



Надеждинский муниципальный район
Приморского края

**Исследование существующего положения и перспектив развития гидро-
систем Надеждинского Муниципального района Приморского края
Схема водоснабжения и водоотведения**

КНИГА 2

Глава II. Схема водоотведения

Глава III. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений»
107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор

подпись

А. Х. Регинский

2020 г.
Москва

Оглавление

3. ГЛАВА II СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	6
3.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения	6
3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории и деление территории на эксплуатационные зоны.	6
3.1.2. 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
3.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.	10
3.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения -	12
3.1.5. 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.....	12
3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	13
3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	13
3.1.8. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением.	13
3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению поселения.	14
3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	15
3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	15
3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	16

3.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов-----	18
3.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по городскому поселению с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей -----	19
3.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития территории -----	19
3.3. Прогноз объема сточных вод	50
3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения -----	50
3.3.2. Описание перспективной структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)-----	61
3.3.3. 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-----	77
3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения-----	80
3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия-----	84
3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	85
3.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения-----	85
3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения-----	86
3.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения-----	93
3.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения-----	98
3.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение-----	103
3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Надеждинского района, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование-----	106
3.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения -----	107

3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения -----	108
3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	109
3.5.1. 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 -----	109
3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод -----	109
3.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	112
3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	120
3.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения -----	121
3.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов -----	121
3.7.3. Показатели качества очистки сточных вод-----	122
3.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод-----	123
3.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод -----	123
3.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	125
4. ГЛАВА III. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	126
4.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов.....	126
4.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.....	128
4.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов.....	128
4.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества.	

4.5. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети.....	129
4.6. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных).	129
4.7. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети.	130
4.8. Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов.....	130
4.9. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.....	131
ПРИЛОЖЕНИЯ (В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ, ФАЙЛЫ ФОРМАТА *.PDF) -----	134
1. ПРОДОЛЬНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПРОФИЛИ СЕТЕЙ -----	PDF ФАЙЛ
2. СМЕТЫ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПО УКРУПНЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ---	PDF ФАЙЛ

3. ГЛАВА II Схема водоотведения

3.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения

Территория Надеждинского муниципального района имеет в настоящее время несколько централизованных систем водоотведения. Далее по тексту возможно равнозначное применение терминов водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод и канализация, как более привычное название.

Системы водоотведения сельских поселений, входящих в состав Надеждинского муниципального района включают в себя сети и сооружения на них, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения, выпуски сточных вод в водные объекты.

Износ канализационных систем Надеждинского муниципального района составляет более 80%, а в некоторых поселениях более 90%.

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

Сточные воды от жилых и общественных зданий по выпускам направляются в дворовую или квартальную и уличную канализационную сеть.

Уличная канализационная сеть предназначена для сбора сточных вод, поступающих из отдельных кварталов, и отведения их в один трубопровод-коллектор, обслуживающий данный район. Коллекторы отдельных районов постепенно объединяются в главные коллекторы.

Трассировка канализационной сети зависит от рельефа местности канализуемого объекта и его расположения по отношению к водному объекту.

Собранные стоки должны поступать на очистку на канализационные очистные сооружения (КОС) или очистные сооружения канализации (ОСК), где, в результате полной биологической очистки и доочистки, доводиться до норм сброса в водоприемники. Сброс даже очищенных стоков на рельеф не допускается.

Наряду с централизованными системами водоотведения, значительная часть индивидуальных домов, и даже часть многоквартирных, имеют не централизованные системы водоотведения со сбором воды в септики-накопители.

Так же, как и системы водоснабжения в настоящее время системы водоотведения (объекты и сооружения) находится в хозяйственном ведении (аренде) у 3-х эксплуатирующих организаций, которые отвечают за содержание и эксплуатацию переданного им имущества:

- Краевого государственного унитарного предприятия "Приморский водоканал" (КГУП "Приморский водоканал"),
- ООО "Стройка Плюс",
- ООО "Коммунальная компания"

Эксплуатацию систем водоотведения в Надеждинском сельском поселении и большей части Раздольненского сельского поселения осуществляет **КГУП "Приморский водоканал"** (Юридический адрес: 692841, Приморский край, Шкотовский р-он, с. Штыково,

ул. Центральная, 5, почтовый адрес: 690088, г. Владивосток, ул. Некрасовская, 122, ИНН 2503022413, КПП 250301001).

Для осуществления деятельности по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и водоотведения на территории Надеждинского района создано **производственное подразделение "Надеждинский район"** (с. Вольно-Надеждинское, ул. Рихарда Дергиса, 9а).

Производственное подразделение осуществляет свою деятельность в следующих населенных пунктах:

Надеждинское сельское поселение:

с. Вольно-Надеждинское, п. Новый, с. Кипарисово, п. Рыбачий.

Раздольненское сельское поселение:

ж/д ст. Барановский, п. Оленевод, п. Раздольное (кроме мкр. Силикатный).

Эксплуатацию централизованной системы водоотведения в мкр. Силикатный поселка Раздольный осуществляет **ООО "Коммунальная компания"** (692485, Приморский край, Надеждинский р-н, Раздольное п., ул. Лазо, д.292, кв. 54, ИНН 2521013940, КПП 252101001)

Структура зоны эксплуатационной ответственности ООО "Коммунальная компания" представлена на Рисунок 1

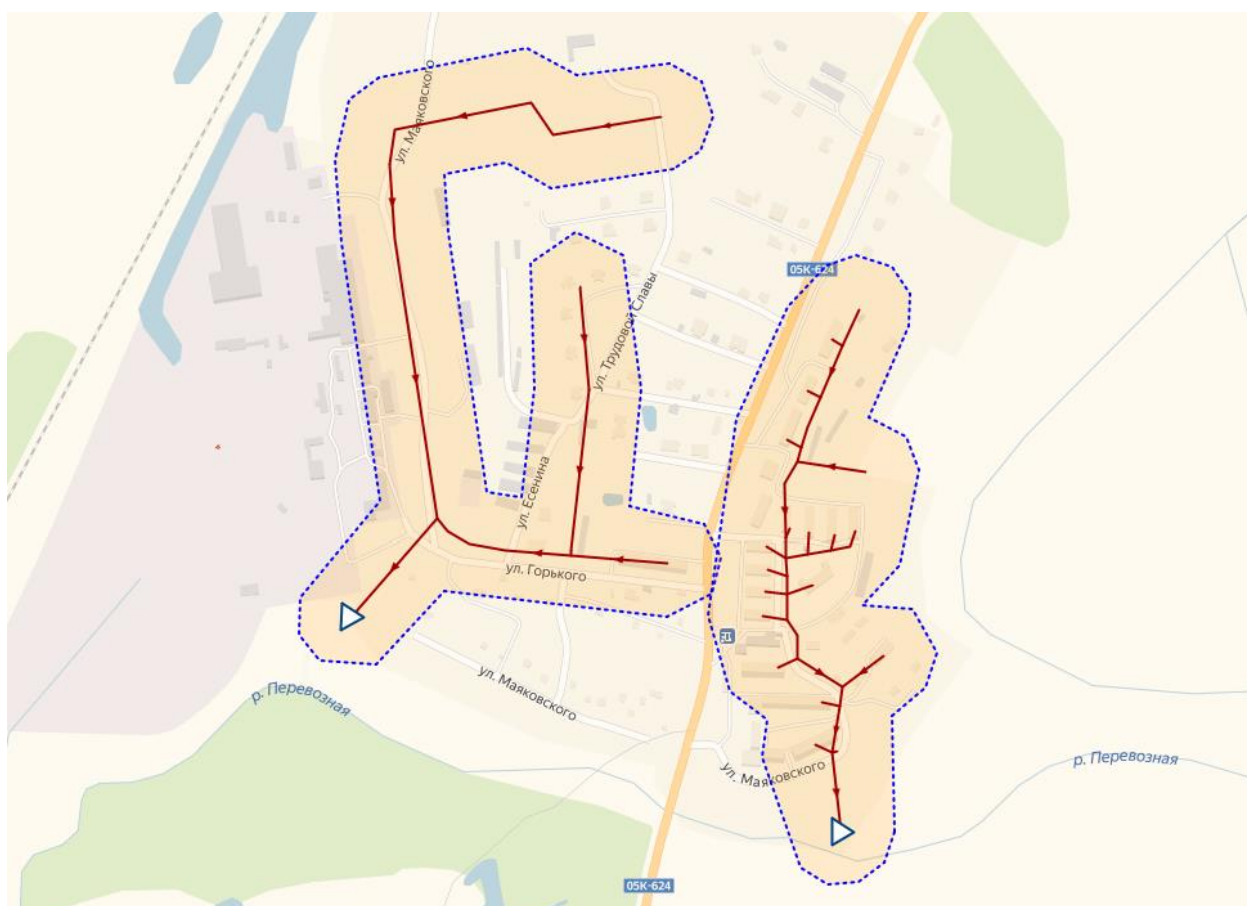


Рисунок 1 Эксплуатационная зона ООО "Коммунальная компания"

Эксплуатацию системы канализации в Тавричанском сельском поселении осуществляет **ООО "Стройка Плюс"** (692495, Приморский край, Надеждинский р-н, п Тавричанка, улица К. Маркса, д. 1, ИНН 2521015063, КПП — 252101001)

Структура зоны эксплуатационной ответственности ООО "Стройка Плюс" представлена на



Рисунок 2 Зона эксплуатационной ответственности ООО "Стройка Плюс"

3.1.2. 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.

Необходимо отметить, что предоставление информации по системам водоотведения для разработки настоящей схемы было несистемным и крайне фрагментарным. Результаты ранее проведенных технических обследований предоставлено не было.

В результате ознакомления с существующим положением с очисткой хозяйственно-бытовых стоков в Надеждинском муниципальном районе выявлены только 2 объекта для очистки стоков, работающие в штатном режиме:

- очистные сооружения в пос. Раздольное (р-н Военный городок) и очистные сооружения ЖК «Надеждинское полесье».

Очистные сооружения в пос. Раздольное построены в 2017 году. Представляют из себя комплектную блочно-модульную установку производства фирмы Экологос «ЛОС– Р - 600». Находятся в эксплуатации производственным подразделением "Надеждинский район" КГУП "Приморский водоканал".



Исходные сточные воды после насосной станции (КНС) поступают в песколовку, в которой оседают тяжелые минеральные частицы. Песчаная пульпа из песколовки отводится на песковые площадки. Сточные воды из песколовки поступают на установку полной биологической очистки, которая состоит из биореактора-нитрификатора (аэротенка) вторичного отстойника и блока доочистки. В аэротенке происходит окисление органических загрязнений и ионов аммония. Денитрификация достигается за счет создания анаэробных условий в биопленке, образующейся внутри блока биологической загрузки (ББЗ), занимающей часть аэротенка. Разделение активного ила и очищенной сточной воды происходит в тонкослойном вторичном отстойнике. Из осадочной части отстойника при помощи эрлифта осуществляется циркуляция активного ила в аэротенк. Доочистка сточных вод проводится в фильтре-биореакторе из блоков биологической загрузки (ББЗ). Регенерация загрузки проводится барботажом воздуха, подаваемым из основной системы подачи и распределения воздуха. После доочистки стоки поступают на обеззараживание ультрафиолетом в установке УФО и отводятся на сброс.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника периодически откачивается эрлифтом в емкость-илонакопитель, откуда насосом подается на установку обезвоживания осадка, размещаемую в технологическом павильоне. Обезвоженный активный ил направляется на дальнейшую обработку, предусмотренную проектом, либо на утилизацию.

Анализы исходной сточной воды и очищенной воды на выпуске предоставлены не были, что не позволяет оценить фактическое качество очистки. Применяемая технологическая схема, при условии проведения пуско-наладки и последующей эксплуатации в соответствии с регламентом, может обеспечить достижение нормативных значений качества очистки на выходе из очистных сооружений.

Проектная производительность очистных сооружений составляет 600 м³/сут. Фактический приток воды в настоящее время неизвестен, однако, исходя из расчетов балансов водоснабжения и количества подключенных домов, составляет около 140-150 м³/сут. С учетом неорганизованного стока данная цифра может составлять до 250 м³/сут. До 50 м³/сут может составлять подвоз стоков автотранспортом из нецентрализованных систем. Таким образом, резерв производительности очистных сооружений в п. Раздольное (Военный городок) составляет не менее 50%.

Очистные сооружения ЖК «Надеждинское полесье» построены в 2019 году. Представляют из себя комплектную блочно-модульную установку производства фирмы Экологос «ЛОС– Р -450». На момент предоставления информации в эксплуатацию КГУП «Приморский водоканал» не передавались. Находились на стадии пуска-наладки.

Технологическая схема аналогична КОС п. Раздольное.

Проектная производительность очистных сооружений составляет 450 м³/сут. Фактический приток воды в настоящее время неизвестен, однако, исходя из расчетов балансов водоснабжения и количества подключенных домов, в перспективе может составить около 300-330 м³/сут. С учетом неорганизованного стока (новая сеть, количество неорганизованных стоков незначительное) данная цифра может составлять до 350-370 м³/сут. Таким образом, резерв производительности очистных сооружений ЖК «Надеждинское полесье» составляет около 20%.

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

Технологические зоны систем водоотведения определяются выпусками (очистными сооружениями). В одном населенном пункте может быть несколько технологических зон водоотведения.

Исходя из актуального состояния централизованных систем водоотведения населенных пунктов Надеждинского муниципального района, объединение систем водоотведения для их описания возможно по населенным пунктам. Например, п. Тавричанка в настоящее время имеет больше 5 существующих выпусков без очистки. Далее в этом разделе они рассматриваются как единая система водоотведения, учитывая то соображение, что в дальнейшем, при выполнении мероприятий схемы (строительство ОС, строительство КНС), система водоотведения станет единой с одним выпуском. В то же время, перспективные системы водоотведения, объединяющие несколько населенных пунктов, в данном разделе рассматриваются как отдельные.

Перечень централизованных систем водоотведения (ЦСВО) и описание технологических зон централизованных систем водоотведения представлены в Таблица 1

Таблица 1 Перечень ЦСВО

№ п/п	Система ВО	Населенный пункт	Кол-во сущ. вы-пусков	Наличие ОС	Протяженность сети, м	Износ сети
<i>Надеждинское СП</i>						
1	ЦСВО "Вольно-Надеждинское"	с. Вольно-Надеждинское	1	Да, не рабочие	10200	>80%
2	ЦСВО ЖК "Надеждинское полесье"	с. Вольно-Надеждинское	1	Да, работающие	650	10%
3	ЦСВО "Новый"	п. Новый	1	нет	5900	>80%
4	ЦСВО "Прохладное"	с. Прохладное	2	нет	750	>80%
5	ЦСВО "Шмидтовка"	п. Шмидтовка	2	нет	1900	>80%
6	ЦСВО "Морской"	п. Морской	1	нет	510	>80%
7	ЦСВО "Рыбачий"	п. Рыбачий	1	Да, не рабочие	1080	>80%
8	ЦСВО "Кипарисово"	с. Кипарисово	1	нет	690	>95%
9	ЦСВО "Таежный"	п. Стеклозаводский	1	нет	150	>80%
10	ЦСВО "Стеклозаводский"	п. Таежный	1	нет	580	>80%
<i>Раздольненское СП</i>						
11	ЦСВО "Раздольное - военный городок"	п. Раздольное	1	Да, работающие	1200	>80%
12	ЦСВО "Раздольное - Даманский"	п. Раздольное	1	нет	3300	>80%
13	ЦСВО "Раздольное"	п. Раздольное	3	нет	1 600	>80%
14	ЦСВО "Силикатный"	п. Раздольное	2	нет	3 170	>80%
15	ЦСВО "Барановский"	ст. Барановский	1	Да, не рабочие	3 200	>80%
16	ЦСВО "Оленевод"	п. Оленевод	1	нет	890	>80%
<i>Тавричанское СП</i>						
17	ЦСВО "Тавричанка"	п. Тавричанка п. Давыдовка п. Девятый Вал	9	нет	9400	>90%

Необходимо отметить практически повсеместное отсутствие очистки. Очистные сооружения или отсутствуют полностью, или находятся в нерабочем состоянии.

Часть систем находятся в полуразрушенном состоянии, вода из коллекторов попадает на рельеф или в реки безо всякой очистки.

Степень износа сетей приближается к 90%. Больше 60% сетей требует срочной замены.

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

Существующие очистные сооружения централизованных систем водоотведения имеются только в 2-х системах. При этом объем осадка на них – крайне незначителен ввиду из неполной загрузки. Утилизация осадков с них не представляет значительной проблемы, поскольку может производиться на существующих полигонах ТБО.

При развитии систем водоотведения и появлении новых очистных сооружений, количество осадков может увеличиться кратно. Решение проблемы их утилизации может стать значительной проблемой.

Решение проблемы утилизации осадка зависит от степени его обезвоживания. Обезвоженный до 80-85% осадок может быть утилизирован различными методами, начиная от компостирования и заканчивая его сжиганием. Однако, следует признать, что метод компостирования осадка является на сегодняшний момент самым действенным, экологичным и наименее энергозатратным методом.

Для утилизации осадков очистных сооружений подобным образом следует:

- иметь на всех очистных сооружениях с производительностью более 1000 м³/сут установки обезвоживания осадка,
- для более мелких очистных сооружений предусмотреть систему забора неуплотненного осадка из осадочных зон с помощью ассенизационных машин, с целью его транспортировки к месту переработки,
- создать при самых крупных очистных сооружениях, располагающих достаточной площадью, цеха обезвоживания и компостирования осадка,
- создать систему сбора и транспортировки осадков (как обезвоженных, так и жидких) к месту утилизации (компостирования).

Еще одним возможным решением проблемы осадков очистных сооружений может являться его переработка и утилизация на крупных очистных сооружениях по договору. Такими очистными сооружениями могут являться новые северные очистные сооружения канализации г. Владивосток, расположенные на территории Надеждинского района.

3.1.5. 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

Состояние большей части коллекторов и сетей оценивается как ограниченно-работоспособное или аварийное. Сети водоотведения прокладывались в основном в 60-70-е годы прошлого века, выработали свой ресурс на 100%.

Поскольку данных о техническом состоянии отдельных коллекторов не были представлены, то гидравлический расчет сетей производился без учета этого фактора. Согласно ему – пропускная способность сетей водоотведения для существующих объемов стоков достаточная.

Техническое состояние самотечных трубопроводов оказывает решающее значение на их пропускную способность.

Канализационные насосные станции, за редким исключением, находятся в аварийном состоянии или не работают.

Для принятия решения по реконструкции, санации или замене существующей канализационной сети следует провести всестороннее техническое обследование, возможно, включая телеинспекцию трубопроводов, для определения участков, которые могут быть задействованы в дальнейшем.

3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Состояние безопасности и надежности объектов централизованных систем водоотведения Надеждинского муниципального района оценивается как **ненадежные**.

Исключение составляют 2 системы: ЦСВО «Раздольное – военный городок» и ЖК «Надеждинское полесье». При этом в первой из них часть сети имеет износ более 80% и требует детального обследования, для установления ее технического состояния.

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

Оценку воздействия сбросов неочищенных стоков на окружающую среду можно определить количественно только имея анализы водоприемников выше и ниже точки сброса. Подобная оценка должна производиться на штатно работающих очистных сооружениях канализации в соответствии с регламентом, но не реже 4-х раз в год. Данных по очистным сооружениям, находящимся в эксплуатации, предоставлено не было.

Качественная оценка влияния сброса неочищенных сточных вод на окружающую среду может быть только одна – крайне негативная. Неочищенные сточные воды оказывают сильное влияние на живые организмы в окружающей среде, нарушая естественные процессы в водных объектах. Кроме того, сброс не подвергшихся обеззараживанию неочищенных стоков может пагубно повлиять на эпидемиологическую обстановку территории. Сброс неочищенных сточных вод на рельеф или в водные объекты – запрещен.

3.1.8. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением.

На территории Надеждинского муниципального района большинство населенных пунктов (кроме перечисленных в Таблица 1) не имеет централизованной системы водоотведения. Даже в населенных пунктах, где существуют сети водоотведения, к канализации имеют подключение не более 50% домов. Исключение поселок Новый, где подключено около 70% объектов.

Водоотведение от частной застройки и от общественных зданий производится в септики с дальнейшим вывозом или просто в окружающую среду (что недопустимо).

Необходимо пристально следить за наличием септиков и их работоспособностью, особенно при наличии у потребителей абонентских договоров на водоснабжение.

Вывоз стоков из септиков должен производиться специализированными организациями, имеющими договора на утилизацию (слив) сточных вод на большие очистные сооружения. Данную деятельность следует внимательно контролировать, т.к. в большинстве случаев слив откачанных стоков производится просто в окружающую среду.

Некоторые домовладения могут устанавливать очистные сооружения малой производительности. При этом, возможна инфильтрация очищенных стоков в грунт или их сброс в окружающую среду. В последнем случае, необходим периодический контроль за работой подобных малых очистных сооружений, т.к. они, подчас, не работают в штатном режиме и загрязняют окружающую среду.

3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению поселения.

Основными проблемами централизованных систем водоотведения Надеждинского муниципального района являются:

1. Практически полное отсутствие работающих очистных сооружений канализации, за исключением 2-х систем. Ранее существовавшие очистные сооружения полностью вышли из строя. 15 из 17-ти ЦСВО сбрасывают неочищенные стоки в реки или на рельеф.

2. Высокая степень износа сетей системы водоотведения, средний износ составляет более 80%.

3. Рост аварий, связанных с износом коллекторов, построенных из железобетонных труб, вследствие завершения срока службы и газовой коррозии.

В целом, можно говорить о практически полном износе сетей и сооружений большинства систем водоотведения. При рассмотрении вопроса о реконструкции систем водоотведения, необходимо проводить углубленное обследование канализационной сети для определения возможности ее дальнейшей эксплуатации (после ремонта или санации) или ее полную перекладку.

В основном канализационные сети выполнены из железобетонных и керамических труб. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий», нормативный срок службы железобетонных и стальных труб составляет 30 и 20 лет соответственно. Системы водоотведения Надеждинского муниципального района введены в эксплуатацию в 50-х - 70-х годах, следовательно, амортизационный износ магистральных сетей уже достиг 100%. Это приводит к образованию утечек в сетях, обрушению сводов коллекторов. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации.

Протяженность существующих канализационных сетей - более 45 км. Очистных сооружений - 2 комплекса: 1 - производительностью 0,6 тыс.м³ /сут., 2-ой - производительностью 0,45 тыс. м³/сут. Остальные или не работают, или отсутствуют. Сведений о состоянии и работоспособности существующих КНС не предоставлено, однако, их износ (кроме КНС новых очистных сооружений) – также приближается к 100%.

3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Данный раздел сформирован по отчетным данным, предоставленным эксплуатирующими организациями. К сожалению, сведения об абонентах систем водоотведения предоставил только КГУП «Приморский Водоканал». Баланс по системе «Тавричанка» базируются на балансах водоснабжения с соответствующими поправками.

