

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Решением Совета  
Отраденского сельского поселения  
Отраденского района  
Краснодарского края**

**№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
ОТРАДНЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ОТРАДНЕНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД С 2024 ПО 2033 гг.**

**ст. Отрадная  
2022 г.**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
<b>ПАСПОРТ СХЕМЫ</b>	<b>...</b> 7
<b>1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения</b>	<b>10</b>
1.1.1 Система и структура водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны.	10
1.1.2 Территории, не охваченные централизованными системами водоснабжения	11
1.1.3 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	11
1.1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения	11
1.1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системой водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	17
<b>1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения</b>	<b>18</b>
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	18
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения	18
<b>1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды</b>	<b>19</b>
1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при её производстве и транспортировке.	19
1.3.2 Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения	20
1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов, с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения	21
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	21
1.3.5 Существующие системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	22
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	22
1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения	23
1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	29
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, техни-	

ческой воды( годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	29
1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	29
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов исходя из фактических расходов воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.	29
1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при её транспортировке.	29
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения	29
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	31
1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	31
<b>1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения</b>	<b>31</b>
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	31
1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения	33
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоснабжения	33
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющих водоснабжение.	35
1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	35
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения	35
1.4.7 Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения	36
<b>1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения</b>	<b>36</b>
1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе промывных вод	36

1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.	36
<b>1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения</b>	<b>38</b>
<b>1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения</b>	<b>42</b>
1.7.1. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.	42
1.7.2. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	43
<b>1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию</b>	<b>43</b>
<b>2. ВОДООТВЕДЕНИЕ</b>	<b>43</b>
<b>2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения</b>	<b>43</b>
2.1.1. Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края и деление территории на эксплуатационные зоны.	43
2.1.2. Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения	43
2.1.3. Технологические зоны водоотведения. Зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения	43
2.1.4. Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	44
2.1.5. Состояние и функционирование канализационных сетей.	44
2.1.6. Безопасность и надежность централизованной системы водоотведения	44
2.1.7. Воздействие сброса сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	45
2.1.8. Территории сельского поселения, не охваченные централизованной системой водоотведения	45
2.1.9. Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения	45
<b>2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения</b>	<b>45</b>
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения	45
2.2.2. Фактический приток неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	46
2.2.3. Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчетов	46
2.2.4. Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам	46
2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения поселения, с учётом различных сценариев	46
<b>2.3. Прогноз объема сточных вод</b>	<b>53</b>
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централи-	

зованную систему водоотведения	53
2.3.2. Структура централизованной системы водоотведения	53
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений.	53
2.3.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	53
2.3.5. Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	54
<b>2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения</b>	<b>54</b>
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	54
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.	54
2.4.3. Обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	54
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	57
2.4.5. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.	57
2.4.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.	57
2.4.7. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	58
2.4.8. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.	58
<b>2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения</b>	<b>59</b>
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.	59
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	59
<b>2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкции и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения</b>	<b>61</b>
<b>2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения</b>	<b>65</b>
2.7.1. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшения качества очистки сточных вод	65
2.7.2. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	65
<b>2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.</b>	<b>65</b>
<b>Приложение 1</b>	<b>66</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период с 2024 по 2033 гг. Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края актуализирована на основании технического задания, утвержденного Главой Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края, и в соответствии с требованиями:

- Постановление Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – сети водоснабжения и водозаборы;
- в системе водоотведения – разводящие сети водоотведения, магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет средств федерального, краевого и муниципального бюджетов.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

## ПАСПОРТ СХЕМЫ

### Наименование

«Схема водоснабжения и водоотведения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края на 2024 – 2033 годы.»

**Инициатор проекта (муниципальный заказчик)** Глава Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

**Местонахождение проекта:** Россия, Краснодарский край, Отрадненский район, ст. Отрадная, ул. Первомайская, д. 8.

### Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Водный кодекс Российской Федерации;

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года №635/14;

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований», утвержденный распоряжением Министерства экономики от 24.03.2009г № 22-РМ;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

### Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период с 2024 г. до 2033 г.;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам.

### Способ достижения цели:

-реконструкция существующих водопроводных сетей и запорной арматуры;

-реконструкция существующей канализационной сети;

-строительство очистных сооружений канализации;

-строительство новых КНС.

### Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы

Общий объем финансирования схемы составляет 1 228 678,399 тыс. руб., в том числе:

37 836,399 тыс. руб. – финансирование мероприятий по водоснабжению;

1 190 842 тыс. руб. – финансирование мероприятий по водоотведению.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств федерального, краевого, местного бюджетов и внебюджетных средств.

## **Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы**

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг потребителям.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения.

## **Контроль исполнения инвестиционной программы**

Оперативный контроль осуществляет Глава Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

## **ТЕРМИНОЛОГИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ.**

**Водоснабжение** - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение);

**Водопроводная сеть** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

**Естественная убыль воды** – потеря (уменьшение массы воды при сохранении ее качества в пределах требований (норм), устанавливаемых нормативными правовыми актами), являющаяся следствием естественного изменения биологических и (или) физико-химических свойств воды;

**Инвестиционная программа организации, осуществляющей холодное водоснабжение и водоотведение** - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

**Качество и безопасность воды** - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

**Коммерческий учет воды** - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, с помощью средств измерений или расчетным способом;

**Неучтенные расходы и потери воды** - разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами;

**Питьевая вода** - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

**Подача воды** - объем воды, поданный в водопроводную сеть зоны обслуживания от всех источников за расчетный период;

**Потери воды из водопроводной сети** - совокупность всех видов технологических потерь, естественной убыли, утечек и хищений воды при ее транспортировании, хранении и распределении;

**Производственная программа организации** - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению холодного во-



доснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

**Расчетные расходы воды** – определенные по действующим методикам с использованием установленных нормативов потребления расходы воды для различных видов водоснабжения;

