8-1150-0.8 ТУ 1122-001-44880798-99.

Крыша двускатная выполнена по балкам из швеллеров №10 ГОСТ 8240-97 с шагом 1 м, наружных несущих уголков №50x50x4 ГОСТ 8509-93 с шагом 0,5 м и внутренних уголков №32x32x3 ГОСТ 8509-93 с шагом 1 м.

Все поверхности и металлические детали окрашены в 3 слоя красно-коричневой грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лестница и ограждения площадок поверх двух слоев грунтовки покрыты эмалью ПФ -115 Б белого и синего цветов ГОСТ 6465 - 78. Лестница и ограждения площадки поверх двух слоев грунтовки покрыты эмалью ПФ - 115 Б белого цвета ГОСТ 6465 – 78.

В станции предусмотрены электроосвещение, система отопления и вентиляции, автоматизация технологического процесса.

Блочно-модульные станции биологической очистки ЁРШ® серии Б закрытого исполнения. Техническое описание.

Станция устанавливается на железобетонную фундаментную плиту (конструкция плиты определяется расчетом) и крепится сваркой к закладным деталям.

Вокруг станции предусматривается отмостка шириной 1 м.

## 6 СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) станции позволяет эффективно использовать возможности оборудования и исключает постоянное присутствие оператора.

В стандартный комплект поставки входит автоматизация технологических процессов станции (АСУ ТП) следующего вида:

- Локальная автоматизация работы узлов станции очистки.
- Автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя рабочего.
- Сигнализация аварийной ситуации.

Система АСУТП состоит из следующих уровней:

– первый уровень – электропривода насосов, а также информационно-измерительный комплекс датчиков и первичных преобразователей (расходомер, датчики уровней, датчик давления);

– второй уровень – локальные шкафы управления технологическим оборудованием.

Для технологического оборудования предусмотрено два режима управления:

- ручной – функция управления возложена на человека-оператора;
- автоматический – функция управления лежит на системе АСУТП.

Смена способа управления осуществляется путем перевода переключателей в соответствующее положение на шкафах управления.

Все технические средства поставляются в сборе в шкафах исполнения IP54 настенного или напольного типа.

Первоначальный пуск системы АСУТП в эксплуатацию осуществляется представителями ЗАО «Компания «ЭККОС» и производится в ручном режиме с дальнейшим переходом на автоматический.

К обслуживанию системы управления должен допускаться персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III до 1000В.

Шкафы управления, изготавливаемые Компанией ЭККОС сертифицированы.

Сертификат **№ РОСС RU.АЕ58.В79118** Срок действия по **23.05.2013 года**

Орган, выдавший сертификат **РОСС RU.0001.10АЕ58** **Орган по сертификации продукции и услуг ООО «СЕР-КАВ ТЕСТ 2004» Россия, 344010 г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова 58**

## 7 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект разработан для условий строительства в климатических районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха -50°C.

В качестве утеплителя принят пенополиуретан плотностью 60 кг/м<sup>3</sup>.

Толщина слоя утеплителя принята 150 мм.

Температура внутреннего воздуха +15°C ( на 2°C выше температуры исходных сточных вод).

Отопление внутри станции электрическое.

Вентиляция предусмотрена принудительная.

Подбор отопительного оборудования осуществлен на основании теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Принятое расположение оборудования удовлетворяет нормам СНиП 41-01-2003 и обеспечивает равномерный воздухообмен помещений.

## 8 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Станции биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (далее станции) относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения. Питание подается по двум независимым линиям.

Потребителями электроэнергии станции являются:

– технологическое оборудование:

- a) насосы,
- b) воздуходувки,
- c) мешалки,
- d) ультрафиолетовые лампы.

– вспомогательное оборудование:

- a) вентиляционные установки,
- b) электроосвещение,
- c) электрообогреватели
- d) системы автоматического управления.

Станции получают питание по двум независимым линиям. Вводное распределительное устройство ВРУ (размещаемое внутри станции) снабжено реверсивным рубильником для подключения двух вводов (рабочий и резервный).

Допускаются модификации ВРУ (по согласованию с ОАО «Компания «ЭККОС») включающие в себя установку дополнительных коммутационных аппаратов (автоматических выключателей или рубильников) для электроснабжения потребителей находящихся в непосредственной близости от станции. При согласовании определяется их количество, мощность и категория надежности электроснабжения (2я или 3я).

По согласованию с ОАО «Компания «ЭККОС» для учета электропотребления в ВРУ могут быть установлены счетчики электроэнергии с трансформаторами тока и контрольно-измерительными коробками. При согласовании определяется количество точек учета и классы точности используемого оборудования.

Распределительная и групповая сети станции являются радиально-магистральными и выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг (ТУ 16.К01-37-2003).

Установленная и расчетная мощности станции определены по паспортным данным технологического и вспомогательного электрооборудования с учетом коэффициентов использования этого оборудования, взятых из технологических процессов. По расчетным мощностям, расчетным токам выбраны коммутационные, защитные аппараты, а также питающие кабели.

В расчет не включены задвижки, так как их работа кратковременна, а также не включены установки, находящиеся в резерве. Установленная и расчетная мощность указана в таблице 1.