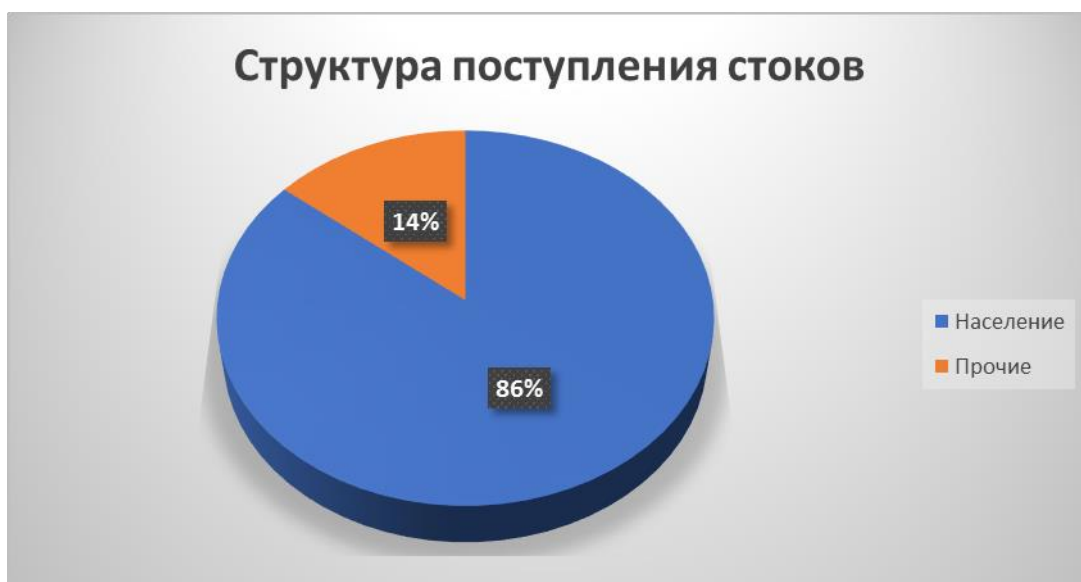
3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице 23.

Таблица 2 Баланс поступления стоков

№ п/п	Система ВО	Население, м³/год	Прочие, м³/год	Всего, м³/год	Всего, м³/сут
	<i>Надеждинское СП</i>				
1	ЦСВО "Вольно-Надеждинское"	131030	43440	174470	478,0
2	ЦСВО ЖК "Надеждинское полесье"	4100	0	4100	11,2
3	ЦСВО "Новый"	171740	28230	199970	547,9
4	ЦСВО "Прохладное" *	0	0	0	0,0
5	ЦСВО "Шмидтовка"	1985	310	2295	6,3
6	ЦСВО "Морской"	4900	17	4917	13,5
7	ЦСВО "Рыбачий"	8191	984	9175	25,1
8	ЦСВО "Кипарисово"	7578	311	7889	21,6
9	ЦСВО "Таежный"	12434	255	12689	34,8
10	ЦСВО "Стеклозаводский"	2142	0	2142	5,9
	<i>Раздольненское СП</i>				
11	ЦСВО "Раздольное - военный городок"	50560	2580	53140	145,6
12	ЦСВО "Раздольное - Даманский"	21530	4520	26050	71,4
13	ЦСВО "Раздольное"	13715	6280	19995	54,8
14	ЦСВО "Силикатный"	81930	2450	84380	231,2
15	ЦСВО "Барановский"	8517	699	9216	25,2
16	ЦСВО "Оленевод"	11297	621	11918	32,7
	<i>Тавричанское СП</i>				
17	ЦСВО "Тавричанка"	280000	42966	322966	884,8

*- Реализации услуги водоотведения в системе нет.



Структура водоотведения по группам потребителей

Основная часть стоков в централизованные системы водоотведения Надеждинского муниципального района поступает от населения и составляет более около 86% от общего приема сточных вод, на долю абонентов категории «прочие» приходится около 14% от общего приема сточных вод.

3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения, бюджетных организаций и прочих организаций Надеждинского района отводятся через централизованные системы водоотведения, а поверхностно-ливневые стоки с территории поселений – в прямые ливневые выпуски, фактические объемы неорганизованных стоков отсутствуют.

Поскольку учета сброшенных из очистных сооружений, а тем более через прямые выпуски, стоков не ведется, то определить долю фактического неорганизованного стока ни по технологическим зонам, ни в целом по району не представляется возможным.

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений. Сильно зависят от нескольких факторов, а именно:

- количество осадков,
- ветхость сетей,
- уровня грунтовых вод.

Годовой объем неорганизованного стока может составлять от 4-8% от объема поступления стоков в систему - для новых сетей, до 25-35% - для сильно изношенных сетей с невысоким уровнем грунтовых вод, и даже более 50% для изношенных сетей с высоким уровнем грунтовых вод и влажным климатом.

Расчетные суточные расходы сточных вод следует принимать как произведение среднесуточного (за год) расхода на коэффициенты суточной неравномерности, принимаемые согласно СП 31.13330 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Настоящей схемой принят коэффициент суточной неравномерности равный 1,2. Процент суточного притока неорганизованного стока:

- для существующих систем – 35%.
- для новых – 8%.

Коллекторы, насосные станции и приемные камеры очистных сооружений рассчитываются на пропуск максимального секундного расхода.

Расчетные общие максимальные и минимальные расходы сточных вод с учетом суточной, часовой и внутрисуточной неравномерности следует определять по результатам моделирования на ЭВМ систем водоотведения, учитывающих графики притока сточных вод от зданий, жилых массивов, промпредприятий, протяженность и конфигурацию сетей, наличие насосных станций и т.д., либо по данным фактического графика водоподачи при эксплуатации аналогичных объектов.

При отсутствии указанных данных допускается принимать общие коэффициенты (максимальный и минимальный) по таблице 1.

Таблица 1 - Расчетные общие максимальные и минимальные расходы сточных вод с учетом суточной, часовой и внутрисуточной неравномерности

Общий коэффициент неравномерности притока сточных вод	Средний расход сточных вод, л/с								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	5000 и более
Максимальный при 1 % обеспеченности	3,0	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8	1,75	1,7	1,6
Минимальный при 1 % обеспеченности	0,2	0,23	0,26	0,3	0,35	0,4	0,45	0,51	0,56
Максимальный при 5 % обеспеченности	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44
Минимальный при 5 % обеспеченности	0,38	0,46	0,5	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0,71
Примечания 1 Общие коэффициенты притока сточных вод, приведенные в таблице, допускается принимать при количестве производственных сточных вод, не превышающем 45 % общего расхода. 2 При средних расходах сточных вод менее 5 л/с максимальный коэффициент неравномерности принимается 3. 3 5 %-ная обеспеченность предполагает возможное увеличение (уменьшение) расхода в среднем 1 раз в течение суток. 1 % - 1 раз в течение 5 - 6 сут.									

Сооружения канализации должны быть рассчитаны на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод.

Величина дополнительного притока q_{ad} , л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии - по формуле

$$q_{ad} = 0,15L\sqrt{m_d}, \quad (1)$$

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

m_d - величина максимального суточного количества осадков, мм (по СП 131.13330 «Строительная климатология»).

Таким образом объем притока неорганизованного стока оценивается как в м³/год или м³/сут для расчета производительности очистных сооружений, так и в л/с – для расчета пропускной способности коллекторов и производительности канализационных насосных станций. Результаты определения притока неорганизованного стока по технологическим зонам представлены в

№ п/п	Система ВО	Неорганизов. сток, м ³ /сут	Неорганизов. приток, л/с
	<i>Надеждинское СП</i>		
1	ЦСВО "Вольно-Надеждинское"	169,0	18,42
2	ЦСВО ЖК "Надеждинское полесье"	4,0	0,99
3	ЦСВО "Новый"	193,7	10,66
4	ЦСВО "Прохладное"	0,0	1,35
5	ЦСВО "Шмидтовка"	2,2	3,43
6	ЦСВО "Морской"	4,8	0,92
7	ЦСВО "Рыбачий"	8,9	1,95
8	ЦСВО "Кипарисово"	7,6	1,25
9	ЦСВО "Таежный"	12,3	0,27
10	ЦСВО "Стеклозаводский"	2,1	1,05
	<i>Раздольненское СП</i>		
11	ЦСВО "Раздольное - военный городок"	51,5	2,17
12	ЦСВО "Раздольное - Даманский"	25,2	5,96
13	ЦСВО "Раздольное"	19,4	2,89
14	ЦСВО "Силикатный"	81,7	5,73
15	ЦСВО "Барановский"	8,9	5,78
16	ЦСВО "Оленевод"	11,5	1,61
	<i>Тавричанское СП</i>		
17	ЦСВО "Тавричанка"	309,7	16,98

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

Здания, строения и сооружения на территории Надеждинского муниципального района не оборудованы общедомовыми приборами учета принимаемых сточных вод, так как система водоотведения выполнена в безнапорном исполнении. Для ультразвуковых приборов учета и аналогичных по принципу действия одним из необходимых параметров явля-

ется полное заполнение трубопровода, в котором осуществляется измерение. При самотечном водоотведении такое правило не выполняется. На сегодняшний день существуют приборы, способные измерять расход жидкости с частичным заполнением трубы, но их стоимость значительно выше, нежели стоимость обычных ультразвуковых. Для расчета объемов принятых стоков применяет данные индивидуальных квартирных приборов учета ХВС и ГВС. Те абоненты, у которых отсутствуют индивидуальные счетчики воды и ГВС оплачивают услуги по водоотведению исходя из нормативных величин.

Для технического учета транспортируемых или принятых очистными сооружениями стоков используются приборы учета, установленный в КНС и на выходе их очистных сооружений. При осуществлении коммерческих расчетов показания с данных приборов не учитываются.

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

Балансы были предоставлены только за 1 год.

Однако, исходя из тенденций изменения численности населения Надеждинского муниципального района, представленных в п. 1.2., можно сделать косвенный вывод о незначительном снижении объемов поступления стоков за последние 10 лет.

При этом в разрезе поселений, объем сточных вод в Надеждинском сельском поселении увеличился на 4%, в Раздольненском сельском поселении снизился на 11 %, а в Таричанском оставался стабильным.

Относительно зон резервов и дефицитов, то о них можно судить только по 2-м технологическим зонам, где есть работающие очистные сооружения. В обеих зонах есть резервы мощности.

Остальные технологические зоны невозможно оценить с точки зрения их резервов и дефицитов, ввиду отсутствия сооружений, определяющих эти параметры.

3.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития территории

Как уже было сказано ранее, на территории Надеждинского муниципального района находятся в настоящее время 17 технологических зон водоотведения.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения рассчитаны в соответствии с:

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг водоснабжению, утвержденными постановлением Департамента по тарифам Приморского края г. Владивосток от 26.06.2013 № 39/39;

- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- Генеральными планами сельских поселений в составе Надеждинского муниципального района;
- прогнозными данными численности населения до 2034 года представленными в разделе 1.2;
- федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- расчетами объемов прогнозного водопотребления, выполненных в главе 2 настоящей схемы.

Прогнозные балансы поступления стоков выполнены по существующим в настоящее время централизованным системам водоотведения. Расчет балансов производится по расчетным суточным значениям.

При рассмотрении сценариев развития систем централизованного водоснабжения возможно применение 2-х подходов к построению альтернативных вариантов.

Первый подход – технологический. Т.е., например, укрупнение технологических зон водоотведения для строительства более крупных очистных сооружений или строительство большего числа малых ОСК. Или любые другие технические альтернативы в очистке воды или ее транспорте.

Второй подход – социальный. Насколько эффективно будет происходить развитие территорий, а соответственно, каков будет сценарий прироста населения. Здесь возможны несколько сценариев, начиная с базового, который предусматривает выполнение имеющихся планов, заложенных в документы территориального планирования, в точном соответствии с планами, и, заканчивая пессимистическим, подразумевающим сворачивание работ по развитию территорий.

Альтернативные социальные сценарии находятся вне рамок настоящей схемы. Прогноз развития территорий принимается в соответствии с генеральным планом поселений, что и было заложено в расчет перспективных балансов поступления стоков в централизованные системы водоотведения, расположенных на территории района.

Исходя из анализа существующего положения в водоотведении Надеждинского муниципального района и генеральных планов поселений, входящих в его состав, развитие систем централизованного водоснабжения возможно по 2-альтернативным технологическим сценариям.

Сценарий 1 (консервативный)

Развитие централизованных систем водоотведения происходит за счет строительства в каждом населенном пункте, имеющем централизованное водоотведение, одних или нескольких небольших очистных сооружений, поблизости от существующих выпусков.

Технически, это означает наличие в эксплуатации около 20 отдельных Очистных сооружений производительностью от 50 до 1000 м³/сут. Чем меньше очистные сооружения, тем менее стабильна их работа и выше удельные затраты на их эксплуатацию.

Сценарий 2 (базовый)

По этому сценарию, происходит объединение отдельных, расположенных недалеко друг от друга систем централизованного водоотведения, с целью создания более крупных, а значит более надежных и экономичных систем очистки. Для этого понадобится создание цепи насосных станций и напорных коллекторов, но эта задача вполне разрешима.

Для Надеждинского сельского поселения этот сценарий развития предполагает использование в качестве очистных сооружений – КОС «Де-Фриз-северные» являющиеся очистными сооружениями канализации северного планировочного района города Владивостока, расположенные на территории сельского поселения.

Исключение составляют 3 системы, которые будут обладать собственными очистными сооружениями: объединенная система Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный, новая система Кипарисово-2 и система п. Рыбачий. Это связано с территориальной удаленностью этих населенных пунктов от КОС «Де-Фриз-Северные».

В Раздольненском сельском поселении также предполагается укрупнение существующих систем водоотведения. Так на ОСК системы «Раздольное – Военный городок» предполагается подача стоков от системы «Раздольное-Даманский».

Небольшие системы остальной части п. Раздольный предполагается объединить с помощью сети насосных станций и напорно-самотечных коллекторов в единую систему с новыми ОСК в р-не ул. Пушкинская.

ОСК системы «Силикатный» будут служить для очистки стоков и от самого микро-района, от ТОР «Раздольное», от застройки по ул. Гастелло, а также от новой системы п. Алексеевка.

П. Тавричанка и п. Девятый вал, ввиду особенностей сложного рельефа будут разделены на 3 технологических зоны.

Неоспоримым преимуществами данного варианта являются:

- подача значительного объема (около 50% перспективного объема) суммарного стока на очистку на крупные очистные сооружения, где значительно проще обеспечить качество очистки,
- укрупнение существующих систем водоотведения для уменьшения числа малых очистных сооружений.

Таким образом, естественным выводом из рассмотрения данных сценариев является принятие сценария 2, как основного, для дальнейшего рассмотрения

В результате реализации мероприятий настоящей схемы конфигурация технологических зон изменится – часть зон объединится, часть - разделится. Перечень новых технологических зон и балансы этих зон представлены в п. 3.3.

Расчет балансов ведется для среднесуточных расходов с размерностью $\text{м}^3/\text{сут.}$

Перспективные структурные поступления стоков в централизованные системы водоотведения выполнен исходя из следующих вводных данных:

- за базовый принят фактический баланс 2019 года;
- существующие фактические нагрузки по графе «население» остаются без изменений (без учета прироста в существующем жилом фонде),
- прирост нагрузок по графе "население", в системах с высоким процентом обеспеченности населения услугами водоотведения (больше 60%), за счет развития сети – не происходит,
- прирост нагрузок по графе "население" за счет развития сети, в системах с процентом обеспеченности ниже 60% - происходит ежегодно, равными долями по 1-2% в год,
- существующие фактические нагрузки по графам "прочие" остаются без изменений, прирост осуществляется только исходя из перспективных нагрузок,

- прирост нагрузок по поступлению стоков, для перспективных зон строительства и объектов перспективного строительства, основан исходя из перспективных нагрузок, с равномерным распределением по годам 1-го периода (2020-2024гг.) и второго периода (2024-2034гг.),

- при присоединении и слиянии систем, нагрузки суммируются,

- процент неорганизованного стока (годовое/суточное) поступление – 35%,

- расходы на промышленность, бюджетные учреждения, и т.д. объединены в графе прочее.

Прогнозные балансы существующих централизованных систем водоотведения представлены в пп. 3.2.5.1 – 3.2.5.17.

Прогнозные балансы новых централизованных систем водоотведения представлены в пп. 3.2.5.18 – 3.2.5.27.

3.2.5.1. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Вольно-Надеждинское»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	359,0	456,8	559,2	662,5	767,0	872,4	954,1	1039,8
1.1.	Население (сущ)	359,0	359,0	456,8	559,2	662,5	767,0	872,4	954,1
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	4,6	5,6	6,6	7,7	43,6	47,7
1.4.	Прирост населения по присоед.		97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	38,0	38,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	119,0	146,0	173,0	200,0	227,0	254,0	336,5	419,0
2.1.	Существующие прочие	119,0	119,0	146,0	173,0	200,0	227,0	254,0	336,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	82,5	82,5
3	Поступление от абонентов, всего	478,0	602,8	732,2	862,6	994,0	1126,5	1290,6	1458,8
4	Неорганизованный сток	167,3	211,0	256,3	301,9	347,9	394,3	451,7	510,6
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	645,3	813,8	988,4	1164,5	1341,9	1520,7	1742,3	1969,4
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	740,9	934,3	1134,9	1337,0	1540,7	1746,0	2000,4	2261,1
7	Итого расчетный, л/с	35,0	38,7	42,5	46,8	54,5	62,3	71,3	80,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	235,5	297,0	360,8	425,0	489,8	555,1	635,9	718,8

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через ГКНС п. Новый.

3.2.5.2. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Надеждинское полесье»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	11,2	41,2	71,2	101,2	131,2	161,2	161,2	161,2
1.1.	Население (сущ)	11,2	11,2	41,2	71,2	101,2	131,2	161,2	161,2
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	11,2	41,2	71,2	101,2	131,2	161,2	161,2	161,2
4	Неорганизованный сток	3,9	14,4	24,9	35,4	45,9	56,4	56,4	56,4
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	15,2	55,7	96,2	136,7	177,2	217,7	217,7	217,7
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	17,4	63,9	110,4	156,9	203,4	249,9	249,9	249,9
7	Итого расчетный, л/с	1,4	2,6	3,7	5,0	6,0	7,0	7,0	7,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	5,5	20,3	35,1	49,9	64,7	79,4	79,4	79,4

Перспективные ОСК системы – собственные очистные сооружения.

3.2.5.3. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Новый»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	470,5	487,3	504,1	520,9	537,7	554,5	554,5	554,5
1.1.	Население (сущ)	470,5	470,5	487,3	504,1	520,9	537,7	554,5	554,5
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	102,3	127,3
2.1.	Существующие прочие	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	102,3
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0
3	Поступление от абонентов, всего	547,9	564,7	581,5	598,3	615,1	631,9	656,9	681,9
4	Неорганизованный сток	191,8	197,6	203,5	209,4	215,3	221,2	229,9	238,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	739,6	762,3	785,0	807,7	830,3	853,0	886,8	920,5
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	849,2	875,2	901,3	927,3	953,3	979,4	1018,1	1056,9
7	Итого расчетный, л/с	29,0	29,6	30,4	30,9	31,5	32,8	33,9	34,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	270,0	278,2	286,5	294,8	303,1	311,4	323,7	336,0

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через ГКНС п. Новый.

3.2.5.4. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Прохладное»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	20,0	22,0	22,7	23,3	24,0	26,4	29,1
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	20,0	22,0	22,7	23,3	24,0	26,4
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	2,0	0,7	0,7	0,7	2,4	2,6
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	7,0	14,0	21,0	28,0	35,0	42,5	50,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	7,0	14,0	21,0	28,0	35,0	42,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,5	7,5
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	27,0	36,0	43,7	51,3	59,0	68,9	79,1
4	Неорганизованный сток	0,0	9,5	12,6	15,3	18,0	20,7	24,1	27,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	36,5	48,6	58,9	69,3	79,7	93,1	106,8
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	41,9	55,8	67,7	79,6	91,5	106,9	122,6
7	Итого расчетный, л/с	1,4	2,3	2,9	3,7	4,5	5,3	6,9	8,2
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	13,3	17,7	21,5	25,3	29,1	34,0	39,0

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС п. Зима Южная.

3.2.5.5. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Шмидтовка»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	5,4	5,4	6,0	6,6	7,2	8,0	9,2	10,5
1.1.	Население (сущ)	5,4	5,4	5,4	6,0	6,6	7,2	8,0	9,2
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,5	0,6	0,7	0,7	1,2	1,4
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
2.1.	Существующие прочие	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	6,3	6,3	6,8	7,4	8,1	8,8	10,0	11,4
4	Неорганизованный сток	2,2	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1	3,5	4,0
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	8,5	8,5	9,2	10,0	10,9	11,9	13,5	15,4
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	9,7	9,7	10,6	11,5	12,5	13,7	15,5	17,6
7	Итого расчетный, л/с	3,7	3,7	3,7	3,9	4,4	5,0	5,8	5,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	3,1	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,9	5,6

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС п. Зима Южная.

3.2.5.6. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Морской»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
1.1.	Население (сущ)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
4	Неорганизованный сток	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
7	Итого расчетный, л/с	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
8	Итого в год, тыс.м3/год	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС «Мирный», КНС «Западный», КНС «Вольно-Надеждинский», ГКНС «Новый».