**Реализация воды** – объем реализованной абонентам воды по выставленным счетам за водоснабжение за расчетный период;

**Система наружного водоснабжения** – часть инженерной инфраструктуры – совокупность источников водоснабжения, водозаборных гидротехнических сооружений, водопроводных очистных сооружений, водоводов, регулирующих емкостей, насосных станций, внутриквартальных сетей, обеспечивающих население, общественные, промышленные и прочие предприятия водой;

**Скрытые утечки воды** – часть утечек воды, не обнаруживаемых при внешнем осмотре водопроводной сети;

**Средство измерений (прибор)** – техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение определенного интервала времени, и разрешенное к использованию для коммерческого учета;

**Схема водоснабжения** – совокупность элементов графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития систем водоснабжения на расчетный срок;

**Техническое обследование централизованных систем холодного водоснабжения** – оценка технических характеристик объектов централизованных систем холодного водоснабжения; **Транспортировка воды (сточных вод)** – перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

**Утечки воды** – самопроизвольное истечение воды из емкостных сооружений и различных элементов водопроводной сети при нарушении их герметичности и авариях;

**Целевые показатели деятельности организаций** – качество воды; надежность и бесперебойность водоснабжения и водоотведения; качество обслуживания абонентов; очистки сточных вод; эффективность использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке, соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод); реализация мероприятий инвестиционной программы; иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства;

**Централизованная система холодного водоснабжения** – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

## **1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ.**

### **1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.**

#### **1.1.1 Система и структура водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны.**

Отраденское СП входит в состав МО Отраденский район и наделено статусом муниципального образования. Административным центром Отраденского СП является ст. Отрадная. В состав МО Отраденское СП Отраденского района Краснодарского края входят 5 населенных пунктов:

- ст. Отрадная – 24684 чел.,
- х. Новоурупский – 169 чел.,
- х. Отрадо-Солдатский – 213 чел.,
- х. Покровский – 38 чел.,
- х. Садовый – 1356 чел..

Общая численность населения составляет – 26460 чел.

ГУП КК СВВУК «Курганинский групповой водопровод» осуществляет эксплуатацию водопроводных сетей и сооружений водоснабжения, расположенных в ст. Отрадной, х. Садовый объединенных в единую систему водоснабжения. Водопроводные системы х. Отрадно-Солдатский и х. Новоурупский обслуживает ООО «Попутненское водопроводное хозяйство».

Первый водозабор – водозабор подрусловых вод, расположен на р. Уруп ст. Отрадной производительностью 5000м<sup>3</sup>/сут.

Схема подачи воды – самотечная. Вода, поступающая по питающему каналу из р. Уруп, поступает в отстойники, затем через каскад инфильтрационных бассейнов на насосную станцию 1-го подъема. На насосной станции установлены 3 глубинных насоса типа ЭЦВ-10-120-60. Этими насосами поочередно перекачивается поступающая вода в четыре накопительных резервуара общей емкостью 1900 м<sup>3</sup>.

В накопительных резервуарах происходит обеззараживание питьевой воды гипохлоритом натрия. В насосной 2-го подъема установлены 2 насоса типа Д-200, 2 насоса К 50/55, которыми вода, согласно графика, подается в водопроводные сети ст. Отрадной.

Второй водозабор – родниковый водозабор, расположен в 9-ти км на северо-западе от ст. Отрадной, максимальной производительности 500 м<sup>3</sup>/сут. На родниковом водозаборе вода поступает из 8-ти накопительных колодцев в приемный резервуар, где она хлорируется при помощи хлораторной установки БТХ(Н)-07 и самотечно подается в разводящие сети х. Садовый.

Третий водозабор – на водозаборе родниковых вод х. Отрадно-Солдатский вода поступает из 2-х родников в накопительный колодец. Здесь вода хлорируется и насосом ЭЦВ 6-10-110 подается в разводящие сети х. Отрадо-Солдатский.

Четвертый водозабор – на водозаборе родниковых вод х. Новоурупском. Вода поступает из родников в накопительную емкость, где хлорируется и насосом ЭЦВ 6-10-110 подается в разводящие сети х. Новоурупский.

Обеспеченность абонентов приборами учета воды 62%.

Износ водопроводных сетей составляет 80%.

Общая протяженность водопроводных сетей ст. Отрадной и х. Садовый составляет 92,8 км

в ст. Отрадной – стальных труб Ø25-150 – 20,5 км, асбестоцементных труб Ø100-200 – 25,2 км, чугунных труб Ø100 – 1,4 км, трубы п/эт Ø40-160 – 27,6 км;

в х. Садовый – стальных труб Ø50-100 – 2,2 км, асбестоцементных труб Ø100 – 0,5 км, асбестоцементных труб Ø200 – 3,0 км, чугунных труб Ø100 – 2,8 км, трубы п/эт Ø90 – 1,9 км, трубы п/эт Ø160 – 6,0 км;

в х. Отрадо-Солдатский – асбестоцементных труб Ø100 – 4,0 км;

в х. Новоурупском – стальных труб Ø100 – 2,5 км

Сети водопровода выполнены кольцевыми и тупиковыми. Система водоснабжения не оборудована вантузами. Глубина залегания водопроводных сетей 1,0 – 1,2 метра.

### **1.1.2 Территории, не охваченные централизованными системами водоснабжения.**

В общей сложности, в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края, 20% территорий, не охвачены централизованным водоснабжением.