3.2.5.7. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Рыбачий»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
1.1.	Население (сущ)	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
2.1.	Существующие прочие	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1
4	Неорганизованный сток	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
7	Итого расчетный, л/с	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4

Перспективные ОСК системы – собственные ОСК «Рыбачий»

3.2.5.8. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Кипарисово»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	20,8	20,8	21,2	21,6	22,0	22,5	117,5	212,5
1.1.	Население (сущ)	20,8	20,8	20,8	21,2	21,6	22,0	22,5	117,5
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,0	95,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,9	4,9	8,9	12,9	16,9	20,9	28,4	35,9
2.1.	Существующие прочие	0,9	0,9	4,9	8,9	12,9	16,9	20,9	28,4
2.2.	Прирост по присоединению прочее		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,5	7,5
3	Поступление от абонентов, всего	21,6	25,6	30,0	34,4	38,9	43,3	145,8	248,3
4	Неорганизованный сток	7,6	9,0	10,5	12,1	13,6	15,2	51,0	86,9
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	29,2	34,6	40,5	46,5	52,5	58,5	196,9	335,2
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	33,5	39,7	46,5	53,4	60,3	67,1	226,0	384,9
7	Итого расчетный, л/с	2,0	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	8,7	14,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	10,6	12,6	14,8	17,0	19,2	21,3	71,9	122,4

Перспективные ОСК системы – ОСК «Стелозаводский»

3.2.5.9. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Тасжрый»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	34,1	34,1	34,1	35,1	36,1	37,2	39,1	41,0
1.1.	Население (сущ)	34,1	34,1	34,1	34,1	35,1	36,1	37,2	39,1
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	1,0	1,1	1,1	1,9	2,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	8,2	15,7
2.1.	Существующие прочие	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	8,2
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	7,5
3	Поступление от абонентов, всего	34,8	34,8	34,8	35,8	36,8	37,9	47,3	56,7
4	Неорганизованный сток	12,2	12,2	12,2	12,5	12,9	13,3	16,6	19,9
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	46,9	46,9	46,9	48,3	49,7	51,2	63,8	76,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	53,9	53,9	53,9	55,5	57,1	58,8	73,3	88,0
7	Итого расчетный, л/с	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,4	2,7	3,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	17,1	17,1	17,1	17,6	18,2	18,7	23,3	28,0

Перспективные ОСК системы – ОСК «Стелозаводский»

3.2.5.10. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Стеклозаводский»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	5,9	5,9	5,9	6,0	6,2	6,4	6,7	7,1
1.1.	Население (сущ)	5,9	5,9	5,9	5,9	6,0	6,2	6,4	6,7
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	5,9	5,9	5,9	6,0	6,2	6,4	6,7	7,1
4	Неорганизованный сток	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,4	2,5
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	7,9	7,9	7,9	8,2	8,4	8,7	9,1	9,5
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	9,1	9,1	9,1	9,4	9,7	9,9	10,4	11,0
7	Итого расчетный, л/с	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	1,7	1,7	1,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	2,9	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5

Перспективные ОСК системы – ОСК «Стеклозаводский»

3.2.5.11. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Раздольное - Военный городок»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
1.1.	Население (сущ)	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	7,1	21,1	35,1	49,1	63,1	77,1	77,1	77,1
2.1.	Существующие прочие	7,1	7,1	21,1	35,1	49,1	63,1	77,1	77,1
2.2.	Прирост по присоединению прочее		14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	145,6	159,6	173,6	187,6	201,6	215,6	215,6	215,6
4	Неорганизованный сток	51,0	55,9	60,8	65,7	70,6	75,5	75,5	75,5
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	196,5	215,4	234,3	253,2	272,1	291,0	291,0	291,0
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	225,7	247,4	269,1	290,8	312,5	334,2	334,2	334,2
7	Итого расчетный, л/с	7,2	7,7	8,2	8,7	9,2	9,7	9,7	9,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	71,7	78,6	85,5	92,4	99,3	106,2	106,2	106,2

Перспективные ОСК системы – собственные существующие ОСК

3.2.5.12. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Раздольное - Даманский»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	59,0	59,0	60,2	62,0	63,8	65,8	69,0	72,5
1.1.	Население (сущ)	59,0	59,0	59,0	60,2	62,0	63,8	65,8	69,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	1,2	1,8	1,9	1,9	3,3	3,5
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
2.1.	Существующие прочие	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	71,4	71,4	72,6	74,4	76,2	78,1	81,4	84,9
4	Неорганизованный сток	25,0	25,0	25,4	26,0	26,7	27,3	28,5	29,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	96,4	96,4	98,0	100,4	102,9	105,5	109,9	114,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	110,6	110,6	112,5	115,3	118,1	121,1	126,2	131,6
7	Итого расчетный, л/с	8,4	8,4	8,8	9,3	9,9	10,8	11,0	11,1
8	Итого в год, тыс.м3/год	35,2	35,2	35,8	36,6	37,6	38,5	40,1	41,8

Перспективные ОСК системы – существующие ОСК «Военный городок»

3.2.5.13. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Раздольное»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	37,6	37,6	38,3	40,2	44,3	48,7	56,0	64,4
1.1.	Население (сущ)	37,6	37,6	37,6	38,3	40,2	44,3	48,7	56,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,8	1,9	4,0	4,4	7,3	8,4
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
2.1.	Существующие прочие	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	54,8	54,8	55,5	57,5	61,5	65,9	73,2	81,6
4	Неорганизованный сток	19,2	19,2	19,4	20,1	21,5	23,1	25,6	28,6
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	74,0	74,0	75,0	77,6	83,0	89,0	98,8	110,2
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	84,9	84,9	86,1	89,1	95,3	102,2	113,5	126,5
7	Итого расчетный, л/с	4,8	4,8	5,2	5,6	6,7	7,7	8,9	10,1
8	Итого в год, тыс.м3/год	27,0	27,0	27,4	28,3	30,3	32,5	36,1	40,2

Перспективные ОСК системы – ОСК «Раздольное», ул. Пушкинская

3.2.5.14. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Силикатный»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	224,5	224,5	226,7	231,2	235,9	240,6	247,8	255,2
1.1.	Население (сущ)	224,5	224,5	224,5	226,7	231,2	235,9	240,6	247,8
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	2,2	4,5	4,6	4,7	7,2	7,4
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	6,7	10,7	14,7	18,7	22,7	26,7	66,7	106,7
2.1.	Существующие прочие	6,7	6,7	10,7	14,7	18,7	22,7	26,7	66,7
2.2.	Прирост по присоединению прочее		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	40,0	40,0
3	Поступление от абонентов, всего	231,2	235,2	241,4	250,0	258,6	267,3	314,5	362,0
4	Неорганизованный сток	80,9	82,3	84,5	87,5	90,5	93,6	110,1	126,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	312,1	317,5	325,9	337,4	349,1	360,9	424,6	488,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	358,3	364,5	374,2	387,4	400,8	414,3	487,5	561,0
7	Итого расчетный, л/с	13,8	13,9	14,1	14,4	14,7	15,0	16,6	18,3
8	Итого в год, тыс.м3/год	113,9	115,9	119,0	123,2	127,4	131,7	155,0	178,4

Перспективные ОСК системы – ОСК «Силикатный»

3.2.5.15. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Барановский»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	23,3	23,3	23,3	23,6	24,0	24,8	26,0	27,3
1.1.	Население (сущ)	23,3	23,3	23,3	23,3	23,6	24,0	24,8	26,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,2	0,5	0,7	1,2	1,3
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	19,4	36,9
2.1.	Существующие прочие	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	19,4
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5
3	Поступление от абонентов, всего	25,3	25,3	25,3	25,5	26,0	26,7	45,4	64,2
4	Неорганизованный сток	8,8	8,8	8,8	8,9	9,1	9,3	15,9	22,5
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	34,1	34,1	34,1	34,4	35,0	36,0	61,3	86,7
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	39,1	39,1	39,1	39,5	40,2	41,3	70,4	99,5
7	Итого расчетный, л/с	6,7	6,7	6,7	6,8	7,4	8,2	8,8	9,5
8	Итого в год, тыс.м3/год	12,4	12,4	12,4	12,6	12,8	13,1	22,4	31,6

Перспективные ОСК системы – ОСК «Барановский»

3.2.5.16. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Оленевод»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	31,0	31,0	31,0	31,9	32,8	33,8	37,2	40,9
1.1.	Население (сущ)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,9	32,8	33,8	37,2
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,9	1,0	1,0	3,4	3,7
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	1,7	4,7	7,7	10,7	13,7	16,7	16,7	16,7
2.1.	Существующие прочие	1,7	1,7	4,7	7,7	10,7	13,7	16,7	16,7
2.2.	Прирост по присоединению прочее		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	32,7	35,7	38,7	42,6	46,5	50,5	53,9	57,6
4	Неорганизованный сток	11,4	12,5	13,5	14,9	16,3	17,7	18,9	20,2
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	44,1	48,1	52,2	57,5	62,8	68,2	72,8	77,8
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	50,6	55,3	59,9	66,0	72,1	78,3	83,5	89,3
7	Итого расчетный, л/с	2,7	2,8	2,9	3,3	3,6	4,1	4,8	5,4
8	Итого в год, тыс.м3/год	16,1	17,6	19,0	21,0	22,9	24,9	26,6	28,4

Перспективные ОСК системы – ОСК «Оленевод»

3.2.5.17. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Тавричанка»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	767,1	767,1	767,1	782,5	798,1	814,1	931,4	1051,0
1.1.	Население (сущ)	767,1	767,1	767,1	767,1	782,5	798,1	814,1	931,4
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	15,3	15,6	16,0	16,3	18,6
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	101,0	101,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	117,7	131,7	145,7	159,7	173,7	187,7	202,7	217,7
2.1.	Существующие прочие	117,7	117,7	131,7	145,7	159,7	173,7	187,7	202,7
2.2.	Прирост по присоединению прочее		14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	15,0	15,0
3	Поступление от абонентов, всего	884,8	898,8	912,8	942,2	971,8	1001,8	1134,1	1268,7
4	Неорганизованный сток	309,7	314,6	319,5	329,8	340,1	350,6	396,9	444,0
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	1194,5	1213,4	1232,3	1271,9	1312,0	1352,4	1531,0	1712,7
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	1371,5	1393,2	1414,9	1460,4	1506,3	1552,8	1757,8	1966,5
7	Итого расчетный, л/с	44,6	45,1	45,5	46,8	48,4	51,2	54,0	58,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	436,0	442,9	449,8	464,3	478,9	493,6	558,8	625,2

Перспективные ОСК системы – ОСК «Девятый вал», ОСК «Тавричанка-центр», ОСК «Тавричанка – 8 квартал»

3.2.5.18. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Зима Южная»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	27,0	44,4	65,3	71,8	79,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	15,0	27,0	44,4	65,3	71,8
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	5,4	8,9	6,5	7,2
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	11,7	23,3	35,0	60,0	85,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	23,3	35,0	60,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	11,7	11,7	11,7	25,0	25,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	38,7	67,7	100,3	131,8	164,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	3,1	5,4	8,0	10,5	13,1
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	41,8	73,2	108,3	142,4	177,1
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	49,5	86,7	128,4	168,7	209,9
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	1,3	6,0	7,1	8,2	9,3
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	15,2	26,7	39,5	52,0	64,6

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС п. Мирный, КНС «Вольно-Надеждинский», ГКНС «Новый».

3.2.5.19. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Соловей-Ключ»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	140,0	294,0	463,4	551,2	647,9
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	140,0	294,0	463,4	551,2
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	14,0	29,4	46,3	55,1
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	140,0	140,0	140,0	41,5	41,5
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	6,7	13,3	20,0	70,0	120,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	13,3	20,0	70,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	6,7	6,7	6,7	50,0	50,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	146,7	307,3	483,4	621,2	767,9
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	11,7	24,6	38,7	49,7	61,4
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	158,4	331,9	522,1	670,9	829,3
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	187,7	393,4	618,8	795,2	982,9
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	8,7	17,9	27,6	35,3	39,3
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	57,8	121,2	190,6	244,9	302,7

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через ГКНС «Новый».

3.2.5.20. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Западный»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0	132,0	145,2
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0	120,0	132,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	13,2
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	17,5	25,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	17,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	7,5	7,5
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0	149,5	170,2
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5	52,3	59,6
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	175,5	201,8	229,8
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	201,5	231,7	263,8
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,6	7,4
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1	73,7	83,9

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС «Вольно-Надеждинский», ГКНС «Новый».

3.2.5.21. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Мирный»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,8	230,6
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,8
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,8	109,8
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5	95,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5	47,5
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,3	325,6
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	26,0
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	169,9	351,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	201,3	416,7
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	14,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	128,3

Перспективные ОСК системы – КОС «Де-Фриз-Северные»

Подача стоков на очистку – через КНС «Западный», КНС «Вольно-Надеждинский», ГКНС «Новый».

3.2.5.22. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Кипарисово-2»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0	170,1
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0	81,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	35,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,5	205,1
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	16,4
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,4	221,5
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,1	262,5
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	14,3
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	80,9

Перспективные ОСК системы – собственные КОС «Кипарисово-2»

3.2.5.23. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Алексеевка»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	105,0	144,0	255,0	366,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	105,0	105,0	144,0	255,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	111,0	111,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	11,0	22,0	33,0	44,0	55,0	55,0	55,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	11,0	22,0	33,0	44,0	55,0	55,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	11,0	22,0	33,0	149,0	199,0	310,0	421,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,9	1,8	2,6	11,9	15,9	24,8	33,7
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	11,9	23,8	35,6	160,9	214,9	334,8	454,7
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	14,1	28,2	42,2	190,7	254,7	396,8	538,9
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,4	0,8	1,1	8,8	12,3	18,0	21,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	4,3	8,7	13,0	58,7	78,4	122,2	166,0

Перспективные ОСК системы – КОС «Силикатный»

3.2.5.24. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Тереховка»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0	143,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0	130,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,0	163,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	13,0
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,2	176,0
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	179,2	208,6
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	12,9
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2	64,3

Перспективные ОСК системы – собственные КОС «Тереховка»

3.2.5.25. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Городечный»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	60,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	60,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	15,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	7,5
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,5	75,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	6,0
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9	81,0
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,4	96,0
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	9,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	29,6

Перспективные ОСК системы – КОС «Барановский»

3.2.5.26. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Нежино»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	145,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,6
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,2

Перспективные ОСК системы – собственные КОС «Нежино»

3.2.5.27. Прогнозный баланс поступления сточных вод ЦСВО «Давыдовка»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	15,0	15,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	15,0	15,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	15,0	15,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	5,3	5,3	5,3
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	20,3	20,3
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	23,3	23,3	23,3
7	Итого расчетный, л/с	1,4	1,4	1,4	1,4	2,0	2,0	2,0	2,0
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4	7,4	7,4

Перспективные ОСК системы – собственные КОС «Давыдовка»

3.3. Прогноз объема сточных вод

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

Расчет ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения выполнен в соответствии с принципами, подробно описанными в п.3.2.5 настоящей схемы.

Для всех существующих и перспективных технологических зон приведен расчет прогнозируемого количества стоков, рассчитано количество неорганизованного стока, определены расчетные суточные и секундные расходы для расчетов очистных сооружений, насосных станций и коллекторов.

Сведения об ожидаемом поступлении стоков в перспективные объединенные технологические зоны, имеющие общие очистные сооружения, приведены в пп. 3.3.1.1 – 3.3.1.8.

Перечень перспективных зон, возникающих в результате исполнения мероприятий настоящей схемы представлен в Таблица 3

Таблица 3 Перечень перспективных зон

№ п/п	Перспективная технологическая зона	Населенный пункт	Технологические зоны в составе	Планируемый срок подключения	Пункт записки с перспект. нагрузкой
	Надеждинское СП				
1	ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные"	с. В-Надеждинское п. Новый с. Прохладное п. Шмидтовка п. Зима-Южная п. Соловей-Ключ п. Западный, п. Мирный п. Морской	ЦСВО «Вольно-Надеждинское» ЦСВО «Новый» ЦСВО «Прохладный» ЦСВО «Шмидтовка» ЦСВО «Зима-Южная» (новая) ЦСВО «Соловей-Ключ» (новая) ЦСВО «Западный» (новая) ЦСВО «Мирный» (новая) ЦСВО «Морской»	2022 2022 2023 2023 2023 2023 2024 2026 2026	3.3.1.1
2	ЦСВО ЖК "Надеждинское полесье"	с. Вольно-Надеждинское	Существующая	-	3.2.5.2
3	ЦСВО "Рыбачий"	п. Рыбачий	Существующая	-	3.2.5.7
4	ЦСВО «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный»	с. Кипарисово п. Стеклозаводский п. Таежный	ЦСВО «Кипарисово» ЦСВО «Стеклозаводский» ЦСВО «Таежный»	2025 2025 2025	3.3.1.2
5	ЦСВО "Кипарисово-2"	п. Кипарисово-2	(новая)	2026	3.2.5.22
	Раздольненское СП				
6	ЦСВО "Раздольное - военный городок+"	п. Раздольное	ЦСВО «Раздольное – Военный городок» ЦСВО «Раздольное – Даманский»	- 2025	3.3.1.3
7	ЦСВО "Раздольное"	п. Раздольное	Существующая	-	3.2.5.13
8	ЦСВО "Силикатный+"	п. Раздольное п. Алексеевка	ЦСВО «Силикатный» ЦСВО «Алексеевка» (новая)	- 2023	3.3.1.4
9	ЦСВО "Барановский+"	ст. Барановский п. Городечное	ЦСВО «Барановский» ЦСВО «Городечное» (новая)	- 2028	3.3.1.5

№ п/п	Перспективная технологическая зона	Населенный пункт	Технологические зоны в составе	Планируе- мый срок подключения	Пункт за- писки с пер- спект. нагрузкой
10	ЦСВО "Оленевод"	п. Оленевод	Существующая	-	3.2.5.16
11	ЦСВО "Тереховка"	с. Тереховка	(новая)	2029	3.2.5.24
12	ЦСВО «Нежино»	п. Нежино	(новая)	2034	3.2.5.26
	Тавричанское СП				
13	ЦСВО "Девятый Вал"	п. Девятый Вал	8% ЦСВО «Тавричанка»	2022	3.3.1.6
14	ЦСВО «Тавричанка – Центр»	п. Тавричанка	60% ЦСВО «Тавричанка»	2023	3.3.1.7
15	ЦСВО «Тавричанка – 8 квартал»	п. Тавричанка	32 % ЦСВО «Тавричанка»	2024	3.3.1.8
16	ЦСВО «Давыдовка»	п. Давыдовка, радио- центр	(новая)	2024	3.2.5.27

3.3.1.1. Сведения об ожидаемом поступлении стоков объединенной ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	1323,5	1673,7	2107,6	2422,5	2750,0
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	1063,3	1379,7	1793,7	2121,1	2422,5
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	5,6	27,4	47,4	112,1	138,2
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	254,6	266,6	266,6	189,3	189,3
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	284,0	369,9	432,2	677,3	922,3
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	250,4	317,5	369,9	432,3	677,3
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	33,7	52,3	62,3	245,0	245,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	1607,5	2043,5	2539,9	3099,7	3672,2
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	523,0	614,0	731,4	839,1	945,8
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	2130,5	2657,5	3271,2	3938,8	4618,0
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	2452,0	3066,2	3779,2	4558,8	5352,4
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	86,5	118,8	146,0	177,8	200,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	777,6	970,0	1194,0	1437,7	1685,6

Объединенная система вступает в строй после строительства (реконструкции) КНС «Вольно-Надеждинская», строительства ГКНС «Новый, строительства напорного коллектора между КНС и до КОС «Де-Фриз-Северные». Планируется в 2022 г.

3.3.1.2. Сведения об ожидаемом поступлении стоков объединенной ЦСВО "Кипарисово-Стеклозаводский-Тасжрый"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	163,3	260,6
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,4	66,1	163,3
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	2,2	2,3
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,0	95,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	36,6	51,6
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	21,6	36,6
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	15,0	15,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7	199,8	312,1
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	69,9	109,2
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	118,3	269,8	421,4
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,9	309,8	483,8
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	13,0	18,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2	98,5	153,8

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Стеклозаводский», и напорных коллекторов до них. Планируется в 2025 г.

3.3.1.3. Сведения об ожидаемом поступлении стоков объединенной ЦСВО "Раздольное – Военный городок+"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	204,3	207,6	211,0
1.1.	Население (сущ)	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	202,4	204,3	207,6
1.2.	Население (развитие сетей)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,3	3,5
1.4.	Прирост населения по присоед.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	7,1	21,1	35,1	49,1	63,1	89,5	89,5	89,5
2.1.	Существующие прочие	7,1	7,1	21,1	35,1	49,1	75,5	89,5	89,5
2.2.	Прирост по присоединению прочее	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	0,0	0,0
3	Поступление от абонентов, всего	145,6	159,6	173,6	187,6	201,6	293,7	297,0	300,5
4	Неорганизованный сток	51,0	55,9	60,8	65,7	70,6	102,8	104,0	105,2
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	196,5	215,4	234,3	253,2	272,1	396,5	401,0	405,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	225,7	247,4	269,1	290,8	312,5	455,3	460,4	465,7
7	Итого расчетный, л/с	7,2	7,7	8,2	8,7	9,2	20,5	20,6	20,7
8	Итого в год, тыс.м3/год	71,7	78,6	85,5	92,4	99,3	144,7	146,4	148,1

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КНС «Даманский» и напорного коллекторов до КОС «Военный городок». Планируется в 2025 г.

3.3.1.4. Сведения об ожидаемом поступлении стоков объединенной ЦСВО "Силикатный+"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	224,5	224,5	226,7	231,2	340,9	384,6	502,8	621,2
1.1.	Население (сущ)	224,5	224,5	224,5	226,7	336,2	340,9	384,6	502,8
1.2.	Население (развитие сетей)	0,0	0,0	2,2	4,5	4,6	4,7	7,2	7,4
1.4.	Прирост населения по присоед.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	111,0	111,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	6,7	10,7	14,7	18,7	50,2	81,7	121,7	161,7
2.1.	Существующие прочие	6,7	6,7	10,7	14,7	18,7	50,2	81,7	121,7
2.2.	Прирост по присоединению прочее	0,0	4,0	4,0	4,0	31,5	31,5	40,0	40,0
3	Поступление от абонентов, всего	231,2	235,2	241,4	250,0	391,1	466,3	624,5	783,0
4	Неорганизованный сток	80,9	82,3	84,5	87,5	101,1	109,5	134,9	160,4
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	312,1	317,5	325,9	337,4	492,2	575,8	759,4	943,3
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	358,3	364,5	374,2	387,4	570,4	669,0	884,3	1099,9
7	Итого расчетный, л/с	13,8	13,9	14,1	14,4	22,9	27,3	34,6	40,1
8	Итого в год, тыс.м3/год	113,9	115,9	119,0	123,2	179,6	210,2	277,2	344,3

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Силикатный» и напорного коллекторов из п. Алексеевка.

Планируется в 2023 г.

3.3.1.5. Сведения об ожидаемом поступлении стоков объединенной ЦСВО "Барановский+"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	23,3	23,3	23,3	23,6	24,0	24,8	86,0	87,3
1.1.	Население (сущ)	23,3	23,3	23,3	23,3	23,6	24,0	84,8	86,0
1.2.	Население (развитие сетей)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,7	1,2	1,3
1.4.	Прирост населения по присоед.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	26,9	51,9
2.1.	Существующие прочие	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	26,9
2.2.	Прирост по присоединению прочее	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0
3	Поступление от абонентов, всего	25,3	25,3	25,3	25,5	26,0	26,7	112,9	139,2
4	Неорганизованный сток	8,8	8,8	8,8	8,9	9,1	9,3	21,3	28,5
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	34,1	34,1	34,1	34,4	35,0	36,0	134,2	167,7
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	39,1	39,1	39,1	39,5	40,2	41,3	156,8	195,5
7	Итого расчетный, л/с	6,7	6,7	6,7	6,8	7,4	8,2	16,6	19,3
8	Итого в год, тыс.м3/год	12,4	12,4	12,4	12,6	12,8	13,1	49,0	61,2

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Барановский» (2022 г.) и напорного коллекторов из п. Городечное (2028 г.).

3.3.1.6. Сведения об ожидаемом поступлении стоков ЦСВО "Девятый Вал"

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	62,6	63,8	65,1	74,5	84,1
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	61,4	62,6	63,8	65,1	74,5
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,1
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	12,8	13,9	15,0	16,2	17,4
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	11,7	12,8	13,9	15,0	16,2
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	75,4	77,7	80,1	90,7	101,5
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	26,4	27,2	28,1	31,8	35,5
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	101,8	105,0	108,2	122,5	137,0
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	116,8	120,5	124,2	140,6	157,3
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	37,1	38,3	39,5	44,7	50,0

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Девятый вал» (2022 г.).

3.3.1.7. Сведения об ожидаемом поступлении стоков ЦСВО «Тавричанка – Центр»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	478,9	488,4	558,8	630,6
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	469,5	478,9	488,4	558,8
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	9,4	9,6	9,8	11,2
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	60,6
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	104,2	112,6	121,6	130,6
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	95,8	104,2	112,6	121,6
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	8,4	8,4	9,0	9,0
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	583,1	601,1	680,4	761,2
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	204,1	210,4	238,2	266,4
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	787,2	811,5	918,6	1027,6
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	903,8	931,7	1054,7	1179,9
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	30,7	32,4	34,8
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	287,3	296,2	335,3	375,1

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Тавричанка-Центр» (2023 г.).

3.3.1.8. Сведения об ожидаемом поступлении стоков ЦСВО «Тавричанка – 8 квартал»

№	Показатели	1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
1	Население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	260,5	298,0	336,3
1.1.	Население (сущ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	255,4	260,5	298,0
1.2.	Население (развитие сетей)		0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	5,2	6,0
1.4.	Прирост населения по присоед.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	32,3
2	Прочее, в т.ч. Бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,1	64,9	69,7
2.1.	Существующие прочие	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,6	60,1	64,9
2.2.	Прирост по присоединению прочее		0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,8	4,8
3	Поступление от абонентов, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	320,6	362,9	406,0
4	Неорганизованный сток	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	112,2	127,0	142,1
5	ИТОГО поступление в сутки, м3/сут:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	432,8	489,9	548,1
6	Итого в максимальные сутки, м3/сут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	496,9	562,5	629,3
7	Итого расчетный, л/с	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	17,3	18,6
8	Итого в год, тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158,0	178,8	200,0

Объединенная система начинает эксплуатацию после строительства КОС «Таричанка-8 квартал» (2024 г.).

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

Структура централизованной системы водоотведения Надеждинского муниципального района после реализации мероприятий схемы будет состоять из 5 объединенных централизованных систем водоотведения и 11 одиночных систем. Перспективные системы централизованного водоотведения представлены в Таблица 3.

Зоны действия КОС (технологические зоны) показаны и в соответствующем слое электронной модели.

Относительно зон эксплуатационной ответственности, то в перспективе необходимо организовать единую службу эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства района, т.к. имеется определенная потребность в единой эксплуатационной и логистической службе.