### **1.1.3 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №782 от 5 сентября 2013 года применяется понятие «технологическая зона водоснабжения» – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчётным расходом воды. ст. Отрадная и х. Садовый Отрадненского сельского поселения входит в технологическую зону, эксплуатирующей организацией является ГУП КК СВВУК «Курганинский групповой водопровод». х. Отрадо-Солдатский и х. Новоурупский Отрадненского сельского поселения входят в другую технологическую зону, эксплуатирующей организацией является ООО «Попутненское водопроводное хозяйство»

### **1.1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

#### **А) Состояние существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.**

##### ***ст. Отрадная***

Станица Отрадная обеспечивается водой из двух водозаборов – родникового (каптажей родников), расположенного в 9 км к северо-западу от ст. Отрадной и поверхностного водозабора на р. Уруп. Родниковый водозабор был построен в 1959-1960 г.г. Каптажи представляют собой специально оборудованные водосборные камеры различных конструкций. Каптажная камера имеет водонепроницаемые стены (за исключением стены со стороны водоносного горизонта) и

дно. Сверху камера имеет куполообразное строение. Кроме этого, каптажные камеры оборудованы водозаборной и переливной трубами, а также трубой опорожнения диаметром 100 мм. Производительность водозабора первоначально составляла 500 м<sup>3</sup>/сутки. От этого водозабора обеспечивались водой центральная и северная части станции Отрадной и х. Садовый.

Для улучшения водоснабжения населения в 1973-1974 г. г. был построен инфильтрационный водозабор на р. Уруп производительностью 2060 м<sup>3</sup>/сутки. Половина станции, т.е. 7500 человек, была обеспечена централизованно питьевой водой. В связи с газификацией станции увеличился расход воды, а на родниковом водозаборе дебит стал постепенно уменьшаться и составил 250 м<sup>3</sup>/сутки.

В 1982 г. выше водозабора, по распоряжению райкома КПСС, стала строиться зона отдыха. В результате этого, в течение года был вывезен весь водоносный слой гравийно-песчаной смеси, и как следствие из этого, на водозаборе р. Уруп исчезла подрусловая вода. После этого, водозабор превратился из инфильтрационного, с чистой водой, в поверхностный, с водой, в прямой зависимости от качества воды в р. Уруп. Дебит подрусловой воды упал до 300 м<sup>3</sup>/сутки. С этого момента население стало получать воду с повышенной мутностью.

В 1989 году была построена еще одна инфильтрационная галерея и три пруда отстойника для подпитки этой галереи. Дебит подрусловых вод повысился до 500 м<sup>3</sup>/сутки. Этого было недостаточно. Дополнительно все равно пришлось использовать поверхностную воду с повышенной мутностью, чтобы перекрыть дефицит в воде.

На территории Отраденского района в 90-х годах были пробурены шесть артезианских поисково-разведочных скважин, в том числе две скважины пробурили в ст. Отрадной. Результаты анализов воды, взятые из этих скважин, доказали непригодность использования ее для хозяйственно-питьевых целей населения.

В 2000-2001 г.г. было принято решение построить инфильтрационную галерею с шестью бассейнами, гравийно-песчаными фильтрами и двумя отстойниками. Однако, в 2002 году, в июне, в связи со стихийным бедствием, все водозаборные сооружения ушли под воду.

В это время, в связи с ростом населения до 15690 человек, минимальная потребность в воде составляла уже 2,8 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, следовательно, без поверхностной воды р. Уруп эту потребность обеспечить невозможно.

Для того, чтобы улучшить качество питьевой воды, подаваемой населению, в рамках Продовольственной программы было предусмотрено строительство Отраденского группового водовода из р. Лабы. В то же время начались работы: построен мощный водозабор в ст. Чернореченской, проложены трубопроводы до ст. Отважной. Но в связи с исчезновением СССР, исчезло и дальнейшее финансирование программы, значит, и прекратились все работы по строительству водозаборных сооружений.

В настоящее время собственником водозаборных сооружений и водопроводов, а так же ответственным за водоснабжение населения, является Отраденское сельское поселение, которое передало в аренду ГУП КК СВВУК «Кур-

ганинский групповой водопровод» все водозаборные сооружения и сети для дальнейшего содержания и эксплуатации их.

Реконструкция водозабора на р. Уруп включает в себя строительство новой насосной станции 2-го подъема с двумя резервуарами объемом по 1900 куб. м каждый. Стоимость работ составила 37 млн. руб. Ежегодно за счет средств края меняются от 4 до 5 км водопроводных линий.

За счет средств ресурсоснабжающей организации в сфере водоснабжения, восстановлены две насосные станции 3-его подъема на ул. Кизилова и Братской на сумму 837 тыс. руб. За счет средств районного бюджета и бюджета с/п проложена водопроводная линия по ул. Кольцевой в ст. Отрадной протяженностью 1233 м на сумму 1173779 руб.

За счет средств краевого бюджета в 2008 году проведена в ст. Отрадной модернизация водопроводных сетей по ул. Партизанской Широкой. Культурной, Школьной, Братской на сумму 1670000 руб. протяженностью 2015,7 м. С целью недопущения замерзания проведена закольцовка водопроводных линий по 11 улицам в ст. Отрадной на сумму 2214000 руб. протяженностью 2293 м.

В 2009 году был произведен капитальный ремонт водопроводных линий по улицам Кубанской, Урупской, Светлой, Колхозной, Аулова, Шевченко, Тенгинской, Базарной в ст. Отрадной и улицам Спортивной, Мира, Новой в х. Садовом на сумму 2410000 руб. протяженностью 3215 м. Работы проводились за счет средств краевого бюджета, выделенного на подготовку к осенне-зимнему периоду 2009-2010 гг.

В 2010 году за счет средств краевого и местного бюджетов заменено 3,1 км водопроводных линий на сумму 2500000 рублей.

В 2011 году по краевой ведомственной целевой программе «Развитие водоснабжения населенных пунктов края на 2011 год» выделено 12 млн. рублей на реконструкцию водопроводных сетей по всем населенным пунктам Отраденского района. Участниками программы стали все сельские поселения района, что значительно улучшило структуру водопроводных сетей и качество подачи воды.

Для кардинального решения вопроса водоснабжения ст. Отрадной качественной питьевой необходимо:

- завершить реконструкцию водозаборных сооружений на р. Уруп со строительством сооружений очистки, осветления и обесцвечивания воды;
- построить два кольцевых напорных водовода.

Проекты на строительство этих объектов уже выполнены и прошли гос. экспертизу. Ориентировочная стоимость работ по этим двум проектам составляет 185 млн. рублей. Эти расходы должны быть включены в принятую долгосрочную краевую целевую программу «Развитие водоснабжения населенных пунктов Краснодарского края на 2012 - 2022 годы».

#### ***х. Садовый***

Водоснабжение х. Садовый осуществляется от родникового водозабора, который расположен в 13 км от х. Садовый и в 9 км от ст. Отрадной. Водозабор

является единым источником водоснабжения для ст. Отрадной и х. Садовый. Дебит родника в настоящее время составляет 250 м<sup>3</sup>/сут.

**х. Новоурупский**

Водоснабжение х. Новоурупский базируется на родниковой воде. Каптажная т. е. водосборная камера выполнена из ПНД. Дебит родника составляет 98 м<sup>3</sup>/сут. По результатам лабораторных исследований вода из родникового водозабора соответствует требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

**х. Отрадо-Солдатский**

Водоснабжение х. Отрадо-Солдатский в настоящее время базируется на родниковой воде. Каптажная т. е. водосборная камера выполнена из бетона. Дебит родника составляет 98 м<sup>3</sup>/сут. По результатам лабораторных исследований вода из родникового водозабора соответствует требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

**х. Покровский**

Водоснабжение х. Покровский базируется на привозной воде по заявкам населения.

**Б) Существующие сооружения очистки и подготовки воды, оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.**

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края отсутствуют очистные сооружения.

По результатам лабораторных исследований вода из родникового водозабора, снабжающего водой ст. Отрадную, х. Садовый, х. Отрадо-Солдатский и х. Новоурупский соответствует требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Вода из р. Уруп, после предварительной очистки, соответствует требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

**В) Состояние и функционирование существующих насосных централизованных станций, оценка энергоэффективности подачи воды.**

На территории водозаборного узла, располагаются внутриплощадочные сети, сети электроснабжения. Категория надежности электроснабжения водозабора принята третья, что допускает перерыв в подаче воды на одни сутки. На территории ст. Отрадной, располагается насосная станция. Состояние насосной станции и насосов удовлетворительное.

Насосы выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.

2. Экономия средств администрации Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края производится за счет снижения затрат на ремонт, обслуживание и содержание оборудования.

3. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов.

4. Установление эксплуатационных режимов для бесперебойной подачи воды, при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с

реальным режимом водопотребления.

Оценочные показатели энергоэффективности систем водоснабжения.

Согласно ГОСТ Р 51387-99 показатель энергетической эффективности – это абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса. Общепринятые показатели ЭФ для систем водоснабжения отсутствуют. Неявно они характеризуются долей потерь товарной воды, количеством расходуемой воды среднестатистическим жителем по нормативам или приборам учета, расходом электроэнергии на подъем или перекачку воды. Тем не менее, этого недостаточно – необходимо вводить параметры ЭФ для оценки динамики использования электроэнергии во всей системе водоснабжения в комплексе и на ее различных уровнях. Так, повышение коэффициента полезного действия насосного оборудования может не привести к ожидаемому росту ЭФ из-за потерь воды в распределительных сетях, а запланированную экономию электрической энергии легко достичь искусственным снижением подачи воды. Экономия ресурсов возможна как на стадии производства и транспортирования воды, так и в процессе ее потребления, когда одновременно сберегается вода, электроэнергия и денежные средства на их покупку.

**Г) Состояние и функционирование водопроводных сетей и систем водоснабжения, оценка величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.**

Одной из главных проблем качественной поставки воды населению Отраденского сельского поселения является изношенность водопроводных сетей. В поселении около 34,3% сетей составляют полиэтиленовые трубы. Стальные, чугунные и асбестоцементные трубы, имеют износ 80%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период (в период поливного земледелия), когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб.

В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место высокие потери.

На качество обеспечения населения водой также влияет тот факт, что большая часть сетей в поселении тупиковые, следствием чего является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах, увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков. Недостаточная циркуляция воды при тупиковых сетях приводит к снижению давления и ухудшению качества воды.

К нерациональному и неэкономному использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие цели, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что, в первую очередь, связано с поливом приусадебных участков, а также поселковых зеленых насаждений.

Существующие водопроводные сети в основном тупиковые, выполнены из разных материалов: сталь, чугун, асбестоцемент, полиэтилен, с диаметром труб от 25 мм до 200 мм.

Общая протяженность водопроводных сетей Отраденского сельского

поселения Отрадненского района составляет 86,1 км:

в ст. Отрадной – стальных труб Ø25-150 – 20,5 км, асбестоцементных труб Ø100-200 – 25,2 км, чугунных труб Ø100 – 1,4 км, трубы п/эт Ø40-160 – 27,6 км;

в Садовый – стальных труб Ø50-100 – 2,2 км, асбестоцементных труб Ø100 – 0,5 км, чугунных труб Ø100 – 2,8 км, трубы п/эт Ø90 – 1,9 км;

в х. Отрадо-Солдатский – асбестоцементных труб Ø100 – 4,0 км;

в х. Новоурупский – стальных труб Ø100 – 2,5 км;

По материалам распределяются следующим образом:

- стальные – 26,4%;
- чугунные – 34,5%;
- асбестоцементные – 4,9%;
- полиэтиленовые – 34,3%.

В сельских населенных пунктах Отрадненского СП водообеспечение, напор в сетях обеспечивается водонапорными башнями Рожновского.