3.3.2.1. ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные"

Перспективная технологическая зона ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные" включает в себя сети и сооружения водоотведения следующих населенных пунктов:

- с. В-Надеждинское
- п. Новый
- с. Прохладное
- п. Шмидтовка
- п. Зима-Южная
- п. Соловей-Ключ
- п. Западный,
- п. Мирный
- п. Морской

Система состоит из:

- действующих канализационных очистных сооружений «Де-Фриз-Северные»,
- ГКНС «Новый»,
- КНС «Вольно-Надеждинское»
- КНС «Зима Южная»
- КНС «Соловей Ключ»
- КНС «Западный»
- КНС «Мирный»

- ряда малых КНС в населенных пунктах: Морской (1 шт), Вольно-Надеждинский (2 шт), Новый (1 шт), Соловей-Ключ (4 шт), Прохладное (2шт), Де-Фриз (2 шт.); данный перечень не является закрытым, по мере развития сети могут появиться дополнительные КНС,

- самотечных и напорных коллекторов и улично-квартальной сети канализации в указанных населенных пунктах.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения "КОС Де-Фриз Северные" показана на Рисунок 3

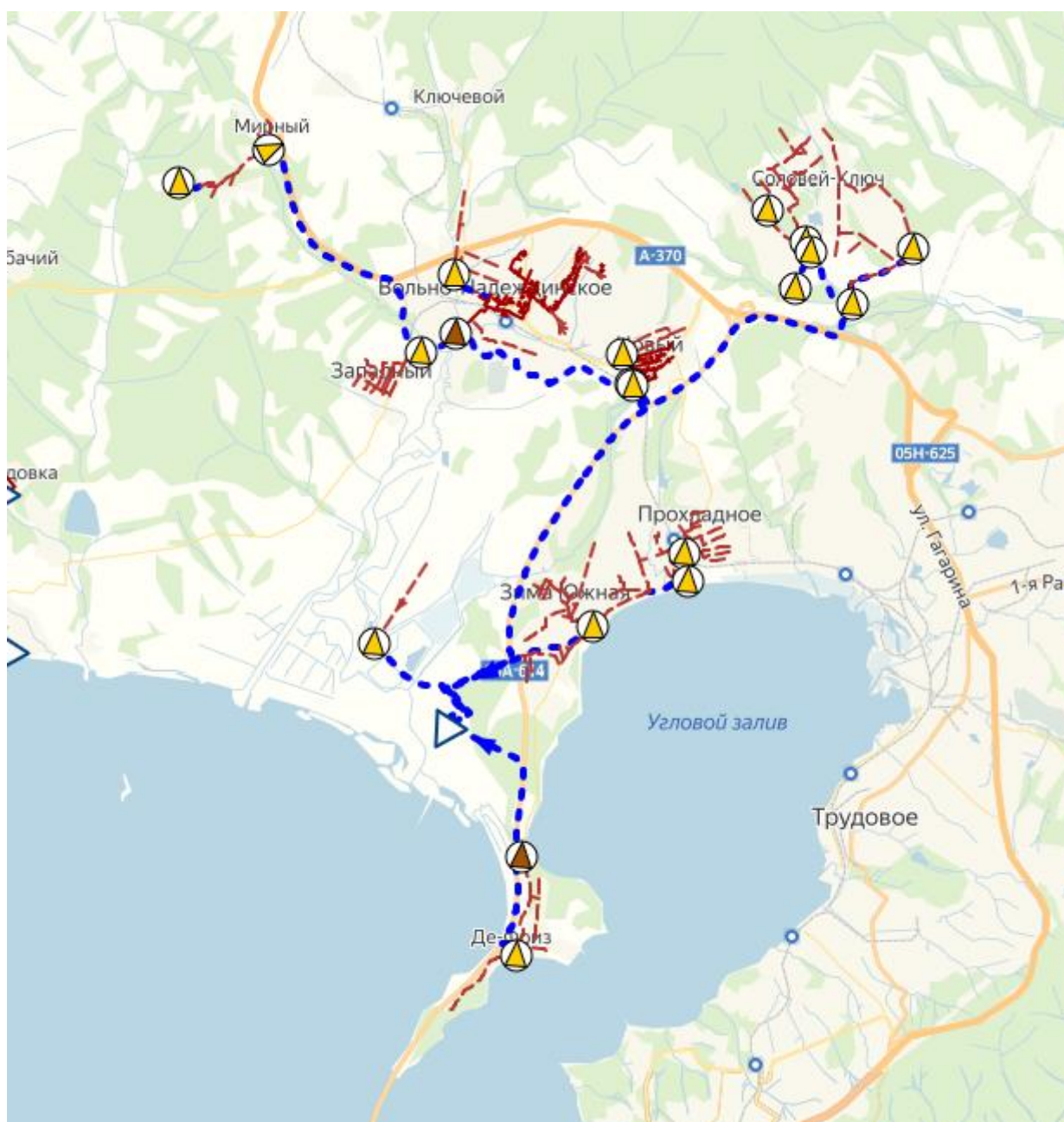


Рисунок 3 ЦСВО "КОС Де-Фриз-Северные"

Канализационные очистные сооружения «Де-Фриз-Северные»

Место расположения: Приморский край, Надеждинский муниципальный район, полуостров Де-Фриз.

Введены в эксплуатацию 28 декабря 2012 г.

Находятся в хозяйственном ведении КГУП «Приморский Водоканал».

Сточные воды от потребителей Северного планировочного района города Владивостока, по дюкеру, проложенному по дну Амурского залива, подаются на очистные сооружения, где проходят предварительную механическую очистку, полную биологическую очистку с доочисткой на песчаных фильтрах и сбрасываются в северо-восточную часть за-

лива после обеззараживания на ультрафиолетовых установках. Для утилизации образующегося осадка предусмотрен комплекс механического обезвоживания осадка на декантерах с последующей транспортировкой на полигоны ТБО.

При очистке сточных вод требуется глубокое удаление биогенных элементов: азота и фосфора. Поэтому на очистных сооружениях принята усовершенствованная схема очистки сточных вод с применением технологии нитри-денитрификации в аэротенках с установкой современного оборудования. Для повышения надежности удаления соединений фосфора из сточных вод предусмотрен узел реагентного хозяйства для осаждения соединений фосфора.

Схема работы канализационных очистных сооружений.

Площадка очистных сооружений расположена на полуострове Де-Фриз, в северо-восточной части Амурского залива за чертой населенного пункта.

Сточные воды подаются на КНС № 8, расположенную на полуострове Де-Фриз и далее в приемную камеру очистных сооружений. Также в приемную камеру подаются дренажные стоки от площадки временного складирования осадка, воды после промывки песчаных фильтров и опорожнения аэротенков и вторичных отстойников, хозяйственно-бытовой и поверхностный сток с площадки очистных сооружений.

Режим работы КОС «Де-Фриз-Северные»: 7 дней в неделю, 24 часа в сутки.

В состав канализационных очистных сооружений включены следующие комплексы:

- Комплекс механической очистки;
- Комплекс биологической очистки;
- Комплекс доочистки;
- Комплекс обеззараживания;
- Блок обработки осадка.

Комплекс механической очистки

Из приемной камеры сточные воды поступают на сооружения механической очистки:

- песколовки с круговым движением воды;
- первичные отстойники-усреднители.

Сточные воды в песколовках проходят очистку от механических примесей. Осевший песок удаляется при помощи гидроэлеватора. Обезвоживание пескопульпы осуществляется в бункере для песка, который расположен в отдельном здании (здание пескобункеров). Отмытый и обезвоженный песок выгружается на автотранспорт и вывозится на утилизацию. Вода от пескопульпы самотеком поступает в лоток перед песколовушкой.

После песколовки сточные воды собираются и поступают в первичные отстойники-усреднители. Распределение сточных вод между отстойниками - усреднителями осуществляется через распределительную чашу, оборудованную электрифицированными шиберными затворами. В отстойники-усреднители также поступают воды от осветлителей и возвратный активный ил на биосорбцию и биокоагуляцию органических веществ и частичную денитрификацию. В насосной станции при отстойниках установлено две группы насосов:

- насосы откачки смеси сточных вод и возвратного ила из отстойников;

- насосы опорожнения отстойников, которые также используются для перекачки всплывающих веществ.

Комплекс биологической очистки.

После механической очистки сточные воды подаются на комплекс биологической очистки, включающий:

аэротенки четырехкоридорные;
вторичные отстойники;
иловые камеры с шиберными затворами;
резервуар возвратного активного ила.

Биологическая очистка производится с использованием технологии нитри-денитрификации. Для этого аэротенки разделены на зоны перемешивания и зоны аэрации.

Смесь сточных вод с возвратным активным илом последовательно проходит обработку в зонах перемешивания (анаэробные и аноксидно-аэробные условия). Зоны аэрации оборудованы аэрационными системами. Воздух для аэрации и перемешивания иловой смеси подается от воздуходувок, установленных в воздуходувной станции.

После аэротенков иловая смесь подается для отстаивания во вторичные отстойники. Регулирование количества удаляемого осадка (активный ил) производится при помощи регулируемых шиберных устройств, установленных в иловых камерах. Осадок в самотечном режиме поступает в резервуар возвратного активного ила, откуда насосами, установленными в насосно-воздуходувной станции, подается в первичные отстойники-усреднители и на блок обработки осадка.

Комплекс доочистки.

Осветленные, биологически очищенные сточные воды после вторичных отстойников поступают на доочистку, которая осуществляется на песчаных фильтрах с непрерывной регенерацией.

Вода поступает в нижнюю часть фильтра через подающую трубу и распределительное устройство. Фильтруясь снизу-вверх через слой песка, вода очищается, поднимается вверх и отводится из фильтра на оборудование УФ-обеззараживания. Песок в фильтре движется навстречу фильтруемой воде. Насос-эрлифт забирает загрязненный песок из нижней части песчаной загрузки и подает его в узел промывки, расположенный вблизи верхнего уровня водной фазы, где с него смывается загрязнение. Загрязнение, смытое с поверхности песчинок, отводится из узла промывки вместе с промывочной водой в приемную камеру.

Комплекс обеззараживания.

Фильтрованная вода после песчаных фильтров по трубопроводу самотеком поступает в здание УФО на обеззараживание. Применяемое на КОС «Де-Фриз-Северные» обеззараживание очищенных сточных вод основано на бактерицидных свойствах ультрафиолетового излучения. Принцип метода УФ-обеззараживания заключается в том, что обрабатываемая сточная вода проходит между сильными УФ-излучателями. Под действием УФ-излучения ДНК микроорганизмов частично или полностью разрушается, в результате чего микроорганизмы погибают. Эффективность работы УФ обеззараживания обеспечивается

только при выполнении необходимых условий гидравлики. В состав объекта входит 5 УФ-установок фирмы НПО «ЛИТ» (г. Москва) и 2 трубопровода для подвода и отвода воды.

Блок обработки осадка.

Осадок, образующийся в результате биологической очистки сточных вод, поступает на сооружения обработки осадка, в состав которых входят:

- камера смешения;
- распределительная камера;
- осветлители;
- корпус механического обезвоживания и обеззараживания осадка (КМО);
- машинное отделение КМО с тремя группами насосов:
 - для подачи избыточного активного ила;
 - для опорожнения резервуара фугата;
 - для опорожнения резервуара хозяйственно-бытовых стоков;

-площадка временного складирования осадка;

аварийные иловые площадки.

Избыточный активный ил из вторичных отстойников, влажностью 99,2%, по коллектору поступает в резервуар избыточного активного ила и насосами подается в приемную камеру цеха механического обезвоживания осадка.

Фугат от цеха механического обезвоживания и обеззараживания осадка поступает в камеру фугата. В процессе обработки осадка, микроорганизмы, аккумулирующие фосфор, выделяют его в растворенном виде. Фосфор, накопленный в виде полифосфатов, переходит в растворенное состояние, и должен быть химически связан и осажден. Для осаждения всего избыточного количества фосфора (с учётом возвратного количества, поступающего с фугатом) в камеру смешения дозируется 12% раствор сернокислого железа. Затем смесь фугата с реагентом через распределительную камеру поступает в осветлители. Смесь подается по трубопроводу в вертикальную центральную трубу сверху вниз. Химический осадок, образующийся в осветлителях фугата, имеет влажность 98%.

Образовавшийся после отстаивания химический осадок под гидростатическим напором направляется в резервуар избыточного активного ила, где перемешивается с избыточным активным илом, поступающим из вторичных отстойников, и далее насосами подаётся в цех механического обезвоживания и обеззараживания осадка на дальнейшую обработку.

Смесь избыточного активного ила с химическим осадком, образовавшимся в осветлителях, поступает в приёмный резервуар цеха механического обезвоживания и обеззараживания осадка и подается насосами на декантеры 1-й ступени для сгущения до 96% влажности. Чтобы повысить водоотдающие свойства осадка перед декантерами в осадок дозируется раствор флокулянта. Далее сгущенный осадок через промежуточный резервуар подается насосами на декантеры 2-й ступени для обезвоживания до 77% влажности. Перед декантерами 2-й ступени также дозируется раствор флокулянта. В декантерах используется технологическое оборудование для механического обезвоживания осадка фирмы «Вестфалия-Сепаратор».

Обезвоженный осадок, прошедший обеззараживание на технологическом оборудовании фирмы. «Дакт-Инжиниринг», по системе транспортеров выгружается в автотранспорт или на площадку временного складирования.

Существующая и перспективная нагрузка КОС «Де-Фриз-Северные».

К сточным водам, проходившим очистку на КОС «Де-Фриз» до 2013 года, в результате переключения сетей канализации в период 2013-2014гг., добавились объемы, поступающие ранее на КОС «Фанзавод», КОС «ПЯОС», хлораторную поселка Трудовое.

По итогам 2019 года канализационные очистные сооружения принимают на очистку смешанные сточные воды в объеме **16900 куб. м в сутки.**

Кроме того, в ближайшей перспективе планируется увеличение объемов сточных вод, поступающих в КОС «Де-Фриз-Северные» за счет подключения новых объектов Владивостокского городского округа на **4000 куб. м в сутки:**

По Надеждинскому району увеличение объемов ожидается от:

- Жилой комплекс «Формат», расположенный в п. Зима Южная, Надеждинского муниципального района Приморского края, ориентир ул. Озерная- 293 м³/сут

- Объекты резидентов ТОР «Надеждинская», заявленные объемы водоотведения в централизованную систему планируются на уровне 10000 куб. м в сутки.

Таким образом, в ближайшие пять лет на КОС «Де-Фриз-Северные» ожидается поступление сточных вод в объеме 31230 куб. м в сутки, что соответствует 62,46% проектной производительности сооружений.

Таким образом, резерв мощности КОС через 5 лет составит 37,54% или 18 770 м³/сут, а в настоящее время – превышает 60%, или около 29 000 м³/сут.

3.3.2.2. ЦСВО ЖК "Надеждинское полесье"

Существующая технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод жилого комплекса "Надеждинское полесье". Состоит из самотечной сети и КОС (с насосной станцией).

Очистные сооружения Экологос «ЛОС– Р - 450», запущены в эксплуатацию в 2020 году. Производительность 450 м³ в сутки. Имеют собственную точку сброса.

3.3.2.3. ЦСВО "Рыбачий"

Существующая технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод п. Рыбачий. Состоит из самотечной сети и КОС. Очистные сооружения в нерабочем состоянии, износ сети и сооружений – более 80%. Требуется реконструкция очистных сооружений п. Рыбачий, а точнее, строительство на этой же площадке новых очистных производительностью 50 м³/сут.

3.3.2.4. ЦСВО «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный»

Перспективная технологическая зона ЦСВО «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный» включает в себя сети и сооружения водоотведения следующих населенных пунктов:

- с. Кипарисово,
- п. Стеклозаводский,

- п. Рыбачий.

Образуется за счет объединения существующих систем вышеуказанных населенных пунктов. Предлагается строительство объединенных КОС в р-не п. Стеклозаводской (место может быть определено иным). Производительность КОС 500 м³/сут. Требуется строительство КНС и напорных коллекторов. Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный» показана на Рисунок 4

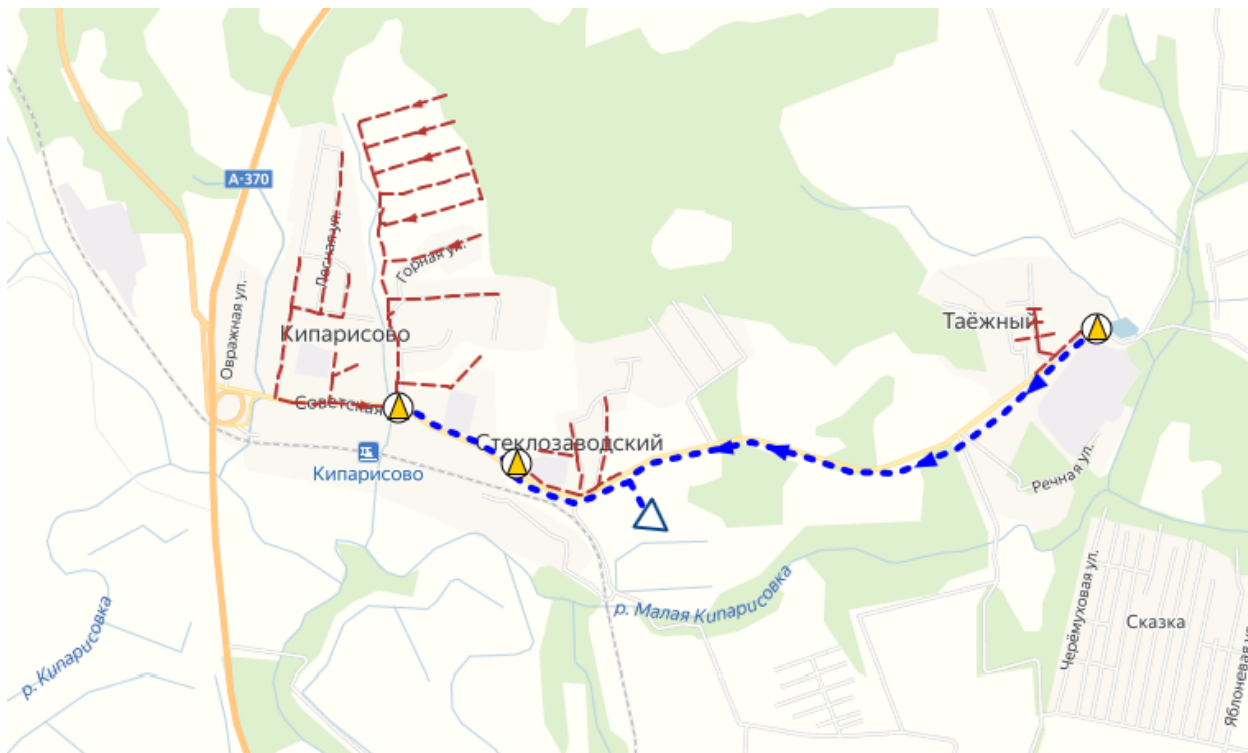


Рисунок 4 ЦСВО «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный»

3.3.2.5. ЦСВО "Кипарисово-2"

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод п. Кипарисово-2.

Должна состоять из самотечной сети, КНС и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 300 м³/сут. Место размещения КОС и напорный коллектор показаны условно.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Кипарисово-2» показана на Рисунок 5

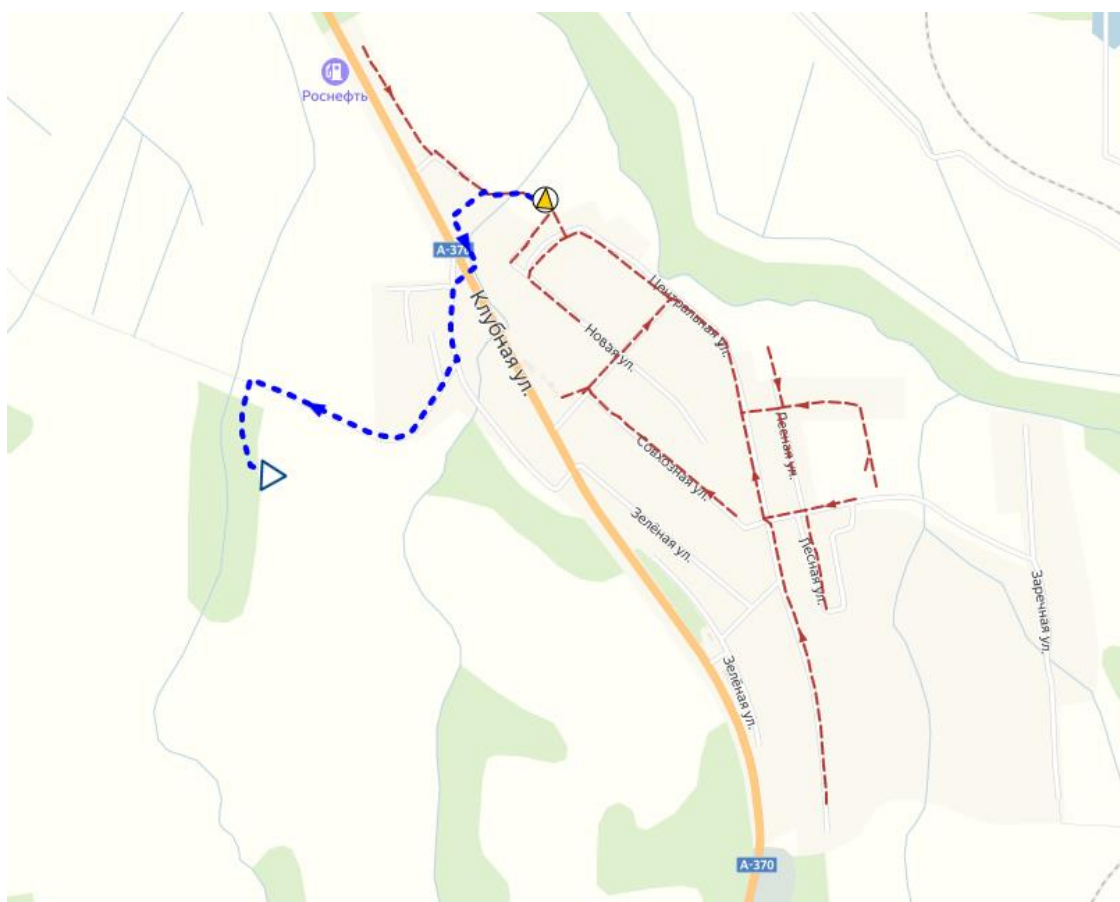


Рисунок 5 ЦСВО "Кипарисово-2"

3.3.2.6. ЦСВО "Раздольное - военный городок+"

Перспективная технологическая зона ЦСВО «Раздольное-военный городок+» включает в себя сети и сооружения водоотведения поселка Раздольное и образована за счет объединения существующих ЦСВО «Раздольное – Военный городок» и ЦСВО «Раздольное – Даманский».

Для объединения систем следует построить КНС на месте расположения бывших очистных сооружений мкрн. Даманский и напорный коллектор до существующих КОС "Военный городок".

Производительности существующих КОС достаточно для обеспечения очистки стоков объединенной технологической зоны.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Кипарисово-2» показана на Рисунок 6



Рисунок 6 ЦСВО "Раздольное - военный городок+"

3.3.2.7. ЦСВО "Раздольное"

Перспективная технологическая зона ЦСВО «Раздольное» включает в себя сети и сооружения водоотведения поселка Раздольное по ул. Лазо (от ул. Чапаева до у. Матросова) и образована за счет объединения существующих небольших участков сетей с собственными выпусками в одну систему.

Для объединения систем следует построить ряд КНС для перекачки стоков в район моста, участки напорно-самотечных коллекторов, напорный коллектор до проектируемых КОС в р-не ул. Пушкинская.

Требуемая производительность КОС полной биологической очистки – 150 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной централизованной системы водоотведения «Раздольное» показана на Рисунок 7

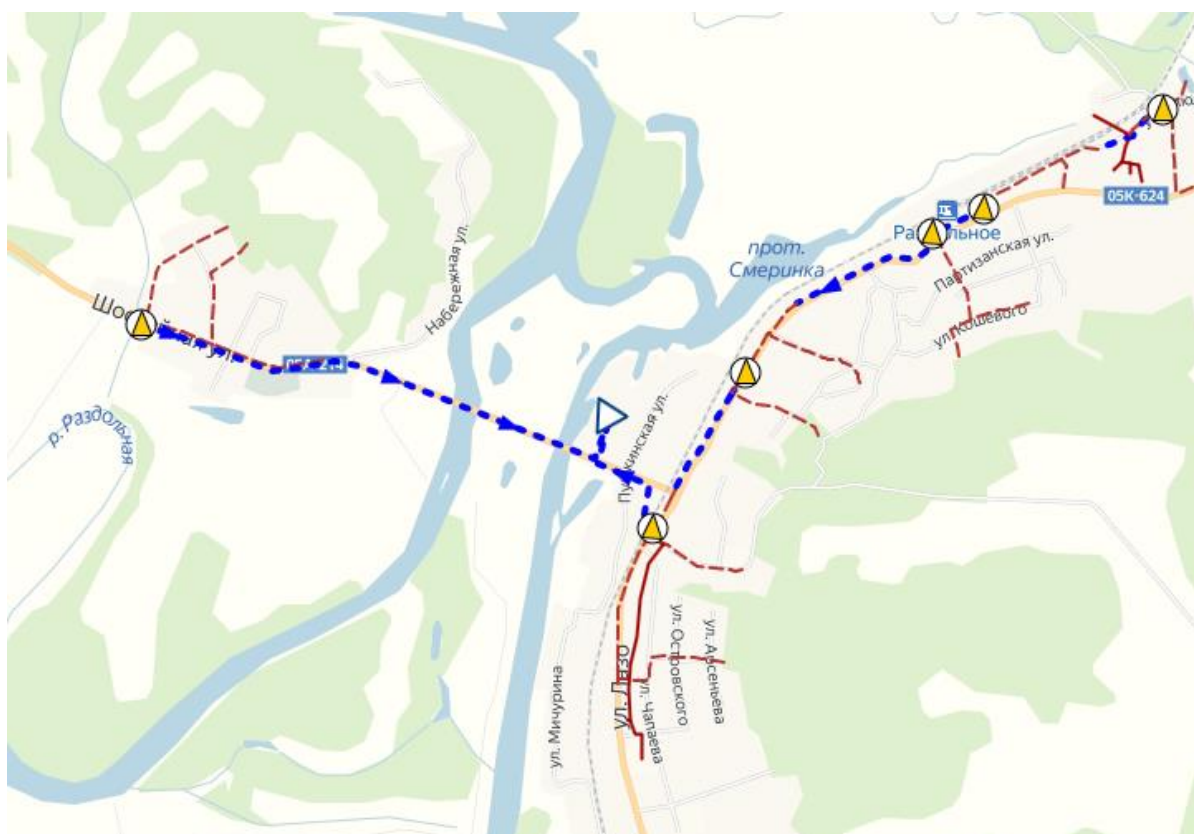


Рисунок 7 ЦСВО "Раздольное"

3.3.2.8. ЦСВО "Силикатный+"

Перспективная технологическая зона ЦСВО «Силикатный+» включает в себя сети и сооружения водоотведения микрорайона Силикатный п. Раздольный и образована за счет строительства новых КОС "Силикатный" и присоединения новой централизованной системы водоотведения п. Алексеевка и ТОР "Раздольное".

Для объединения систем следует построить сети и КНС п. Алексеевка, КНС ул. Гастелло.

Требуемая производительность КОС полной биологической очистки и доочистки – 1200 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Силикатный+» показана на Рисунок 8

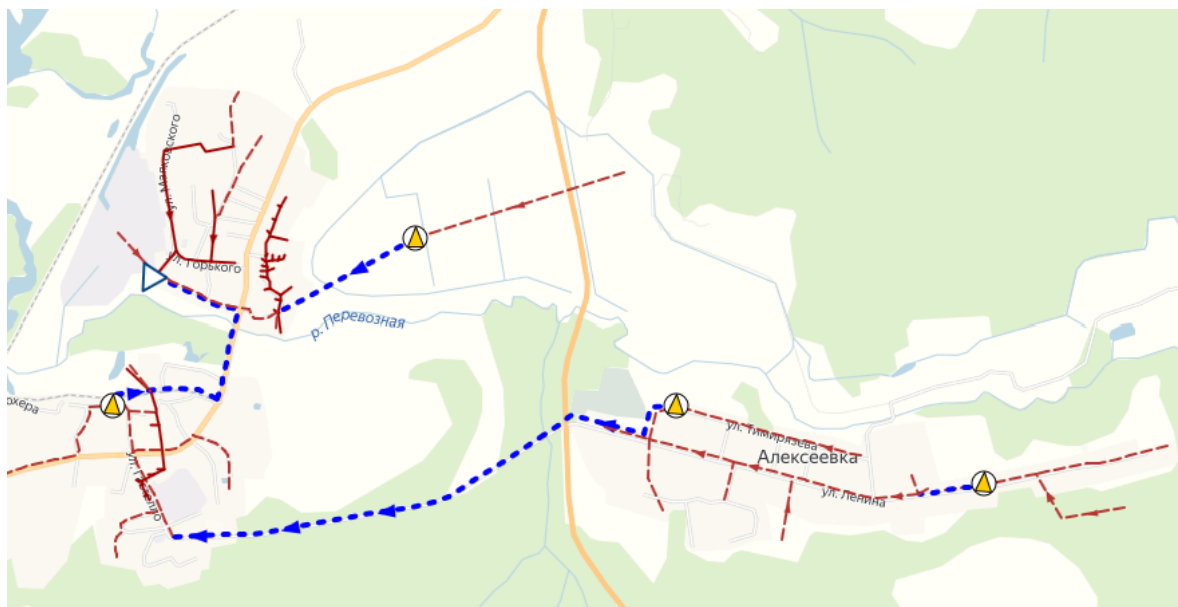


Рисунок 8 ЦСВО "Силикатный+"

3.3.2.9. ЦСВО "Барановский+"

Перспективная технологическая зона ЦСВО «Барановский+» включает в себя сети и сооружения водоотведения ст. Барановский и присоединенные новые сети водоотведения п. Городечное.

Предлагается строительство объединенных КОС ст. Барановский на месте существовавших ранее. Для объединения систем следует построить КНС Городечное и напорный коллектор до КОС.

Требуемая производительность КОС полной биологической очистки –200 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Барановский+» показана на Рисунок 9

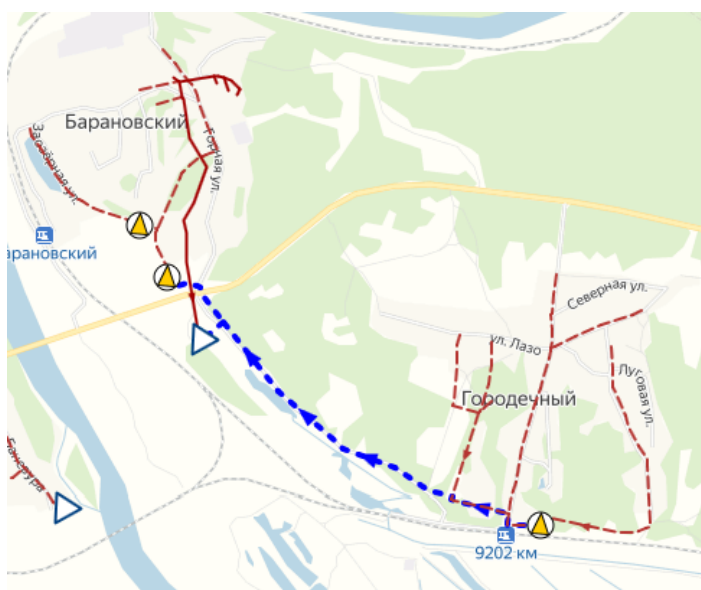


Рисунок 9 ЦСВО "Барановский+"

3.3.2.10. ЦСВО "Оленевод"

Существующая технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод п. Оленевод. Состоит из самотечной сети, КНС и КОС.

Требуется строительство КНС и очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 100 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Оленевод» показана на Рисунок 10



Рисунок 10 ЦСВО "Оленевод"

3.3.2.11. ЦСВО "Тереховка"

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с. Тереховка.

Должна состоять из самотечной сети и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 200 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Тереховка» показана на Рисунок 11

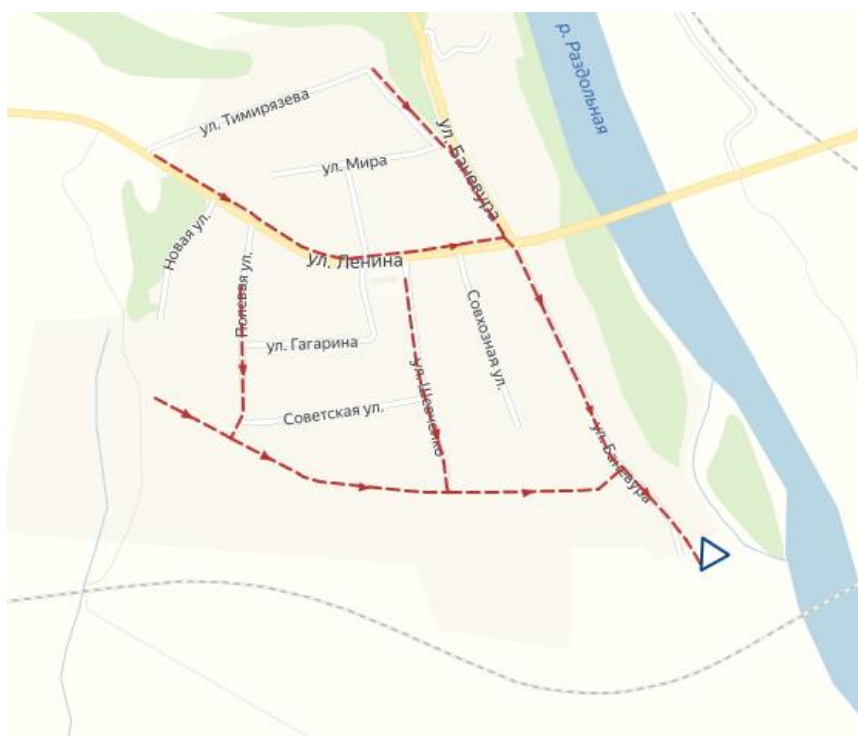


Рисунок 11 ЦСВО "Тереховка"

3.3.2.12. ЦСВО «Нежино»

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с. Нежино.

Должна состоять из самотечной сети, КНС и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 200 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Нежино» показана на Рисунок 12

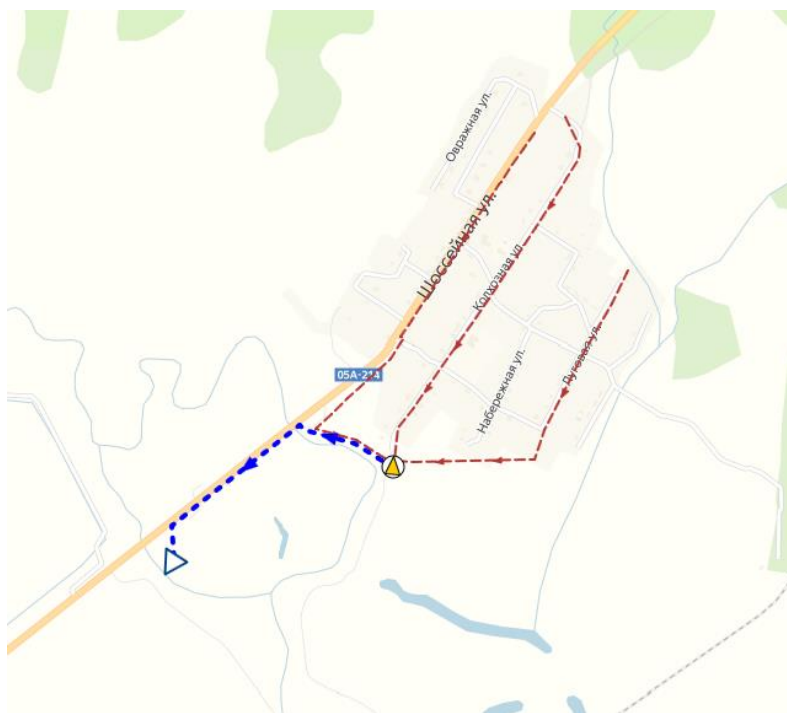


Рисунок 12 ЦСВО «Нежино»

3.3.2.13. ЦСВО "Девятый Вал"

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод п. Девятый Вал.

Должна состоять из самотечной сети (частично существующей), 2-х КНС (одна – существующая) и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 200 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Девятый Вал» показана на Рисунок 13

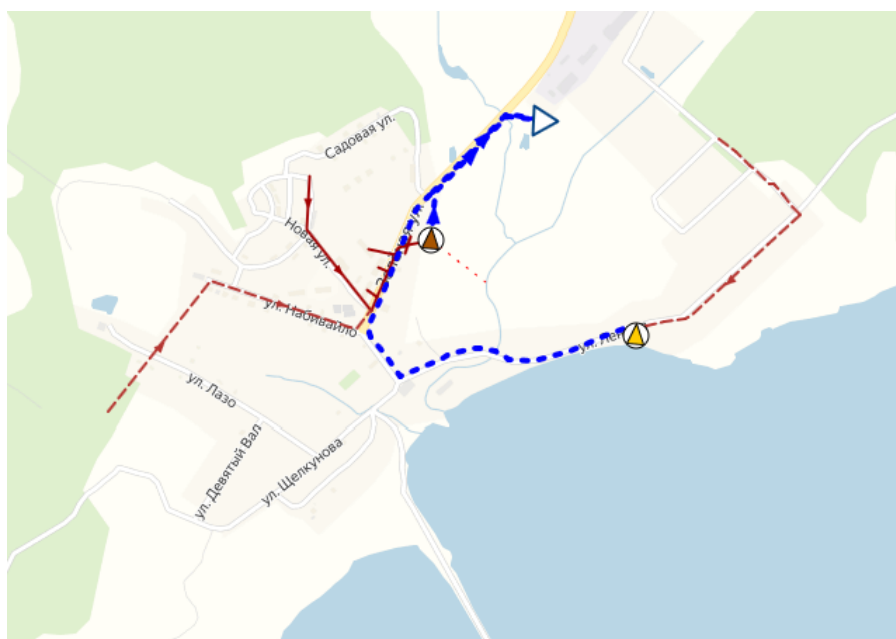


Рисунок 13 ЦСВО "Девятый Вал"

3.3.2.14. ЦСВО «Тавричанка – Центр»

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод центральной части п. Тавричанка.

Должна состоять из самотечной сети (частично существующей), 2-х КНС (еще 2 КНС в зонах перспективной застройки) и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 1250 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Тавричанка – Центр» показана на Рисунок 14

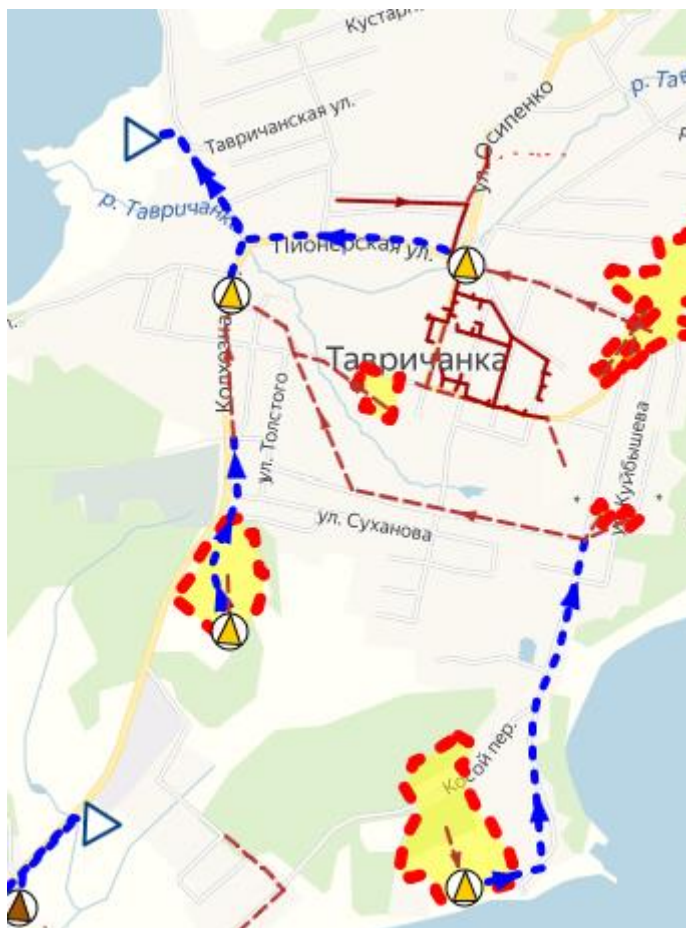


Рисунок 14 ЦСВО «Тавричанка – Центр»

3.3.2.15. ЦСВО «Тавричанка – 8 квартал»

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод восточной части п. Тавричанка.

Должна состоять из самотечной сети (частично существующей), 2-х КНС и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 750 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Тавричанка – Центр» показана на Рисунок 15

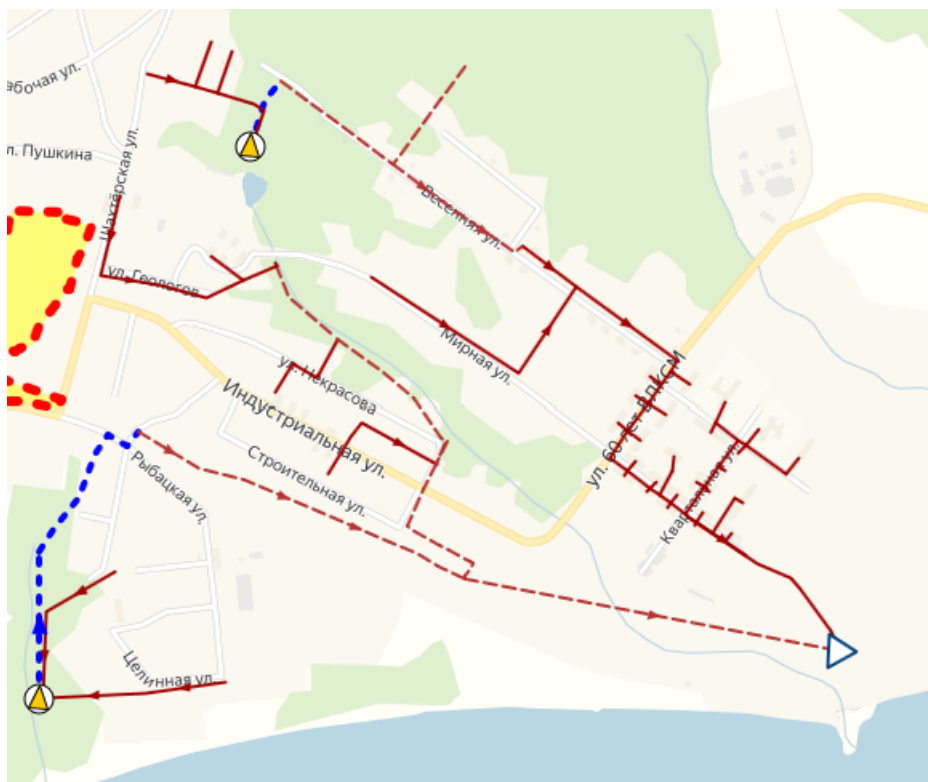


Рисунок 15 ЦСВО «Тавричанка – 8 квартал»

3.3.2.16. ЦСВО «Давыдовка»

Перспективная технологическая локальная зона централизованного водоотведения. Предназначена для отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод северной части п. Давыдовка (ул. Радиостанция).

Должна состоять из самотечной сети (частично существующей), и КОС. Очистные сооружения полной биологической очистки требуются производительностью 30 м³/сут.

Принципиальная схема перспективной системы централизованного водоотведения «Давыдовка» показана на

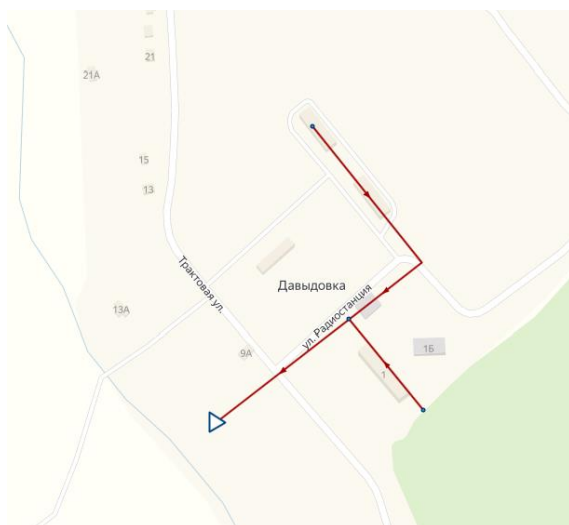


Рисунок 16 ЦСВО «Давыдовка»

3.3.3. 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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми балансами приема сточных вод по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения. Также в данном расчете учтен объем неорганизованного притока сточных вод с поверхности рельефа.

Требуемая мощность очистных сооружений определяется по максимальной суточной производительности.

Перечень очистных сооружений, с расчетными расходами и резервами-дефицитами, с разбивкой по годам, представлены в Таблица 4

Таблица 4 Мощность КОС и их резервы

№ п/п	Наименование КОС	Система	Год ввода в эксплуатацию	Проектная произ- вод., м³/сут	Поступление сточных вод по системам в максимальные сутки, м³/сут							
					1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
	Надеждинское СП											
1	КОС Де-Фриз Северные	ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные"	2022	50000	0,0	0,0	0,0	2452,0	3066,2	3779,2	4558,8	5352,4
				резерв/дефицит, %	66,2%	66,2%	37,5%	32,6%	31,4%	30,0%	28,4%	26,8%
2	КОС Надеждинское поле- сье	ЦСВО ЖК "Надеж- динское полесье"	-	450	17,4	63,9	110,4	156,9	203,4	249,9	249,9	249,9
				резерв/дефицит, %	96,1%	85,8%	75,5%	65,1%	54,8%	44,5%	44,5%	44,5%
3	КОС Рыбачий	ЦСВО "Рыбачий"	2025	50	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	-	22,1%	22,1%
4	КОС Стеклозаводский	ЦСВО «Кипарисово- Стеклозаводский-Та- ежный»	2024	500						135,9	309,8	483,8
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	72,8%	38,0%	3,2%
5	КОС "Кипарисово-2	ЦСВО "Кипарисово-2	2028	300							126,1	262,5
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	-	58,0%	12,5%
	Раздольненское СП											
6	КОС Военный городок	ЦСВО "Раздольное - военный городок+"	-	600	225,7	247,4	269,1	290,8	312,5	455,3	460,4	465,7
				резерв/дефицит, %	62,4%	58,8%	55,2%	51,5%	47,9%	24,1%	23,3%	22,4%
7	КОС Раздольное	ЦСВО "Раздольное"	2024	150	84,9	84,9	86,1	89,1	95,3	102,2	113,5	126,5
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	31,9%	24,3%	15,7%
8	КОС Силикатный	ЦСВО "Силикатный+"	2023	1200	358,3	364,5	374,2	387,4	570,4	669,0	884,3	1099,9
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	52,5%	44,2%	26,3%	8,3%
9	КОС Барановский	ЦСВО "Баранов- ский+"	2022	200	39,1	39,1	39,1	39,5	40,2	41,3	156,8	195,5

№ п/п	Наименование КОС	Система	Год ввода в эксплуатацию	Проектная произ- вод., м³/сут	Поступление сточных вод по системам в максимальные сутки, м³/сут							
					1019 база	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
				резерв/дефицит, %	-	-	-	80,3%	79,9%	79,3%	21,6%	2,2%
10	КОС Оленевод	ЦСВО "Оленевод"	2025	100	50,6	55,3	59,9	66,0	72,1	78,3	83,5	89,3
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	-	16,5%	10,7%
11	КОС Тереховка	ЦСВО "Тереховка"	2029	200							166,4	194,6
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	-	16,8%	2,7%
12	КОС Нежино	ЦСВО «Нежино»	2034	200								185,6
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	-	-	7,2%
		Тавричанское СП										
13	КОС Девятый Вал	ЦСВО "Девятый Вал"	2022	200				116,8	120,5	124,2	140,6	157,3
				резерв/дефицит, %	-	-	-	41,6%	39,7%	37,9%	29,7%	21,3%
14	КОС "Центр"	ЦСВО «Тавричанка – Центр»	2023	1250					903,8	931,7	1054,7	1179,9
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	27,7%	25,5%	15,6%	5,6%
15	КОС 8 квартал	ЦСВО «Тавричанка – 8 квартал»	2024	750						496,9	562,5	629,3
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	-	33,7%	25,0%	16,1%
16	КОС Давыдовка	ЦСВО «Давыдовка»	2025	30					23,3	23,3	23,3	23,3
				резерв/дефицит, %	-	-	-	-	22,5%	22,5%	22,5%	22,5%

Резервы/дефициты в каждый год определены от существующей проектной или предложенной проектной производительности.