Действующие водонапорные башни построены в 70-е гг. прошлого века. За долгие годы эксплуатации в баках собираются известковые осадки, ржавчина, иловые отложения, что ведет к снижению качества воды. Кроме того, большинство водонапорных башен потеряли герметичность, часто текут по швам и трещинам в металле; имеет место коррозия металлических несущих поверхностей.

**Д) Существующие технические и технологические проблемы, возникающие при водоснабжении и анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.**

В соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения ст. Отрадной, относятся ко II категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение. Населенные пункты Отрадненского сельского поселения х. Новоурупский, х. Отрадо-Солдатский, х. Покровский и х. Садовый относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение.

Отрадненский район располагается в зоне недостаточного увлажнения: испарение с водной поверхности (750мм) превышает количество выпадающих осадков (634мм). Местный сток воды в летний период приближается к нулю и может поддерживаться за счёт грунтового питания или транзитного стока. Река Уруп является транзитной, и её сток вполне удовлетворяет потребности в воде Отрадненский район в необходимом объёме и качестве.

Пропускная способность существующих магистральных водоводов и разводящих сетей водоснабжения населенных пунктов Отрадненского сельского поселения.

Анализ существующей системы водоснабжения с учетом дальнейшей перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. В сельских населенных



пунктах существующие системы водоснабжения не обеспечивают запаса воды на пожаротушение.

Необходима полная реконструкция системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и монтаж оборудования, отвечающее энергосберегающим технологиям.

На водозаборах Отрадненского сельского поселения необходимое давление и выравнивание неравномерного потребления воды обеспечивается водонапорными башнями Рожновского.

Автоматика водонапорных башен сельского поселения имеет высокую степень изношенности, что зачастую вызывает переливы, несвоевременные отключения или, наоборот, повторные включения насосов.

Водонапорные башни представляют собой устаревшее конструктивное решение и имеют ряд принципиальных недостатков и ограничений: значительные капитальные затраты, трудоемкость эксплуатации, возможные переливы и коррозионные процессы.

Серьезной проблемой в системе водоснабжения поселения является отсутствие зон санитарной охраны водозаборов. Для предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин в соответствии с требованиями Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006г. № 74-ФЗ (статья 43), с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (статья 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения») и порядком, установленным субъектом Российской Федерации для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственного водопотребления.

**Е) Централизованная система горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.**

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

Горячее водоснабжение потребителей сельского поселения обеспечивается от местных водонагревателей: газовые колонки, электрические водонагреватели и др.

### **1.1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системой водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).**

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края все объекты централизованного водоснабжения находятся в собственности Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края. Все потребители холодного водоснабжения обслуживаются эксплуатирующей организацией ГУП КК СВВУК «Курганинский групповой водопровод» и ООО «Попутненское водопроводное хозяйство».

## **1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

### **1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели**

### **развития централизованных систем водоснабжения.**

Основными задачами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- 1) Обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения абонентов;
- 2) Обеспечение подачи необходимого объема питьевой воды на нужды вновь строящихся жилых домов.

Для выполнения этих задач в рамках развития системы водоснабжения запланированы следующие целевые показатели:

- 1) Снижение потерь питьевой воды;
- 2) Снижение аварийности на водопроводных сетях до 1,5 повреждений на 1 км сети.

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

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- 5) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;
- б) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

#### **1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.**

Общая численность населения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края предположительно будет на уровне 27,1 тыс. человек.

В зависимости от темпов застройки и сноса жилья, объемов финансирования можно определить два сценария развития схемы водоснабжения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

#### *I. Сохранение существующей схемы без изменения количества мощностей объектов централизованного водоснабжения.*

При этом сценарии к 2033 г.:

- 1) Износ водопроводной сети достигнет 95 %;
- 2) Не будет обеспечено подключение новых объектов строительства;
- 3) Водоснабжение невозможно будет осуществить.

#### *II. Изменение схемы водоснабжения в связи с реконструкцией старой.*

Данный сценарий предусматривает:

- 1) реконструкцию водопроводной сети;
- 2) реконструкция головных водопроводных сооружений.

При рассмотрении двух сценариев развития централизованных систем водоснабжения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края, наиболее приоритетным является второй. Это объясняется тем, что при первом сценарии развития централизованных систем водоснабжения, остаются нерешенными вопросы по бесперебойному обеспечению водой потребителей. Поэтому в дальнейшем, как приоритетный, будет рассматриваться второй сценарий развития централизованной системы питьевого водоснабжения.

При этом сценарии необходимо переложить водопроводы, имеющие износ 70% и аварийность выше 10 повреждений на 1 км. Это необходимо для возможности обеспечения устойчивым водоснабжением вновь вводимых объектов строительства и для снижения потерь при транспортировке воды.

### 1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.

#### 1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при её производстве и транспортировке.

Таблица 1 – Баланс водопотребления питьевой воды за 2022 год.

Наименование показателей	Ед. изм.	Объем
Подъем	тыс. куб. м.	1225,8
Покупная вода	тыс. куб. м.	0,00
Итого подъем и покупная вода	тыс. куб. м.	1225,8
Объем воды, поданной в сеть	тыс. куб. м.	1118,5
Объем расходов и потерь воды при ее производстве	тыс. куб. м.	107,3
	%	8,76
Расходы воды при ее производстве	тыс. куб. м.	104,3
	%	8,51
Потери воды при ее производстве	тыс. куб. м.	3,0
	%	0,25
Расходы и потери воды при транспортировке	тыс. куб. м.	478,5
	%	39,03
Расходы при транспортировке	тыс. куб. м.	75,0
	%	6,11
Реализация услуг, в т.ч.	тыс. куб. м.	640
- население	тыс. куб. м.	
- бюджетные организации	тыс. куб. м.	
- сельскохозяйственные животные	тыс. куб. м.	0,0
- прочие потребители	тыс. куб. м.	

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной се-

ти. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных необходимых величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно необходимо производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановые величины объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

### **1.3.2 Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения.**

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения представлен в таблице 2.

Таблица 2.

<b>Наименование показателей</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Объем</b>
Подъем	тыс. куб. м.	1225,8
Покупная вода	тыс. куб.м.	0,00
Итого подъем и покупная вода	тыс. куб. м.	1225,8
Объем воды, поданной в сеть	тыс. куб. м.	1118,5
Объем расходов и потерь воды при ее производстве	тыс. куб. м.	107,3
	%	8,76
Расходы воды при ее производстве	тыс. куб. м.	104,3
	%	8,51
Потери воды при ее производстве	тыс. куб. м.	3,0
	%	0,25
Расходы и потери воды при транспортировке	тыс. куб. м.	478,5
	%	39,03
Расходы при транспортировке	тыс. куб. м.	75,0
	%	6,11
Реализация услуг, в т.ч.	тыс. куб. м.	640

### 1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов, с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населения.

Таблица 3.

Наименование	Существующее (фактическое) водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /год
Хозяйственно-бытовые нужды	640
Собственные нужды	0,00
Образовательные учреждения	
Учреждения административные	
Прочие учреждения	
Неучтенные расходы и потери в сетях при транспортировке	

### 1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

В соответствии с СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

- жилой застройки с водопроводом и сливной ямой – 60 л/сут;
- жилой застройки с водопроводом и канализацией – 200 л/сут.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,2 в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

- общественные учреждения – 12 л на одного работника;
- предприятия коммунально-бытового обслуживания – 25 л на одного работника;
- предприятия медицинского обслуживания населения – 13 л на одного больного;
- дошкольные образовательные учреждения - 75 л на одного ребенка;
- общеобразовательные учреждения – 17 л на одного учащегося;

Расходы воды на наружное пожаротушение принимается в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*, исходя из численности населения и территории объектов.

Пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, устанавливаемых на сети водопровода через каждые 150 м, в соответствии с генеральным

планом. Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 1 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов. Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах и открытых водоемах. Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составит 54 м<sup>3</sup>/сут.

### **1.3.5 Существующие системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края разработана муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края». Основными целями Программы являются:

- переход сельского поселения на энергосберегающий путь развития на основе обеспечения рационального использования энергетических ресурсов при их производстве, передаче и потреблении;
- снижение расходов бюджета поселения на энергоснабжение муниципальных зданий, строений, сооружений за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования;
- создание условий для экономии энергоресурсов в муниципальном жилищном фонде.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется, решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: жилищный фонд, бюджетные организации. В настоящее время приборы учета у всех потребителей отсутствует. Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета должен выполнить мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### **1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.**

Для определения перспективного спроса на водоснабжение сформирован прогноз застройки Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края и изменения численности населения на период до 20231 года. Прогноз основан на данных Генерального плана Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

#### ***Объем ввода жилых зданий.***

Жилой фонд на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края представлен индивидуальными домами с приусадебными земельными участками и домами секционного типа. Согласно

сведениям о жилищном фонде общая площадь жилищного фонда на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края составляет 546,924 тыс. м<sup>2</sup>, средняя обеспеченность жилищным фондом в поселении составляет 21,0 м<sup>2</sup> на человека.

Численность постоянного населения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края на расчетный срок составит 26 044 человек.

Таблица 4 - Расчет проектной площади.

Показатели	Убыль жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>	Сохраняемый существующий жилищный фонд, тыс. м <sup>2</sup>	Новый Жилищный фонд, тыс. м <sup>2</sup>	Общая площадь жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>	Обеспеченность жилищным фондом на одного человека, м <sup>2</sup>
<b>Отрадненское сельское поселение Отрадненского района Краснодарского края</b>					
Существующее положение	-	546,92	-	546,92	21,0
Расчетный срок	-	546,92	130,58	677,50	25,0

#### ***Прогноз перспективных расходов на водоснабжение.***

Перспективные расходы воды приняты в соответствии со Сводом правил СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85\*." Внутренний водопровод и канализация зданий" и составляют для жилых зданий 150,0 л/сутки на 1 человека.

Установленная производительность водозабора Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края составляет 2500,0 м<sup>3</sup>/сут. Среднесуточный объем потребляемой воды составляет 1673,78 м<sup>3</sup>/сут. В связи с этим можно сделать вывод, что обеспечивается бесперебойная подача воды для нужд населения.

#### **1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения.**

Перспективный баланс на 1-ю очередь и перспективу до 2033г. отражен в таблицах 5-9.

Таблица 5. Данные по водопотреблению ст. Отрадная

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Современное состояние				I очередь строительства 2029г.				Расчетный срок 2033г.			
			Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	чел.	19956	160	3192,96	3512,26	20797	230	4783,31	5261,64	22506	230	5176,38	5694,02
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	чел.	2178	230	500,94	551,03	2178	250	544,50	600,00	2178	280	609,84	670,82
	<b>ИТОГО:</b>				<b>3693,90</b>	<b>4063,29</b>			<b>5327,81</b>	<b>5861,64</b>			<b>5786,22</b>	<b>6364,84</b>
3	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых секторов				369,40	406,33			532,78	586,16			578,62	636,48
4	Промпредприятия (25% от объема воды хозяйственно-питьевого водопотребления)				923,48	1015,82			1331,95	1465,41			1446,56	1591,21
5	Полив зеленых насаждений	л/чел	2178	50	108,90	108,90	2178	50	108,90	108,90	2178	50	108,90	108,90
	<b>ИТОГО:</b>				<b>5095,68</b>	<b>5594,34</b>			<b>7301,44</b>	<b>8022,11</b>			<b>7920,30</b>	<b>8701,43</b>
6	Расход воды на нужды фильтровальной станции				509,57	559,43			730,14	802,21			792,03	870,14
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>5605,25</b>	<b>6153,77</b>			<b>8031,58</b>	<b>8824,32</b>			<b>8712,33</b>	<b>9571,57</b>