Для КОС "Де-Фриз-Северные" резерв по нагрузке рассчитан с учетом поступления в базовом году из Владивостока 16 900 м³/сут, а начиная с 2021 года – 31 230 м³/сут (с учетом перспективных нагрузок от других источников).

Таким образом существующие КОС имеют достаточный резерв, для очистки перспективных объемов сточных вод.

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

Основными элементами перспективных централизованных систем водоотведения, предлагаемых к реализации настоящей схемой, являются, наряду с очистными сооружениями, КНС и напорные коллектора от крупных КНС. Эти элементы систем рассчитываются не из максимальных суточных, а из максимальных секундных притоков по системе, включая неорганизованный приток. Расчет этих показателей по годам перспективного периода приведен в таблицах балансов в п. 3.2.5 и 3.3.2.

Исходя из этих сведений подбирается производительность новых и реконструируемых насосных станций, а в последствии, при проектировании, и применяемое насосное оборудование.

Сведения о производительности основных насосных станций, диаметрах и протяженности основных напорных коллекторов приведены в Таблица 5

Таблица 5 Результаты расчета основных элементов системы транспорта ЦСВО

№ п/п	ЦСВО	Элемент системы	Приток л/с	Приток м³/час	Приток м³/сут	Проектные показатели (результаты расчетов)
	Наеждинское СП					
1.1	ЦСВО "КОС Де-Фриз Северные"	ГКНС "Новый"	177,5	639	5002,3	Производительность - 5000 куб.м. сут, 650 куб.м. час. Напор -40 м
1.2		Коллектор ГКНС - КОС "Де-Фриз-Северные"	177,5			Длина 7,9 км, Ду 400 мм, 2 нитки, 6 камер переключения
1.3		КНС "Вольно-Наеждинская"	103,5	373	2962,5	Производительность - 3000 куб.м. сут, 650 куб.м. час. Напор - 35 м
1.4.		Коллектор КНС Вольно-Наеждинская - КНС Новый	103,5			Длина 4,3 км, Ду 350 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения
1.5		КНС "Соловей-Ключ-1"	39,3	141	983,0	Производительность - 1000 куб.м. сут, 145 куб.м. час. Напор - 30 м
1.6		Коллектор КНС Соловей-Ключ-1 - КНС Новый	39,3			Длина 4,7 км, Ду 250 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения
1.7		КНС "Зима Южная"	23,3	84	350,1	Производительность - 350 куб.м. сут, 85 куб.м. час. Напор - 45 м
1.8		Коллектор КНС зима Южная - КОС "Де-Фриз-Северные"	23,3			Длина 3,4 км, Ду 200 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения
1.9		КНС "Западный"	23,5	84	701,4	Производительность - 700 куб.м. сут, 85 куб.м. час. Напор - 20 м
1.10		Коллектор КНС Западный - КНС "Вольно-Наеждинский"	23,5			Длина 0,7 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения
1.11		КНС "Мирный"	16,1	58	437,6	Производительность - 440 куб.м. сут, 58 куб.м. час. Напор - 25 м
1.12		Коллектор КНС Мирный - КНС Западный	16,1			Длина 4,5 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения

№ п/п	ЦСВО	Элемент системы	Приток л/с	Приток м³/час	Приток м³/сут	Проектные показатели (результаты расчетов)
4.1	ЦСВО «Кипарисово-Стеклозаводский-Таежный»	КНС Кипарисово	14,0	50	385,0	Производительность - 400 куб.м. сут, 50 куб.м. час. Напор - 20 м
4.2		Коллектор КНС Кипарисово - КНС Стеклозаводский	14,0			Длина 0,6 км, Ду 125 мм, 2 нитки
4.3		КНС Стеклозаводский	15,7	57	396,0	Производительность - 400 куб.м. сут, 60 куб.м. час. Напор - 15 м
4.4		Коллектор КНС Стеклозаводский - КОС	15,7			Длина 0,7 км, Ду 125 мм, 2 нитки
4.5		КНС Таежный	3,0	11	88,0	Производительность - 100 куб.м. сут, 12 куб.м. час. Напор - 20 м
4.6		Коллектор КНС Таежный - КОС	3,0			Длина 2,2 км, Ду 100 мм, 2 нитки
	Раздольненское СП					
6.1	ЦСВО "Раздольное - военный городок+"	КНС Даманский	11,1	40	131,6	Производительность - 130 куб.м. сут, 40 куб.м. час. Напор - 30 м
6.2		Коллектор КНС Даманский - КОС Военный городок	11,1			Длина 2,8 км, Ду 125 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения
8.1	ЦСВО "Силикатный+"	КНС Алексеевка	21,8	78	638,0	Производительность - 650 куб.м. сут, 80 куб.м. час. Напор - 30 м
8.2		Коллектор КНС Алексеевка - ул. Маяковского	21,8			Длина 3 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения
8.3		КНС ул. Блюхера	2,8	10	80,0	Производительность - 800 куб.м. сут, 10 куб.м. час. Напор - 30 м

№ п/п	ЦСВО	Элемент системы	Приток л/с	Приток м³/час	Приток м³/сут	Проектные показатели (результаты расчетов)
8.4		Коллектор КНС ул. Блюхера - КОС Силикатный	2,8			Длина 1,2 км, Ду 80 мм, 2 нитки
9.1	ЦСВО "Барановский+"	КНС Городечный	9,8	35	96,0	Производительность - 100 куб.м. сут, 35 куб.м. час. Напор - 15 м
9.2		Коллектор КНС Городечный - КОС Барановский	9,8			Длина 1,4 км, Ду 125 мм, 2 нитки
	Тавричанское СП					
13.1	ЦСВО "Девятый Вал"	КНС Девятый Вал	4,6	17	157,3	Производительность - 160 куб.м. сут, 20 куб.м. час. Напор - 10 м
14.1	ЦСВО «Тавричанка – Центр»	КНС ул. Осипенко	24,9	90	848,0	Производительность - 850 куб.м. сут, 90 куб.м. час. Напор - 15 м
14.2		Коллектор КНС ул. Осипенко - КОС Центр	25,2			Длина 1,4 км, Ду 150 мм, 2 нитки
14.3		КНС ул. Колхозная	9,9	36	331,9	Производительность - 160 куб.м. сут, 40 куб.м. час. Напор - 15 м

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

Анализ резервов производственных мощностей существующих очистных сооружений возможен только по 3-м централизованным системам водоотведения:

- перспективной системе "КОС Де-Фриз-Северные",
- существующей системе "Наеждинское полесье"
- существующих КОС "Военный Городок" п. Раздольный.

КОС "Де-Фриз-Северные", имеющие проектную производительность 50000 м³/сут, в настоящее время обрабатывают поступающие стоки в объеме 16 900 м³/сут, в течение 5 лет предполагается увеличение нагрузки до 31 230 м³/сут за счет подключения объектов ТОР "Наеждинский" в объеме 10000 м³/сут, и прочих абонентов.

При реализации мероприятий настоящей схемы предполагается подача на КОС «Де-Фриз-Северные» сточных вод от с. Вольно-Наеждинское, п. Новый, п. Западный, п. Мирный, п. Морской, п. Прохладный, п. Зима Южная, Шмидтовка и перспективной застройки п. Соловей Ключ. Предусматривается постепенное наращивание объема сточных вод, подаваемых на очистку от этих населенных пунктов от 2450 м³/сут в 2022 году до 5350 м³/сут в 2034 году.

Расчет резерва представлен в Таблица 4 и составляет к 2034 году – 26,8%.

Поскольку данные КОС относятся к системе водоотведения г. Владивосток, то возможность подключения дополнительных нагрузок к ним, не может являться предметом рассмотрения настоящей схемы.

Но, исходя из территориальной удаленности других ЦСВО Наеждинского района от КОС "Де-Фриз-Северные", других подключаемых нагрузок не предусмотрено.

КОС "Наеждинское полесье" предназначены для очистки стоков локального района жилой застройки в с. Вольно-Наеждинское, обладают значительным резервом (около 45%). Проектная производительность – 450 м³/сут.

При необходимости, возможно подключение к этим КОС до 150 м³/сут нагрузок от расположенных поблизости объектов.

КОС "Военный городок", имеющие проектную производительность 600 м³/сут, в настоящее время работают со значительным резервом (более 60%). Мероприятиями настоящей схемы предполагается подача стоков от ЦСВО "Раздольное-Даманский" на очистку именно на эти КОС, вместо строительства отдельных очистных сооружений. При этом резерв производительности к 2034 году составит не менее 22%.

Все прочие системы централизованного водоотведения оснащаются новыми очистными сооружениями с расчетной производительностью на 2034 год.

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

При разработке предложений по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения решаются следующие задачи:

- обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения;
- организация централизованного водоотведения на территории, где оно отсутствует;
- сокращение сбросов неочищенных и ненормативно очищенных сточных вод в окружающую среду.

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

Задачи развития:

- обеспечения населения качественным и надежным отведением стоков;
- повышение надежности функционирования системы в целом;
- снижение негативного влияния централизованных систем водоотведения на окружающую среду.

Принципы:

- обеспечение для абонентов доступности водоотведения с использованием централизованных систем водоотведения;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;
- внедрение энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития:

- оснащение всех систем надежными и современными очистными сооружениями;
- обновление сетевого хозяйства;
- расширение зоны действия систем водоотведения;
- приведение состава очищенных стоков к нормативным показателям концентрации вредных веществ;
- внедрение автоматизации и мониторинга на системах водоотведения;
- применение методов безопасной утилизации осадков, образующихся после очистки сточных вод;

3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации направлений развития системы водоотведения Надеждинского муниципального района, в настоящем проекте приняты следующие основные мероприятия:

- подача сточных вод от существующей и перспективной застройки населенных пунктов с. Вольно-Надеждинское, п. Новый, п. Западный, п. Мирный, п. Морской, п. Прохладный, п. Зима Южная, п. Шмидтовка и п. Соловей Ключ на крупные канализационные очистные сооружения Владивостока - "Де-Фриз-Северные";
- оснащение всех существующих централизованных систем водоотведения современными и надежными очистными сооружениями;
- создание новых централизованных систем водоотведения в населенных пунктах с численностью жителей более 500 человек,
- реконструкция, капитальный ремонт или перекладка отслуживший свой срок и находящихся в аварийном состоянии сетей канализации,
- внедрение систем диспетчеризации и контроля за работой элементов систем;

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит решить все основные задачи и проблемы в сфере водоотведения муниципального образования и достигнуть к расчетному сроку всех целевых показателей, рассмотренных п. 3.7. настоящей схемы.

Перечень основных мероприятий представлен в Таблица 6

Таблица 6 Перечень основных мероприятий схемы

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
1	п. Девятый вал	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений п. Девя- тый Вал	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию	2020-2021
2	ст. Баранов- ский	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений ст. Бара- новский	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение	2020-2021

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
			строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию	
3	с. Вольно- Надеждин- ское п. Новый	Проектирование и строительство напорного канализа- ционного коллек- тора с перекачной станцией с.В-Надеж- динское-п.Новый- п.Прохладное- очистные "Север- ные"	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию	2020-2022
3а	с. Вольно- Надеждин- ское п. Новый	Проектирование и строительство напорного канализа- ционного коллек- тора с перекачной станцией с.В-Надеж- динское-п.Новый- очистные "Север- ные"	1. Строительство КНС "Вольно-Надеждинская" - 3000 куб/сут, 650 куб/час, Н=35 м. 2. Напорный коллектор КНС "Вольно-Надеждинская" - п. Новый. Длина 4,3 км, Ду 350 мм, 2 нитки, 3 камеры пере- ключения 3. Строительство ГКНС "Но- вый" - 5000 куб.м./сут, 650 куб/час, Н - 40 м. Напорный коллектор ГКНС "Новый" - КОС "Де-Фриз-Се- верные"	2020-2022
4	п. Таври- чанка	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений п.Та- вричанка (центр)	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию	2020-2022

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
5	п. Таври- чанка	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений п.Та- вричанка (8 квартал)	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию	2020-2023
6	п. Раздоль- ное (м-н Си- ликатный)	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений п.Раз- дольное (м-р Сили- катный)	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию.	2020-2022
7	п. Оленевод	Проектирование и строительство ло- кальных очистных сооружений п.Оле- невод	- Выбор земельного участка; Проведение комплекса инже- нерных изысканий; Подго- товка проекта планировки территории; Подготовка ме- жевых планов на земельные участки; Разработка ПСД; Прохождение государствен- ной экспертизы; Выполнение строительно-монтажных ра- бот. Ввод в эксплуатацию.	2020-2022
8	п. Прохлад- ный п. Шмид- товка п. Зима Юж- ная	Проектирование и строительство сетей и КНС "Зима Юж- ная" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Де- Фриз-Северные"	1. Строительство КНС "Зима Южная" - 350 куб.м/сут, 85 куб.м.час. Напор - 45 м 2. Строительство напорного коллектора КНС зима Южная - КОС "Де-Фриз-Северные" - длина 3,4 км, Ду 200 мм, 2 нити, 2 камеры переключе- ния 3. Строительство 2-х КНС в п. Прохладный (20 и 40 куб.м./ч) 4. Строительство уличных коллекторов L=3 км, Ду 300 мм	2022-2023

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
9	п. Прохлад- ный п. Шмид- товка п. Зима Юж- ная	Проектирование и строительство улич- ных сетей п. Про- хладный, п. Шмид- товка, п. Зима Юж- ная	Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 10 км	2024-2029
10	п. Соловей- Ключ	Проектирование и строительство сетей и КНС "Соловей- Ключ-1" для сбора и транспортировки стоков на ГКНС "Но- вый"	1. Строительство КНС "Соло- вей-Ключ-1" Производитель- ность - 1000 куб.м. сут, 145 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора до ГКНС "Новый" Длина 4,7 км, Ду 250 мм, 2 нити, 3 камеры переключе- ния 3. Строительство уличных коллекторов Ду 300, L= 3 км	2022-2023
11	п. Соловей- Ключ	Проектирование и строительство улич- ных сетей п. Соловей ключ	1. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 9 км 2. Строительство КНС (4 шт.) производительностью 20-50 куб.м. час	2023-2034
12	п. Западный	Проектирование и строительство сетей и КНС "Западный" для сбора и транс- портировки стоков на КНС "Вольно- Надеждинский"	1. Строительство КНС "За- падный" Производительность - 700 куб.м. сут, 85 куб.м.час. Напор - 20 м 2. Строительство напорного коллектора до КНС "Вольно- Надеждинский" Длина 0,7 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения 3. Строительство уличных коллекторов Ду 300, L= 2 км	2023-2024
13	п. Западный	Проектирование и строительство улич- ных сетей п. Запад- ный	1. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 2,2 км	2025-2029
14	п. Мирный п. Морской	Проектирование и строительство сетей и КНС «Мирный», и КНС "Морской" для сбора и транспор- тировки стоков на КНС "Вольно-Надеждин- ский"	1. Строительство КНС "Мир- ный" Производительность - 440 куб.м. сут, 58 куб.м.час. Напор - 25 м 2. Строительство напорного коллектора до КНС "Запад- ный" Длина 4,5 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 3 камеры переключе- ния 3. Строительство уличных	2025-2026

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
			коллекторов Ду 300, L= 4 км 4. Строительство КНС "Мор- ской" (10 куб.м/час)	
15	п. Рыбачий	Проектирование и строительство КОС "Рыбачий"	1. Строительство КОС "Рыба- чий" (производительность - 50 куб.м./сут)	2025-2026
16	с. Кипари- сово п. Стеклоза- водской п. Таежный	Проектирование и строительство КОС "Стеклозаводский", проектирование и строительство КНС (3 шт.) и напорных коллекторов	1. Строительство КОС "Стек- лозаводский" (производи- тельность - 500 куб.м./сут) 2. Строительство КНС "Кипа- рисово" Производительность - 400 куб.м. сут, 50 куб.м.час. Напор - 20 м 3. Строительство КНС "Стек- лозаводский" Производи- тельность - 400 куб.м. сут, 60 куб.м.час. Напор - 15 м 4. Строительство КНС "Таеж- ный" Производительность - 100 куб.м. сут, 12 куб.м.час. Напор - 20 м 5. Строительство напорных коллекторов Длина 3,5 км, Ду 125 мм, 2 нитки 6. Строительство уличных коллекторов Ду 250, 2 км	2024-2025
17	с. Кипари- сово	Проектирование и строительство улич- ных сетей с. Кипари- сово (перспективная застройка)	1. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 2,5 км	2026-2034
18	п. Кипари- сово-2	Проектирование и строительство КОС "Кипарисово-2", проектирование и строительство КНС и уличной самотеч- ной сети	1. Строительство КОС "Кипа- рисово 2" (производи- тельность - 300 куб.м./сут 2. Строительство КНС (40 куб.м в час) 3. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 4 км	2027-2029
19	п. Раздоль- ное	Проектирование и строительство КНС "Даманский" и напорного коллек- тора до КОС "Воен- ный городок"	1. Строительство КНС "Да- манский" Производи- тельность - 130 куб.м. сут, 40 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора Длина 2,8 км, Ду 125 мм, 2 нитки, 2 камеры пе- рекlosures	2024-2025

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
20	п. Раздоль- ное	Проектирование и строительство КОС "Раздольное", проек- тирование и строи- тельство КНС и уличной сети	1. Строительство КОС "Раз- дольное" (ул. Пушкинская) (производительность - 150 куб.м/сут) 2. Строительство КНС (6 шт., производительность 5-20 куб.м./час) 3. Строительство уличных се- тей Ду200, L = 4 км	2023-2024
21	п. Алексе- евка	Проектирование и строительство КНС "Алексеевка" и напорного коллек- тора до мкрн Сили- катный	1. Строительство КНС "Алек- сеевка" Производительность - 650 куб.м. сут, 80 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора Длина 3 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры пе- рекличения 3. Строительство уличных коллекторов Ду300, L = 1,3 км	2022-2023
22	п. Алексе- евка	Проектирование и строительство улич- ных сетей п. Алексе- евка	1. Строительство уличных се- тей Ду 200, L = 3 км	2025-2027
23	п. Городец- ное	Проектирование и строительство сетей и КНС "Городецное" для сбора и транс- портировки стоков на КОС "Баранов- ский"	1. Строительство КНС "Горо- дечное" Производительность - 100 куб.м. сут, 35 куб.м.час. Напор - 15 м 2. Строительство напорного коллектора до КОС "Баранов- ский" Длина 1,4 км, Ду 125 мм, 2 нитки 3. Строительство уличных се- тей Ду 200, L = 3 км	2026-2028
24	с. Тереховка	Создание системы водоотведения с. Те- реховка	1. Строительство КОС "Тере- ховка" (производительность - 200 куб.м./сут) 2. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 3,5 км	2028-2029
25	с. Нежино	Создание системы водоотведения с. Нежино	1. Строительство КОС "Нежино" (производитель- ность - 200 куб.м./сут) 2. Строительство КНС (40 куб.м в час)	3032-3034

№ пп	Населенный пункт	Наименование меро- приятия	Описание мероприятия, вы- полняемые работы	Срок вы- полнения
			3. Строительство уличных се- тей канализации Ду200, L = 4 км	
26	Все ЦСВО	Реконструкция су- ществующих сетей (все существующие ЦСВО)	Мероприятия по замене, ре- конструкции, санации суще- ствующих сетей водоотведе- ния. Ежегодно не менее 3 км сети.	2021-2034
27	Все ЦСВО	Диспетчеризация и автоматизация си- стем учета воды	Разработка проекта диспетче- ризации систем учета перека- чанных и очищенных стоков. Реализация проекта, оснаще- ние всех КНС и КОС прибо- рами учета с дистанционной передачей показаний.	2023-2029
28	Все ЦСВО	Создание системы сбора и утилизации осадков КОС	Создание системы утилиза- ции осадка за счет: - организации при КОС "Во- енный городок" или КОС "Силикатный" централизо- ванного участка обработки и компостирования осадка, либо: - заключение договора на прием осадка КОС "Де-Фриз- Северные" и организация службы транспортировки осадка.	2023-2026

Мероприятие № 3 требует корректировки названия и суммы в программе ввиду изменившихся объемов работ и предлагаемой иной трассы прохождения напорного коллектора.

3.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

При реализации основных мероприятий схемы решается основная задача – исключение сброса неочищенных стоков в окружающую среду от существующей застройки и перспективных зон застройки.

Самые крупные зоны существующей и перспективной застройки (с. Вольно-Надеждинское, п. Новый, п. Соловей-Ключ) присоединяются, за счет строительства ГКНС «Новый», других КНС и напорных коллекторов, к очистным сооружениям северного планировочного района г. Владивосток КОС «Де-Фриз-Северные». Эти очистные сооружения в настоящее время загружены меньше чем на 40%. Вместе с этими крупными населенными пунктами подключаются близлежащие более мелкие, что позволит избежать строительства значительного числа небольших КОС.

1. Техническое обоснование реконструкции канализационных сетей.

В основном, канализационные сети выполнены из железобетонных, асбоцементных и стальных труб. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении "Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативный срок службы железобетонных и стальных труб составляет 30 и 20 лет соответственно. В системе есть незначительное количество замененных в 00-ые и 10-ые годы участков (замена на ПНД трубы) сети. Системы водоотведения Надеждинского муниципального района введены в эксплуатацию в 50 - 70-х годах, следовательно, амортизационный износ магистральных сетей близок к 100%. Это приводит к инфильтрации стоков в грунт, а также к значительному поступлению неорганизованного притока. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

При замене и строительстве новых сетей рекомендуется применять более современные материалы:

- для самотечных трубопроводов – керамические и пластмассовые трубы;
- для напорных трубопроводов – напорные пластмассовые трубы.

Замена канализационных сетей позволит увеличить срок эксплуатации сетей, обеспечить безопасную эксплуатацию, повысить надежность системы водоотведения, обеспечить бесперебойную работу системы.

2. Техническое обоснование строительства новых очистных сооружений.

Среди систем централизованного водоотведения есть системы с существующими, но неработающими, очистными сооружениями. Например, ЦСВО «Рыбачий» или ЦСВО «Силикатный». Их износ и состояние не позволяют выполнить их реконструкцию. Кроме того, они были построены в 70-80-х годах прошлого века и не обеспечивают, даже в работоспособном состоянии современных нормативов очистки стоков.

Исходя из этого следует проектами рассмотреть вопрос о строительстве новых, современных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой. При этом, для производительности до 400 м³/сут, предпочтителен вариант комплектных очистных со-

оружий полной заводской готовности в подземном исполнении. Для производительностей более 500 м³/сут предпочтительней наземные комплектно блочные модульные установки.

Для производительностей выше 1000 м³/сут – предпочтительно применение капитальных очистных сооружений по индивидуальным или повторно применяемым проектам.

Техническим обоснованием производительности и технических характеристик объектов систем водоотведения являются результаты расчетов, представленные в п. 3.3.