1. Среднесуточный расчетный расход 7973,00м<sup>3</sup>/сут.
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 9571,60м<sup>3</sup>/сут.
3. Общий расход 9571,57м<sup>3</sup>/сут.
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 588,51 м<sup>3</sup>/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 163,47 л/с
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,5×2=5,0л/с
7. Расход воды на наружное пожаротушение 10 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 15 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1



Таблица 6. Данные по водопотреблению х. Новоурупский

№№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Современное состояние				I очередь строительства 2029г.				Расчетный срок 2033гг.			
			Количество потреби- телей, чел.	Норма водопотребле- ния, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потреби- телей, чел.	Норма водопотребле- ния, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потреби- телей, чел.	Норма водопотребле- ния, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водо- проводом, канализацией с ванными и местными водо- нагревателями	чел.	169	160	27,04	29,74	169	230	38,87	42,76	169	230	38,87	42,76
	<b>ИТОГО:</b>				<b>27,04</b>	<b>29,74</b>			<b>38,87</b>	<b>42,76</b>			<b>38,87</b>	<b>42,76</b>
2	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых сек- торов								3,89	4,28			3,89	4,28
3	Промпредприятия (25% от объема воды хозяйственно- питьевого водопотребления)								9,72	10,69			9,72	10,69
4	Полив зеленых насаждений	л/чел	169	50	8,45	8,45	169	50	8,45	8,45	169	50	8,45	8,45
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>35,49</b>	<b>38,19</b>			<b>60,93</b>	<b>69,18</b>			<b>60,93</b>	<b>69,18</b>

1. Среднесуточный расчетный расход 60,90 м<sup>3</sup>/сут.
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 66,20 м<sup>3</sup>/сут.
3. Общий расход 66,17 м<sup>3</sup>/сут.
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 12,61 м<sup>3</sup>/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 3,50 л/с
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается (СНиП 2.04.01-85\* п.6.5\*)
7. Расход воды на наружное пожаротушение 5 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 5 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

Таблица 7. Данные по водопотреблению х. Отрадо-Солдатский

№№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Современное состояние				I очередь строительства 2029г.				Расчетный срок 2033г.			
			Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	чел.	213	160	34,08	37,49	213	230	48,99	53,89	213	230	48,99	53,89
	<b>ИТОГО:</b>				34,08	37,49			48,99	53,89			48,99	53,89
2	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых секторов								4,90	5,40			4,90	5,40
3	Промпредприятия (25% от объема воды хозяйственно-питьевого водопотребления)								12,25	13,47			12,25	13,47
4	Полив зеленых насаждений	л/чел	213	50	10,65	10,65	213	50	10,65	10,65	213	50	10,65	10,65
	<b>ВСЕГО:</b>				44,73	48,14			76,79	83,41			76,79	83,41

1. Среднесуточный расчетный расход 76,80 м<sup>3</sup>/сут.
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 83,40 м<sup>3</sup>/сут.
3. Общий расход 83,40 м<sup>3</sup>/сут.
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 14,32 м<sup>3</sup>/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 3,98 л/с
6. Расход воды на наружное пожаротушение не предусматривается
7. Расход воды на наружное пожаротушение 5 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 5 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

Таблица 8. Данные по водопотреблению х. Покровский

№№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Современное состояние				I очередь строительства 2029 г.				Расчетный срок 2033 г.			
			Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потре- бителей, чел.	Норма водопо- требления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1
1	Застройка зданиями, оборудо- ванными внутренним водопрово- дом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	чел.	38	160	6,08	6,69	38	230	8,74	9,61	38	230	8,74	9,61
	<b>ИТОГО:</b>				<b>6,08</b>	<b>6,69</b>			<b>8,74</b>	<b>9,61</b>			<b>8,74</b>	<b>9,61</b>
2	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых секторов								0,87	0,96			0,87	0,96
3	Промпредприятия (25% от объе- ма воды хозяйственно-питьевого водопотребления)								2,19	2,40			2,19	2,40
4	Полив зеленых насаждений	л/чел	38	50	1,90	1,90	38	50	1,90	1,90	38	50	1,90	1,90
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>7,98</b>	<b>8,59</b>			<b>13,70</b>	<b>14,87</b>			<b>13,70</b>	<b>14,87</b>

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Среднесуточный расчетный расход  | 13,70 м <sup>3</sup> /сут. |
| 2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления                                   | 14,90 м <sup>3</sup> /сут. |
| 3. Общий расход   | 44,88 м <sup>3</sup> /сут. |
| 4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления                      | 3,81 м <sup>3</sup> /ч     |
| 5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления                       | 1,06 л/с                   |
| 6. Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается (СНиП 2.04.01-85* п.6.5*) |                            |
| 7. Расход воды на наружное пожаротушение  | 5 л/с                      |
| 8. Общий расход на пожаротушение  | 5 л/с                      |
| 9. Расчетное кол-во одновременных пожаров   | 1                          |

Таблица 9. Данные по водопотреблению х. Садовый

№№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Современное состояние				I очередь строительства 2029г.				Расчетный срок 2033г.			
			Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1	Количество потребителей, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут с коэф. 1.1
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	чел.	1118	160	178,88	196,77	1118	230	257,14	282,85	1118	230	257,14	282,85
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	чел.	238	230	54,74	60,21	238	250	59,50	65,45	238	280	66,64	73,30
<b>ИТОГО:</b>					<b>233,6</b>	<b>256,98</b>			<b>316,64</b>	<b>348,3</b>			<b>323,78</b>	<b>356,15</b>
3	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых секторов								31,66	34,83			32,38	35,62
4	Промпредприятия (25% от объема воды хозяйственно-питьевого водопотребления)								79,16	87,08			80,95	89,04
5	Полив зеленых насаждений	л/чел	238	50	11,90	11,90	238	50	11,90	11,90	238	50	11,90	11,90
<b>ВСЕГО:</b>						<b>245,5</b>	<b>268,88</b>			<b>439,36</b>	<b>482,1</b>		<b>449,01</b>	<b>492,71</b>

1. Среднесуточный расчетный расход 449,00 м<sup>3</sup>/сут.
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 492,70 м<sup>3</sup>/сут.
3. Общий расход 492,71 м<sup>3</sup>/сут.
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 76,86 м<sup>3</sup>/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 21,35 л/с
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается (СНиП 2.04.01-85\* п.6.5\*)
7. Расход воды на наружное пожаротушение 5 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 5 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

### **1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячеговодоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.**

Централизованная система горячего водоснабжения в Отрадненском сельском поселении отсутствует. Население обеспечивается горячей водой посредством установки индивидуальных нагревателей.