Технические обоснования мероприятий представлены в Таблица 7

Таблица 7 Технические обоснования мероприятий

№ п/п	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
1	п. Девятый вал	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п. Девятый Вал	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
2	ст. Барановский	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений ст. Барановский	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Производительность КОС - 200 куб.м/сут.
3	с. Вольно-Надеждинское п. Новый	Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с перекачной станцией с.В-Надеждинское-п.Новый-п.Прохладное-очистные "Северные"	1. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения. 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
3а	с. Вольно-Надеждинское п. Новый	Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с перекачной станцией с.В-Надеждинское-п.Новый-очистные "Северные"	1. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения. 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.

№ п/п	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
4	п. Тавричанка	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Тавричанка (центр)	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 5. Производительность КОС - 1250 куб.м/сут
5	п. Тавричанка	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Тавричанка (8 квартал)	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 5. Производительность КОС - 750 куб.м/сут
6	п. Раздольное (м-н Силикатный)	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Раздольное (м-р Силикатный)	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 5. Производительность КОС - 1200 куб.м/сут
7	п. Оленевод	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Оленевод	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 5. Производительность КОС - 100 куб.м/сут
8	п. Прохладный п. Шмидтовка п. Зима Южная	Проектирование и строительство сетей и КНС "Зима Южная" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Де-Фриз-Северные"	1. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения. 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.

№ п/п	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
9	п. Прохладный п. Шмидтовка п. Зима Южная	Проектирование и строительство уличных сетей п. Прохладный, п. Шмидтовка, п. Зима Южная	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
10	п. Соловей-Ключ	Проектирование и строительство сетей и КНС "Соловей-Ключ-1" для сбора и транспортировки стоков на ГКНС "Новый"	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 3. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения.
11	п. Соловей-Ключ	Проектирование и строительство уличных сетей п. Соловей-Ключ	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
12	п. Западный	Проектирование и строительство сетей и КНС "Западный" для сбора и транспортировки стоков на КНС "Вольно-Надеждинский"	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 3. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения.
13	п. Западный	Проектирование и строительство уличных сетей п. Западный	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки.
14	п. Мирный п. Морской	Проектирование и строительство сетей и КНС «Мирный», и КНС "Морской" для сбора и транспортировки стоков на КНС "Западный"	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 3. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения.
15	п. Рыбачий	Проектирование и строительство КОС "Рыбачий"	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения.
16	с. Кипарисово п. Стеклозаводской п. Таежный	Проектирование и строительство КОС "Стеклозаводский", проектирование и строительство КНС (3 шт.) и напорных коллекторов	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 4. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.

№ п/п	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
17	с. Кипарисово	Проектирование и строительство уличных сетей с. Кипарисово (перспективная застройка)	1. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
18	п. Кипарисово-2	Проектирование и строительство КОС "Кипарисово-2", проектирование и строительство КНС и уличной самотечной сети	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 3. Повышение надежности водоотведения.
19	п. Раздольное	Проектирование и строительство КНС "Даманский" и напорного коллектора до КОС "Военный городок"	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 3. Повышение надежности водоотведения.
20	п. Раздольное	Проектирование и строительство КОС "Раздольное", проектирование и строительство КНС и уличной сети	1. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 2. Повышение надежности водоотведения. 3. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки.
21	п. Алексеевка	Проектирование и строительство КНС "Алексеевка" и напорного коллектора до мкрн Силикатный	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки. 3. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения.
22	п. Алексеевка	Проектирование и строительство уличных сетей п. Алексеевка	1. Обеспечение централизованным водоотведением зон перспективной застройки.
23	п. Городечное	Проектирование и строительство сетей и КНС "Городечное" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Барановский"	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 3. Обеспечение подачи воды на очистку на работающие, надежные, современные очистные сооружения.
24	с. Тереховка	Создание системы водоотведения с. Тереховка	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 3. Повышение надежности водоотведения.

№ п/п	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
25	с. Нежино	Создание системы водоотведения с. Нежино	1. Обеспечение возможности населению использовать централизованное водоотведение в существующих зонах застройки. 2. Обеспечение очистки стоков до нормативов сброса (предотвращение сброса неочищенных стоков) 3. Повышение надежности водоотведения.
26	Все ЦСВО	Реконструкция существующих сетей (все существующие ЦСВО)	1. Повышение надежности водоотведения. 2. Снижение потерь воды при транспортировке
27	Все ЦСВО	Диспетчеризация и автоматизация систем учета воды	1. Снижение потерь воды при транспортировке 2. Улучшение системы учета произведенной и потребленной воды.
28	Все ЦСВО	Создание системы сбора и утилизации осадков КОС	1. Уменьшение капитальных затрат на узлы обезвоживания осадка при всех локальных КОС. 2. Переработка осадка в компост. Либо: 1. Централизация утилизации осадков сточных вод на КОС "Де-Фриз-Северные"

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованных систем водоотведения представлены в Таблица 8

Таблица 8 Сведения о строящихся объектах

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
1	п. Девятый вал	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Девятый Вал	Строительство КОС «Девятый вал»
2	ст. Барановский	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений ст.Барановский	Строительство КОС ст. Барановский (200 м³/сут)

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
3	с. Вольно-Надеждинское п. Новый	Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с перекачной станцией с.В-Надеждинское-п. Новый-п.Прохладное- очистные "Северные"	1. Строительство КНС "Вольно-Надеждинская" - 3000 куб/сут, 650 куб/час, Н=35 м. 2. Напорный коллектор КНС "Вольно-Надеждинская" - п. Новый. Длина 4,3 км, Ду 350 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения 3. Строительство ГКНС "Новый" - 5000 куб.м./сут, 650 куб/час, Н - 40 м. 4. Напорный коллектор ГКНС "Новый" - КОС "Де-Фриз-Северные" 5. Вывод из эксплуатации 2-х существующих КНС (Вольно-Надеждинское и п. Новый)
4	п. Тавричанка	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п. Тавричанка (центр)	1. Строительство КОС «Центр» 1250 м³/сут 2. Строительство КНС ул. Осипенко 4. Строительство КНС ул. Колхозная 3. Строительство напорного коллектора
5	п. Тавричанка	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п. Тавричанка (8 квартал)	1. Строительство КОС «8 квартал» 650 м³/сут
6	п. Раздольное (м-н Силикатный)	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п. Раздольное (м-р Силикатный)	1. Строительство КОС «Силикатный» 1200 м³/сут. 2. Строительство коллектора по ул. Маяковского. 3. Строительство КНС ул. Блюхера с подводящими сетями.
7	п. Оленевод	Проектирование и строительство локальных очистных сооружений п.Оленевод	1. Строительство КОС «Оленевод» 100 м³/сут
8	п. Прохладный п. Шмидтовка п. Зима Южная	Проектирование и строительство сетей и КНС "Зима Южная" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Де-Фриз-Северные"	1. Строительство КНС "Зима Южная" - 400 куб.м/сут, 85 куб.м.час. Напор - 45 м 2. Строительство напорного коллектора КНС зима Южная - КОС "Де-Фриз-Северные" - длина 3,4 км, Ду 200 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения 3. Строительство 2-х КНС в п. Прохладный (20 и 40 куб.м./ч) 4. Строительство уличных коллекторов L=3 км, Ду 300 мм

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
9	п. Прохладный п. Шмидтовка п. Зима Южная	Проектирование и строительство уличных сетей п. Прохладный, п. Шмидтовка, п. Зима Южная	Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 10 км
10	п. Соловей-Ключ	Проектирование и строительство сетей и КНС "Соловей-Ключ-1" для сбора и транспортировки стоков на ГКНС "Новый"	1. Строительство КНС "Соловей-Ключ-1" Производительность - 1000 куб.м. сут, 145 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора до ГКНС "Новый" Длина 4,7 км, Ду 250 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения 3. Строительство уличных коллекторов Ду 300, L= 3 км
11	п. Соловей-Ключ	Проектирование и строительство уличных сетей п. Соловей ключ	1. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 9 км 2. Строительство КНС (4 шт.) производительностью 20-50 куб.м. час
12	п. Западный	Проектирование и строительство сетей и КНС "Западный" для сбора и транспортировки стоков на КНС "Вольно-Надеждинский"	1. Строительство КНС "Западный" Производительность - 700 куб.м. сут, 85 куб.м.час. Напор - 20 м 2. Строительство напорного коллектора до КНС "Вольно-Надеждинский" Длина 0,7 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения 3. Строительство уличных коллекторов Ду 300, L= 2 км
13	п. Западный	Проектирование и строительство уличных сетей п. Западный	1. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 2,2 км
14	п. Мирный п. Морской	Проектирование и строительство сетей и КНС «Мирный», и КНС "Морской" для сбора и транспортировки стоков на КНС "Западный"	1. Строительство КНС "Мирный" Производительность - 440 куб.м. сут, 58 куб.м.час. Напор - 25 м 2. Строительство напорного коллектора до КНС "Западный" Длина 4,5 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 3 камеры переключения 3. Строительство уличных коллекторов Ду 300, L= 4 км 4. Строительство КНС "Морской" (10 куб.м/час) 5. Строительство уличных сетей Ду 200 мм, L= 3,8
15	п. Рыбачий	Проектирование и строительство КОС "Рыбачий"	1. Строительство КОС "Рыбачий" (производительность - 50 куб.м./сут)

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
16	с. Кипарисово п. Стеклозаводской п. Таежный	Проектирование и строительство КОС "Стеклозаводский", проектирование и строительство КНС (3 шт.) и напорных коллекторов	1. Строительство КОС "Стеклозаводский" (производительность - 500 куб.м./сут) 2. Строительство КНС "Кипарисово" Производительность - 400 куб.м. сут, 50 куб.м.час. Напор - 20 м 3. Строительство КНС "Стеклозаводский" Производительность - 400 куб.м. сут, 60 куб.м.час. Напор - 15 м 4. Строительство КНС "Таежный" Производительность - 100 куб.м. сут, 12 куб.м.час. Напор - 20 м 5. Строительство напорных коллекторов Длина 3,5 км, Ду 125 мм, 2 нитки 6. Строительство уличных коллекторов Ду 250, 2 км
17	с. Кипарисово	Проектирование и строительство уличных сетей с. Кипарисово (перспективная застройка)	1. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 3,5 км
18	п. Кипарисово-2	Проектирование и строительство КОС "Кипарисово-2", проектирование и строительство КНС и уличной самотечной сети	1. Строительство КОС "Кипарисово 2" (производительность - 300 куб.м./сут) 2. Строительство КНС (40 куб.м в час) 3. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 4 км
19	п. Раздольное	Проектирование и строительство КНС "Даманский" и напорного коллектора до КОС "Военный городок"	1. Строительство КНС "Даманский" Производительность - 130 куб.м. сут, 40 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора Длина 2,8 км, Ду 125 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения
20	п. Раздольное	Проектирование и строительство КОС "Раздольное", проектирование и строительство КНС и уличной сети	1. Строительство КОС "Раздольное" (ул. Пушкинская) (производительность - 150 куб.м/сут) 2. Строительство КНС (6 шт., производительность 5-20 куб.м./час) 3. Строительство уличных сетей Ду200, L = 6 км

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
21	п. Алексеевка	Проектирование и строительство КНС "Алексеевка" и напорного коллектора до мкрн Силикатный	1. Строительство КНС "Алексеевка" Производительность - 650 куб.м. сут, 80 куб.м.час. Напор - 30 м 2. Строительство напорного коллектора Длина 3 км, Ду 150 мм, 2 нитки, 2 камеры переключения 3. Строительство уличных коллекторов Ду300, L = 1,3 км
22	п. Алексеевка	Проектирование и строительство уличных сетей п. Алексеевка	1. Строительство уличных сетей Ду 200, L = 3 км
23	п. Городечное	Проектирование и строительство сетей и КНС "Городечное" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Барановский"	1. Строительство КНС "Городечное" Производительность - 150 куб.м. сут, 35 куб.м.час. Напор - 15 м 2. Строительство напорного коллектора до КОС "Барановский" Длина 1,4 км, Ду 125 мм, 2 нитки 3. Строительство уличных сетей Ду 200, L = 3 км
24	с. Тереховка	Создание системы водоотведения с. Тереховка	1. Строительство КОС "Тереховка" (производительность - 200 куб.м./сут) 2. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 3,5 км
25	с. Нежино	Создание системы водоотведения с. Нежино	1. Строительство КОС "Нежино" (производительность - 200 куб.м./сут) 2. Строительство КНС (40 куб.м в час) 3. Строительство уличных сетей канализации Ду200, L = 4 км
26	Все ЦСВО	Реконструкция существующих сетей (все существующие ЦСВО)	Мероприятия по замене, реконструкции, санации существующих сетей водоотведения. Ежегодно не менее 3 км сети.
27	Все ЦСВО	Диспетчеризация и автоматизация систем учета воды	Разработка проекта диспетчеризации систем учета перекачанных и очищенных стоков. Реализация проекта, оснащение всех КНС и КОС приборами учета с дистанционной передачей показаний.

№ пп	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Вновь строящиеся, реконструируемые и выводимые из эксплуатации объекты
28	Все ЦСВО	Создание системы сбора и утилизации осадков КОС	Создание системы утилизации осадка за счет: - организации при КОС "Военный городок" или КОС "Силикатный" централизованного участка обработки и компостирования осадка, либо: - заключение договора на прием осадка КОС "Де-Фриз-Северные" и организация службы транспортировки осадка.

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

Внедрение системы учета поступления сточных вод на очистку и количества сброшенных очищенных вод.

Все строящиеся КНС и очистные сооружения требуется оснастить приборами учета воды с передачей показаний на единый диспетчерский пункт.

Решение данной задачи требует создания единого диспетчерского пункта, оснащенного системой сбора и обработки показаний приборов учета произведенной, отпущенной в сеть и реализованной потребителям воды, а также принятых и очищенных стоков.

Для повышения эффективности работы систем, наряду с внедрением приборов системы учета воды, следует автоматизировать сбор данных о потребленной электроэнергии.

Внедрение АСУ ТП и диспетчеризации

Целью внедрения АСУ ТП водоотведения является обеспечение надежного водоотведения с минимальными эксплуатационными затратами. Переменная часть эксплуатационных затрат, зависящая от режима работы сооружений, включает расход электроэнергии на насосных станциях, расход химических реагентов. Внедрение АСУ ТП позволит устранить перерасход электроэнергии, который обусловлен избыточными напорами воды, а также работой насосных агрегатов при пониженных значениях КПД.

Назначение системы:

Система предназначена для автоматизации процессов сбора и обработки информации о работе объектов водоканала, программно-логического управления объектами, диспетчерского контроля и централизованного управления, а также для решения задач технического и коммерческого учета гидроресурсов и электроэнергии.

Цели и задачи:

- Экономия ресурсов: электроэнергии, тепло- и гидроресурсов;
- Увеличение сроков службы технологического оборудования;
- Снижение затрат на предупредительные и ремонтные работы;

- Обеспечение оперативного управления и контроля технологическими процессами.

Объекты автоматизации:

Системы водоотведения и очистки стоков. Объекты данных систем территориально расположены на значительном расстоянии друг от друга и от диспетчерского пункта (десятки километров). Поэтому для организации связи между ними выбираются беспроводные средства: радиосвязь и/или GSM-связь (возможны и другие виды связи в зависимости от конкретных условий).

Архитектура и выполняемые функции:

Система построена с использованием программно-логических контроллеров и имеет трехуровневую структуру:

- супервизорный (верхний) уровень – центральный диспетчерский пункт (ЦДП)
- диспетчерский уровень подсистем водоканала
- уровень локальных АСУ ТП и АСКУЭ (нижний уровень).

На супервизорном уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием всех объектов водоканала и показателями их работы;
- архивирование и документирование всей необходимой информации;
- координация действий по совместной работе подсистем и ведение оптимальной безаварийной работы всей системы городского водного хозяйства;
- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам;
- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам.

На диспетчерском уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и показателями их работы;
- архивирование и документирование всей необходимой информации;
- координация действий по слаженной работе локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и ведение их оптимальной безаварийной работы;
- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам подсистемы;
- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам подсистемы;
- дистанционное управление оборудованием.

На уровне локальных АСУ ТП реализуются следующие функции:

- программно-логическое управление насосными агрегатами и запорной арматурой;
- блокировки и противоаварийные защиты;
- оптимизация труда операторов;
- учет потребляемой электроэнергии;

- реализация алгоритмов равномерного использования агрегатов по заданной наработке;
- контроль качества воды;
- учет воды, отпускаемой потребителям.

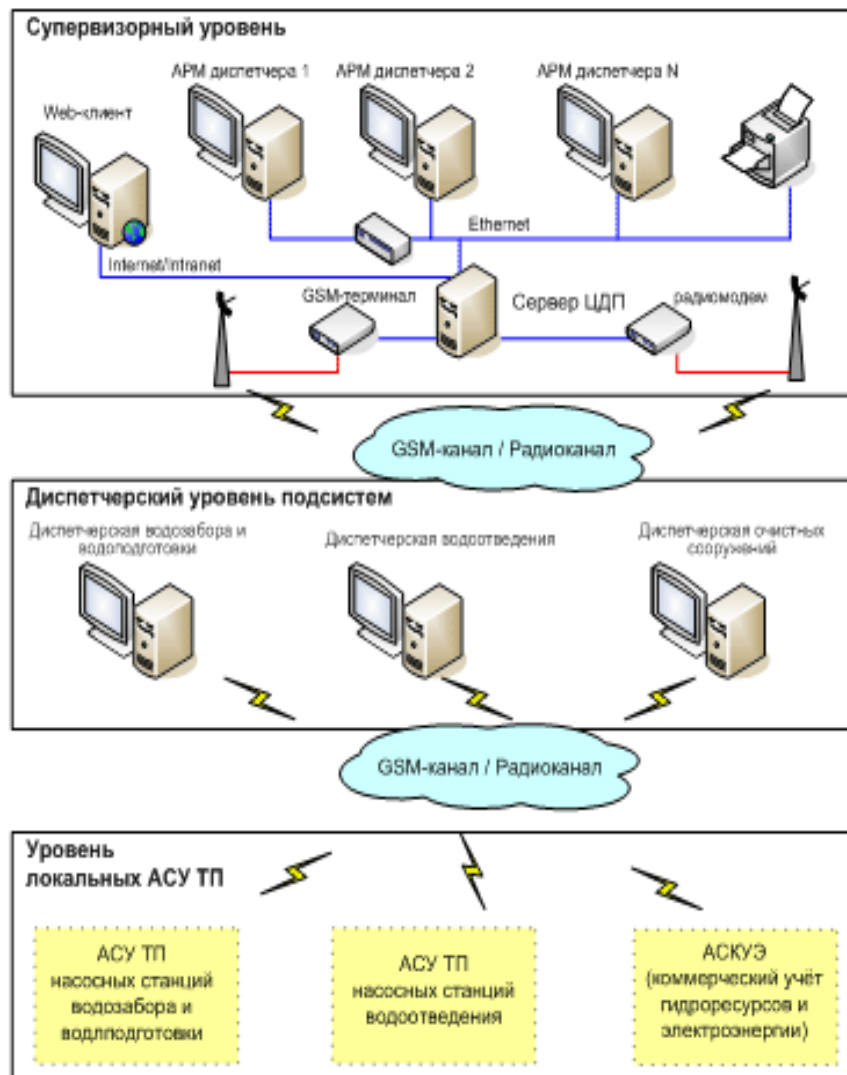


Рисунок 17. Структура АСУ ТП.

Подсистема визуализации, которая может быть составляющей любого из вышеперечисленных уровней, обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение технологической информации на экране операторской станции в виде: мнемосхемы с различной детализацией информации, обобщенные кадры аварийных состояний графики изменения контролируемых параметров;
- просмотр архивов и протокола событий о состоянии технологических объектов;
- централизованное управление объектами;
- защита от неправильных действий оператора;
- формирование и выдача на печать различных отчетов.

Нижний уровень системы представляет собой совокупность станций, на каждой из которых для решения задач автоматизации используется программируемый контроллер. Контроллер реализует локальную систему автоматизации станции, а также организует обмен данными с диспетчерским пунктом по GSM- и/или радиоканалу. Также возможен комбинированный способ обмена данными. В этом случае обычно радиоканал резервируется GSM-каналом.

Команды управления технологическим оборудованием и режимами работы станции принимаются с верхних уровней системы, а обратно передается информация о процессе работы станции.

Локальные АСУ ТП могут работать в двух режимах: автоматическом и дистанционном. В автоматическом режиме поддерживаются заданные величины параметров. В дистанционном режиме управление исполнительными механизмами (насосами, задвижками) осуществляется оператором диспетчерского уровня. При отсутствии связи с диспетчерским уровнем контроллер переключается в автоматический режим работы и работает как локальная станция управления. При возникновении нештатной ситуации контроллер нижнего уровня осуществляет посылку данных автоматически, независимо от установленного периода связи.

3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Надеждинского района, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Варианты (предлагаемые трассы) прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков.

Места расположения новых КНС определяются топологией сети и располагаются обычно в пониженных точках рельефа.

КНС «Вольно-Надеждинская» и ГКНС «Новый» предлагается разместить в непосредственной близости от существующих старых КНС. Это позволит сократить расходы на подводящие коллектора.

Площадки размещения очистных сооружений определяются расположением возможных точек сброса, а также топологией канализационной сети. При их расположении следует учитывать значительные санитарно-защитные зоны, в которых не может располагаться жилые дома.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения также определяются по данным инженерных изысканий и предпроектных проработок.

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения можно посмотреть для всех ЦСВО в соответствующих слоях электронной модели.

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

Охранные зоны сетей.

Состав и расстояния от объектов строительства до инженерных коммуникаций т.е. охранные зоны — определены в СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Отличают напорную и самотечную канализацию. Соответственно охранный зона бытовой напорной канализации — 5 метров от трубы до фундамента здания или сооружения. Если канализация самотечная, то, согласно СП, охранный зона составит — 3 метра.

При этом минимальное расстояние от забора или опор контактной сети до канализации составит 3 и 1,5 метра соответственно, от бортового камня (кромки проезжей части) — 2 и 1,5 метра соответственно, от фундаментов опор ЛЭП — от 1 до 3 метров в зависимости от напряжения ЛЭП.

Для сетевых сооружений канализации диаметром менее 600 мм на открытых территориях устанавливается охранный зона шириной 10 метров, по 5 метров в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения.

Санитарно-защитные зоны сооружений.

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) для сооружений канализации определяются согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

В границах санитарно-защитной зоны не допускается использования земельных участков в целях:

а) размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;

б) размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Размеры СЗЗ определяются отдельным проектом конкретного сооружения (при новом строительстве входит в состав проектной документации), однако, в общем случае, согласно СанПиН составляют в зависимости от производительности сооружения:

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м3/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения также определяются по данным инженерных изысканий и предпроектных проработок с учетом требуемых охранных зон.

Места планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения можно посмотреть для всех ЦСВО в соответствующих слоях перспективы электронной модели.

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

3.5.1. 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 настоящее время подавляющее количество сточных вод без всякой очистки попадает в окружающую среду (в реки и на рельеф), что оказывает на нее негативное воздействие и угрожает санитарно-эпидемиологическому состоянию территории. Исключение составляют 2 локальные системы централизованного водоотведения, где имеются в наличии работающие очистные сооружения: «Раздольное-Военный городок» и ЖК «Надеждинское полесье».

Все мероприятия схемы нацелены на решение этой проблемы за счет направления стоков на очистку на современные крупные очистные сооружения «Де-Фриз-Северные» или за счет оснащения всех существующих или планируемых систем современными, надежными очистными сооружениями.

Мероприятие схемы по перекладке (санации) существующих сетей позволит сократить вероятность и количество попадания неочищенных стоков в окружающую среду за счет инфильтрации из ветхих трубопроводов.

Данные мероприятия позволят снизить сбросы вредных веществ в водный бассейн и попадание неочищенных стоков в окружающую среду.

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

Существующие очистные сооружения централизованных систем водоотведения имеются только в 2-х системах. При этом объем осадка на них – крайне незначителен ввиду из неполной загрузки. Утилизация осадков с них не представляет значительной проблемы, поскольку может производиться на существующих полигонах ТБО.

Крупные очистные сооружения КОС «Де-Фриз-Северные», на которые планируется направлять значительную часть бытовых сточных вод с территории Надеждинского района, имеют в своем составе блок обработки и обезвоживания осадка.

Блок обработки осадка.

Осадок, образующийся в результате биологической очистки сточных вод, поступает на сооружения обработки осадка, в состав которых входят:

- камера смешения;
- распределительная камера;
- осветлители;
- корпус механического обезвоживания и обеззараживания осадка (КМО);
- машинное отделение КМО с тремя группами насосов:
 - для подачи избыточного активного ила;
 - для опорожнения резервуара фугата;

- для опорожнения резервуара хозяйственно-бытовых стоков;
- площадка временного складирования осадка;
- аварийные иловые площадки.

Избыточный активный ил из вторичных отстойников, влажностью 99,2%, по коллектору поступает в резервуар избыточного активного ила и насосами подается в приемную камеру цеха механического обезвоживания осадка.

Фугат от цеха механического обезвоживания и обеззараживания осадка поступает в камеру фугата. В процессе обработки осадка, микроорганизмы, аккумулирующие фосфор, выделяют его в растворенном виде. Фосфор, накопленный в виде полифосфатов, переходит в растворенное состояние, и должен быть химически связан и осажден. Для осаждения всего избыточного количества фосфора (с учётом возвратного количества, поступающего с фугатом) в камеру смешения дозируется 12% раствор сернокислого железа. Затем смесь фугата с реагентом через распределительную камеру поступает в осветлители. Смесь подается по трубопроводу в вертикальную центральную трубу сверху вниз. Химический осадок, образующийся в осветлителях фугата, имеет влажность 98%.

Образовавшийся после отстаивания химический осадок под гидростатическим напором направляется в резервуар избыточного активного ила, где перемешивается с избыточным активным илом, поступающим из вторичных отстойников, и далее насосами подается в цех механического обезвоживания и обеззараживания осадка на дальнейшую обработку.

Смесь избыточного активного ила с химическим осадком, образовавшимся в осветлителях, поступает в приёмный резервуар цеха механического обезвоживания и обеззараживания осадка и подается насосами на декантеры 1-й ступени для сгущения до 96% влажности. Чтобы повысить водоотдающие свойства осадка перед декантерами в осадок дозируется раствор флокулянта. Далее сгущенный осадок через промежуточный резервуар подается насосами на декантеры 2-й ступени для обезвоживания до 77% влажности. Перед декантерами 2-й ступени также дозируется раствор флокулянта. В декантерах используется технологическое оборудование для механического обезвоживания осадка фирмы «Вестфалия-Сепаратор».

Обезвоженный осадок, прошедший обеззараживание на технологическом оборудовании фирмы. «Дакт-Инжиниринг», по системе транспортеров выгружается в автотранспорт или на площадку временного складирования.

Переработка обезвоженного осадка на КОС «Де-Фриз-Северные» не предусмотрена. Обезвоженный осадок утилизируется на полигоны ТБО. Данное решение вполне экологически безопасно при правильной организации и эксплуатации полигонов ТБО.

При развитии систем водоотведения и появлении новых очистных сооружений, количество осадков может увеличиться кратно. Решение проблемы их утилизации может стать значительной проблемой.

Решение проблемы утилизации осадка зависит от степени его обезвоживания. Обезвоженный до 80-85% осадок может быть утилизирован различными методами, начиная от компостирования и заканчивая его сжиганием. Однако, следует признать, что метод компостирования осадка является на сегодняшний момент самым действенным, экологичным и наименее энергозатратным методом.

Для утилизации осадков очистных сооружений подобным образом следует:

- иметь на всех очистных сооружениях с производительностью более 1000 м³/сут установки обезвоживания осадка,

- для более мелких очистных сооружений предусмотреть систему забора неуплотненного осадка из осадочных зон с помощью ассенизационных машин, с целью его транспортировки к месту переработки,

- создать при самых крупных очистных сооружениях, располагающих достаточной площадью, цеха обезвоживания и компостирования осадка,

- создать систему сбора и транспортировки осадков (как обезвоженных, так и жидких) к месту утилизации (компостирования).

Еще одним возможным решением проблемы осадков очистных сооружений может являться его переработка и утилизация на крупных очистных сооружениях по договору. Такими очистными сооружениями могут являться новые северные очистные сооружения канализации г. Владивосток, расположенные на территории Надеждинского района.

3.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

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

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

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

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоотведения рассчитана на основании укрупнённых нормативов цен строительства НЦС 81-02-2020 «Укрупнённые нормативы цены строительства», Сборник № 14 «сети водоснабжения и канализации» и Сборник № 19 Здания и сооружения городской инфраструктуры» утвержденных приказами Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.

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

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

Приведённые показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-

изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

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

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

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

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

Расчёт для сетей произведён исходя из глубины заложения 2 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 1 км;
- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоотведения:

- земляные работы по устройству траншей;
- устройство основания под трубопроводы (щебёночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- контрольный пролив;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеечная гидроизоляция;
- для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно - устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов;
- устройство камер для трубопроводов диаметром более 400 мм.

Расчёт произведен с учётом налога на добавленную стоимость 20%.

Определение стоимости строительства и закупки оборудования канализационных очистных сооружений произведено на основании объектов-аналогов экспертным методом, в случае отсутствия в сборниках соответствующих расценок.

Мероприятия, включенные в госпрограммы, указываются по стоимости мероприятия в программе.

Обоснованием объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных настоящей схемой, являются расчеты нагрузок, произведенные в рамках этой работы или из утвержденных градостроительных документов, а также трассы трубопроводов, предполагаемые к прокладке и перекладке в новых зонах централизованного водоснабжения городского округа.

Трассы проектируемых водоводов и переключаемых участков представлены в электронной модели, являющейся неотъемлемой частью настоящей схемы. Маршруты реконструируемых участков сетей водоснабжения остаются без изменения.

Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Часть расходов (отсутствующих в НЦС 81-02-2020) расценена экспертным методом по объектам-аналогам на основании многолетнего опыта.

Оценка стоимости основных мероприятий в прогнозных ценах на год реализации мероприятий, с распределением по годам, представлена в нижеследующей таблице

№ пп	Наименование мероприя- тия	Срок выпол- нения	Обоснование стоимости	Стоимость прогнозная, всего	Стоимость реализации (прогнозная) по периодам, млн. рублей						
					2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
1	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений п.Девятый Вал	2020-2021	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	43,00	3,00	40,00					
2	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений ст.Барановский	2020-2021	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	43,00	3,00	40,00					
3	Проектирование и строи- тельство напорного кана- лизационного коллектора с перекачной станцией с.В-Надеждинское-п.Но- вый-п.Прохладное- очист- ные "Северные"	2020-2022	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	337,50	2,50	25,00	310,00				
3а	Проектирование и строи- тельство напорного кана- лизационного коллектора с перекачной станцией с.В-Надеждинское-п.Но- вый-очистные "Север- ные"	2020-2022	Корректировка программы. НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО3а	353,83		30,00	323,83				
4	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений п.Тавричанка (центр)	2020-2022	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	187,10	2,10	25,00	160,00				
5	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений п.Тавричанка (8 квартал)	2020-2023	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	96,90	1,90	15,00	0,00	80,00			

№ пп	Наименование мероприя- тия	Срок выпол- нения	Обоснование стоимости	Стоимость прогнозная, всего	Стоимость реализации (прогнозная) по периодам, млн. рублей						
					2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
6	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений п.Раздольное (м-р Сили- катный)	2020-2022	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	116,65	1,65	15,00	100,00				
7	Проектирование и строи- тельство локальных очистных сооружений п.Оленевод	2020-2022	Мероприятие госпрограммы нацпроекта "Экология"	44,10	4,10	0,00	40,00				
8	Проектирование и строи- тельство сетей и КНС "Зима Южная" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Де-Фриз-Север- ные"	2022-2023	НСЦ 81-02-2020 Смета №BO8	91,64			8,00	83,64			
9	Проектирование и строи- тельство уличных сетей п. Прохладный, п. Шмид- товка, п. Зима Южная	2024-2029	НСЦ 81-02-2020 Смета №BO9	76,63					6,00	70,63	
10	Проектирование и строи- тельство сетей и КНС "Со- ловей-Ключ-1" для сбора и транспортировки стоков на ГКНС "Новый"	2022-2023	НСЦ 81-02-2020 Смета №BO10	119,63			9,50	110,13			
11	Проектирование и строи- тельство уличных сетей п. Соловей ключ	2023-2034	НСЦ 81-02-2020 Смета №BO11	97,94				7,00	34,00	45,00	11,94

№ пп	Наименование мероприя- тия	Срок выпол- нения	Обоснование стоимости	Стоимость прогнозная, всего	Стоимость реализации (прогнозная) по периодам, млн. рублей						
					2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
12	Проектирование и строи- тельство сетей и КНС "За- падный" для сбора и транспортировки стоков на КНС "Вольно-Надеж- динский"	2023-2024	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО12	41,18				4,00	37,18		
13	Проектирование и строи- тельство уличных сетей п. Западный	2025-2029	НСЦ 81-02-2020 Смета № ВО13	17,53					1,70	15,83	
14	Проектирование и строи- тельство сетей и КНС «Мирный», и КНС "Мор- ской" для сбора и транс- портировки стоков на КНС "Западный"	2025-2027	НСЦ 81-02-2020 Смета № ВО14	135,68						136,68	
15	Проектирование и строи- тельство КОС "Рыбачий"	2025-2026	НСЦ 81-02-2020 объекты аналоги	35,00						35,00	
16	Проектирование и строи- тельство КОС "Стеклоза- водский", проектирование и строительство КНС (3 шт.) и напорных коллек- торов	2024-2025	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО16	191,53					18,00	173,53	
17	Проектирование и строи- тельство уличных сетей с. Кипарисово (перспектив- ная застройка)	2026-2034	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО17	27,87						20,00	7,87

№ пп	Наименование мероприя- тия	Срок выпол- нения	Обоснование стоимости	Стоимость прогнозная, всего	Стоимость реализации (прогнозная) по периодам, млн. рублей						
					2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
18	Проектирование и строи- тельство КОС "Кипари- сово-2", проектирование и строительство КНС и уличной самотечной сети	2027-2029	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО18	136,62						136,62	
19	Проектирование и строи- тельство КНС "Даман- ский" и напорного коллек- тора до КОС "Военный го- родок"	2024-2025	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО19	41,16					4,00	37,16	
20	Проектирование и строи- тельство КОС "Раздоль- ное", проектирование и строительство КНС и уличной сети	2023-2024	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО20	109,51				10,10	99,41		
21	Проектирование и строи- тельство КНС "Алексее- вка" и напорного коллек- тора до мкрн Силикатный	2022-2023	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО21	60,74			6,00	54,74			
22	Проектирование и строи- тельство уличных сетей п. Алексеевка	2025-2027	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО22	23,91						23,01	
23	Проектирование и строи- тельство сетей и КНС "Го- родечное" для сбора и транспортировки стоков на КОС "Барановский"	2026-2028	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО23	50,35						50,35	
24	Создание системы водо- отведения с. Тереховка	2028-2029	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО24	113,31						113,31	
25	Создание системы водо- отведения с. Нежино	3032-3034	НСЦ 81-02-2020 Смета №ВО25	143,94							143,94

№ пп	Наименование мероприя- тия	Срок выпол- нения	Обоснование стоимости	Стоимость прогнозная, всего	Стоимость реализации (прогнозная) по периодам, млн. рублей						
					2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
26	Реконструкция существующих сетей (все существующие ЦСВО)	2021-2034	НЦС 81-02-2020 Смета № 26	19,88		20,60	21,36	22,17	30,59	125,05	152,14
27	Диспетчеризация и автоматизация систем учета воды	2023-2029	экспертная оценка	20,00				3,00	5,00	12,00	
28	Создание системы сбора и утилизации осадков КОС	2023-2026	экспертная оценка	15,00				1,50	7,00	6,50	
	ВСЕГО по годам реализации:				18,25	210,60	978,69	376,28	242,88	1000,67	315,89

Стоимость капитальных вложений в стоимости мероприятий, определенных по укрупненным показателям НЦС 81-02-2020, составляет от 85% до 90% стоимости мероприятия. Остальные 10-15% составляет стоимость подготовительных, кадастровых и проектно-изыскательских работ.

Общая прогнозная стоимость реализации мероприятий настоящей схемы составляет 3143 млн рублей в прогнозных ценах.

Сметы определения стоимости мероприятий по укрупненным показателям НЦС 81-02-2020 «Укрупненные нормативы цены строительства», указанные в таблице выше, приведены в приложении 2 к настоящей книге.

3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

- «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;
- «фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;
- «период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 3.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

В соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 апреля 2014 г. N 162/пр. «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», целевыми показателями для систем водоотведения являются:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- в) показатели очистки сточных вод;
- г) показатели эффективности использования ресурсов.

3.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км)

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Согласно п.8 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 ч либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Исходя из этого, системы водоотведения Надеждинского района относятся по надежности к 2 и 3-й категории.

Ресурсоснабжающие организации Надеждинского муниципального района не предоставили данных об аварийности на сетях и сооружениях централизованных систем водоотведения. Расчет целевого показателя невозможен ввиду отсутствия начального значения.

Мероприятия схемы предполагают значительное увеличение надежности систем водоотведения. Поэтому, прогнозный целевой показатель надежности и бесперебойности водоотведения, при условии реализации мероприятий схем, можно предположить к 2034 году на уровне лучших систем водоотведения в РФ, т.е. не выше – 0,1 ед./км.

В связи с отсутствием данных по аварийности систем, установление целевых показателей по надежности и бесперебойности водоотведения необходимо выполнить при актуализации схемы, при условии, что к моменту актуализации появятся соответствующие данные.

3.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов

Данный целевой показатель не является обязательным в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 апреля 2014 г. N 162/пр. «Об утверждении перечня показателей надежности, качества,

энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Однако, он хорошо отражает качество работы ресурсоснабжающей организации с населением. Целевыми показателями качества обслуживания абонентов могут являться:

- среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»;
- доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии», а также данные о доли заявок на подключение, исполненных по итогам года централизованно не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день не определить. На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

3.7.3. Показатели качества очистки сточных вод

Показателями качества очистки сточных вод являются:

а) доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых централизованными общесплавными или бытовыми системами водоотведения (в процентах);

б) доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);

в) доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах).

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Качественные и количественный анализ проб сточной воды на выпуске из очистных сооружений предоставлен не был. Однако, можем предположить, что очистные сооружения Раздольно-Военный городок и ЖК Надеждинское полесье работают в штатном режиме и производят очистку воды в соответствии с регламентом.

При этом общий годовой объем стоков, поступающих в хоз-бытовые централизованные системы водоотведения в Надеждинском муниципальном районе, составил в 2019 году 945 300 м³. Из них прошли очистку на существующих КОС – 57 240 м³.

Таким образом, показатель а) равен в настоящее время 94%.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034
Доля сточных вод, не подвергшихся очистке, %	94	94	94	67	54	48	12	0

В Надеждинском муниципальном районе централизованные системы водоотведения поверхностного стока отсутствуют. Водоотведение производится по открытым кюветам в пониженные места рельефа. Определение показателя б) не имеет смысла.

Доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект, не соответствующих нормативам допустимых сбросов и лимитов на сбросы (показатель в)) на базовый год составляет 94%. К расчетному сроку планируется довести данный целевой показатель до 0%, посредством строительства очистных сооружений и передаче стоков на очистку на КОС «Де-Фриз-Северные».

В связи с этим, установление целевых показателей по качеству очистки сточных вод необходимо выполнить при актуализации схемы, при условии, что к моменту актуализации появятся соответствующие данные аналитического контроля.

3.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Целевым показателем эффективности использования ресурсов при транспортировке является - удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/куб).

Данных по расходам на перекачку сточных вод в прошедших отчетных периодах предоставлено не было.

В связи с этим, установление целевых показателей по эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод необходимо выполнить при актуализации схемы, при условии, что к моменту актуализации появятся соответствующие данные.

3.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

1. увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевой показатель определяется в расчете в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.

В случаях, когда регулируемой организации не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные данным пунктом, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение – на момент написания схемы не был утвержден). На момент сбора данных для разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения инвестиционная программа не разрабатывалась ни одной из организаций, эксплуатирующих системы водоотведения.

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозных 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 бесхозного 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 муниципального района, городского округа, осуществляющим полномочия администрации муниципального района, городского округа по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности.

В ходе составления данной схемы водоснабжения администрацией Надеждинского муниципального района не были предоставлены сведения о бесхозных объектах централизованных систем водоснабжения.

Однако, следует отметить тот факт, что на территории Надеждинского муниципального района есть объекты систем водоотведения, в настоящее время не находящиеся на балансе ресурсоснабжающих организаций (прежде всего, принадлежавшие ранее различным промышленным и сельскохозяйственным предприятиям, воинским частям). Требуется организация работы по инвентаризации и техническому обследованию подобных объектов, с целью принятия решения о целесообразности их восстановления или ликвидации.

4. Глава III. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения

В ходе разработки схемы водоснабжения и водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluHydro и ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водопотреблению и водоотведению каждого абонента, этажность здания, диаметр и длина каждого трубопровода, насосное оборудование ВНС, объем резервуаров, высота резервуаров, глубина каждой скважины, диаметр обсадных труб каждой скважины, насосное оборудование КНС и КОС.

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения поселения содержит:

- 1) графическое представление объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов;
- 2) описание основных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- 3) описание реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов;
- 4) моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества;
- 5) балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети;
- 6) гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных);
- 7) балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети;
- 8) групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов;
- 9) оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.

4.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов.

Информационно-графическое описание объектов системы водоснабжения и водоотведения поселения в слоях электронной модели (ЭМ) представлены графическим изобра-

жением объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топоснове поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы водоснабжения и водоотведения (источников водоснабжения, участков канализационных и водопроводных сетей, оборудования объектов водоснабжения и водоотведения).

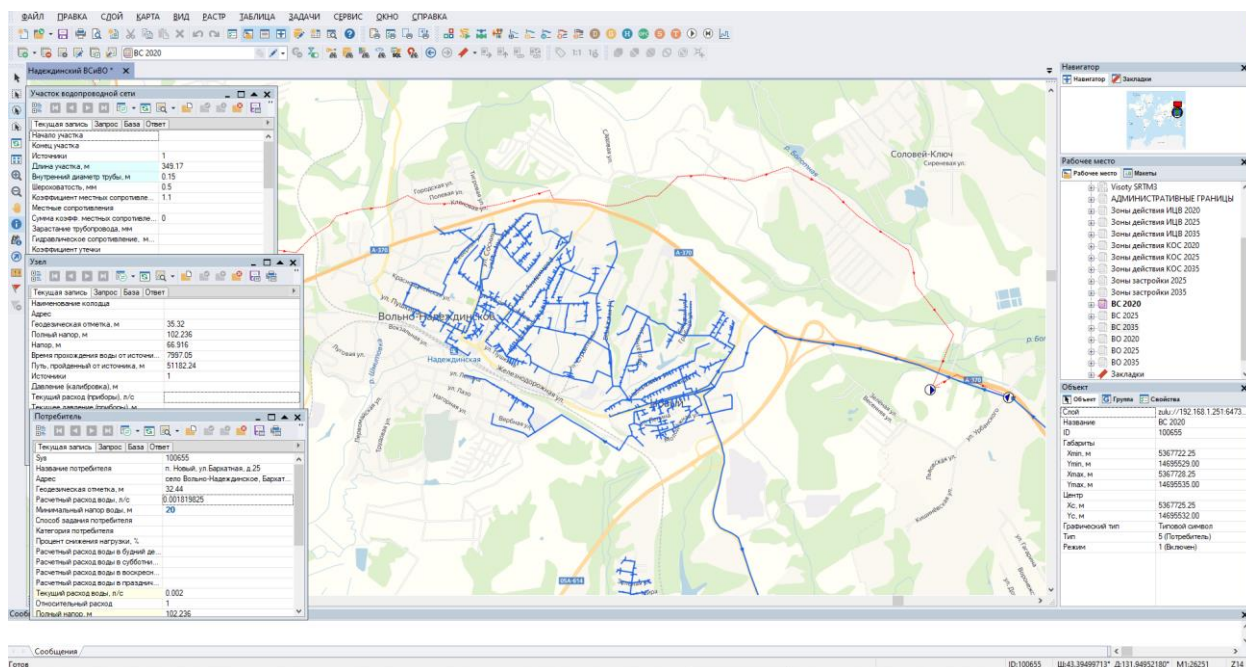
Основой семантических данных об объектах системы водоснабжения и водоотведения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения поселения.

В составе ЭМ существующей системы водоснабжения и водоотведения отдельными слоями представлены:

- топоснова поселения;
- адресный план поселения;
- слои, содержащие сетки районирования поселения;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам водоснабжения и водоотведения поселения;
- объединенные информационные слои по источникам и потребителям поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке Схемы водоснабжения и водоотведения Надеждинского муниципального района сетки расчетных единиц деления поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое отображение электронной модели схемы водоснабжения представлено на рисунке 4.1.

Рисунок 4.1. - Графическое изображение электронной модели схемы водоснабжения Надеждинского МР.



4.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

В программном комплексе к объектам систем водоснабжения и водоотведения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок водопроводной и канализационной сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков водопроводной и канализационной сети.

4.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов.

Насосное оборудование ВНС можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

Канализационная насосная станция – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. На данный момент, используется модель идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня.

Электронная модель схем водоснабжения и водоотведения Надеждинского муниципального района отображает реальные характеристики режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения и ее отдельных элементов.

4.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества.

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания водопроводной сети. Любое переключение на схеме водопроводной сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию

всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме водопроводной сети.

Пакет ZuluHydro позволяет осуществить расчет коммутационных задач. Целью расчета коммутационных задач является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Анализ переключений позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.). Также производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети.

Виды переключений:

Включить - режим объекта устанавливается на "Включен";

Выключить - режим объекта устанавливается на "Выключен";

Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;

Отключить от источника - режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

4.5. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети.

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.

Целью расчета потерь напора по участкам водопроводной сети является выбор наиболее экономических диаметров трубопроводов и определение требуемого напора для пропуска расчётных расходов воды. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей водопроводной сети, так и по каждому отдельно взятому источнику водоснабжения. В электронной модели городского округа Большой камень определены потери напора на каждом участке сети.

4.6. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных).

В ходе разработки схемы водоотведения была выполнена электронная модель системы хозяйственно бытового водоотведения в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водоотведению каждого абонента, диаметр и длина каждого трубопровода.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

ZuluDrain позволяет:

Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.

Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.

Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.

Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нецелесообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

4.7. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети.

Расчет балансов по принятию сточных вод в модели канализационных сетей поселения организован по принципу того, что каждый отвод привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по принятию сточных вод и по территориальному признаку.

4.8. Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов.

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели водопроводной и канализационной сети. Трубопроводы реальной водопроводной и канализационной сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания.

Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гид-

равлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой водопроводной и канализационной сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей водопроводной и канализационной сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

4.9. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения программа ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявле-

ния возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- высота здания.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоотведения программа позволяет выполнить гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.

Конструкторский расчет

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода;
- скорости движения жидкости;
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;

- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

Построение продольного профиля

Электронная модель схемы водоотведения Надеждинского муниципального района имеет возможность построения продольного профиля канализационной сети по выбранному направлению, графиков изменения скорости и наполнения трубопроводов на разных участках.

ПРИЛОЖЕНИЯ (в электронной форме, файлы формата *.pdf)

- 1. Продольные расчетные профили сетей**
- 2. Сметы стоимости строительства по укрупненным показателям**

Файлы приложений имеют названия в формате:

Приложение 1 (2) книга 1 (2).pdf