### **1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).**

Ожидаемое потребление будет больше существующего приблизительно на 15%. При этом фактическое потребление в ожидаемый период может быть значительно меньше в связи с тем, что жители при наличии приборов учёта стремятся сократить потребление воды в целях экономии.

### **1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.**

На территории Отрадненского сельского поселения имеется одна технологическая зона. Изменений до 2033 года не ожидается, поэтому территориальная структура потребления воды значительно не изменится.

### **1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов исходя из фактических расходов воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.**

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлен в таблицах выше.

### **1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при её транспортировке.**

За 2022 год потери воды составили 47,79% - 585,8 тыс. м<sup>3</sup>/год. При выполнении всех мероприятий по замене водопровода, на расчетный срок потери будут равны 10% от общей реализации воды.

Внедрение мероприятий на расчетный срок по энергосбережению и водосбережению позволят снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водозаборные узлы, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания.

### **1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения.**

Перспективный баланс потребления воды по Отрадненскому СП, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки отражены в таблице 10.

Таблица 10 - Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана и результаты

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетный срок	Удельное водопотребление, л/сут×чел		Количество потребителей, чел.	Водопотребление, м³/сут, всего		
			Генплан	Комплексная программа		Генплан	Комплексная программа	
							Коэффициент сезонной не- равно- мерности	С учетом ко- эффициента сезонной не- равномер- ности
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями	2033	200	230	24044	4808,80	1,1	6083,13
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	2033	230	280	2416	555,68	1,1	744,13
	<b>ИТОГО:</b>				<b>26460</b>	<b>5364,48</b>		<b>6827,26</b>
3	Неучтенные расходы 10% от коммунально-бытовых секторов					536,15	1,1	682,73
4	Промпредприятия (20% от объема воды хозяйственного водопотребления)					1341,12	1,1	1706,82
5	Полив зеленых насаждений (из местных источников)	2033	50	50	2836	141,80		141,80
6	Расход воды на нужды фильтровальной станции					792,03		870,14
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>8175,58</b>		<b>10228,75</b>

**1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.**

В Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края основным источником водоснабжения является поверхностный источник. Дефицит мощности водозаборных сооружений отсутствует.

**1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края, профилактические наблюдения, обслуживание и ремонт элементов системы водоснабжения производит гарантирующие организации ГУП КК СВВУК «Курганинский групповой водопровод» и ООО «Попутненское водопроводное хозяйство».

**1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

**1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.**

Мероприятия по строительству и реконструкции водозабора хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения направлены на обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям, повышение энергоэффективности подъема воды, обеспечение санитарных и экологических норм и правил.

Меры по обеспечению бесперебойной работы существующих водозаборов и повышению энергоэффективности подъема воды включают следующие мероприятия:

- увеличение производительности водозабора предусмотреть за счет реконструкции существующего водозабора из реки Уруп;
- создание системы автоматизации и телеметрии водозаборов;
- установка уровнемеров и датчиков контроля напоров;
- установка силового оборудования и обеспечение электроснабжения от двух независимых фидеров.

Для предотвращения заражения воды, подаваемой потребителю на хозяйственно-питьевые нужды, необходимо предусмотреть меры для обеспечения ее обеззараживания. Среди всех известных методов обеззараживания только хлорирование обеспечивает консервацию воды доза 0,3-0,5 мг/л. Производительность средств хлорирования должна обеспечивать указанные дозы с учетом хлор-поглощения обрабатываемых объемов воды.

Меры по обеспечению качества подаваемой населению воды включают следующие мероприятия:

- установка средств обеззараживания (электролизных).

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Улучшение оказания услуг по водоснабжению населения;

2. Повышение надежности работы водозаборов;

3. Обеспечение надежного и безопасного обеззараживания воды в ст. Отрадная, х. Новоурупский, х. Покровский, х. Садовый

Согласно произведенному расчету расход воды на расчетный срок в ст. Отрадная, х. Новоурупский, х. Покровский и х. Садовый составит 9901,98 м<sup>3</sup>/сут.

В ст. Отрадная, х. Новоурупский, х. Покровский и х. Садовый предусматривается единая система хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода. Для обеспечения водой населения предусмотреть расширение строящегося узла головных водопроводных сооружений производительностью 5000 м<sup>3</sup>/сут до расчётной в восточной части ст. Отрадная.

Для обеспечения гарантированного водоснабжения населения ст. Отрадная, х. Новоурупский, х. Покровский и х. Садовый системой объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода предусмотреть расширение строящегося узла головных водопроводных сооружений в восточной части ст. Отрадная и необходимо выполнить ряд мероприятий по обеспечению системы подачи воды:

– модернизация водозаборных сооружений на берегу р. Уруп с насосной 2-го подъема и берегозащитой;

– реконструкцию узла головных водопроводных сооружений в восточной части станицы в составе: станции очистки воды, установки обеззараживания воды, четырех резервуаров объемом по 1900 м<sup>3</sup> каждый, насосной станции второго подъёма и зоной строгого санитарного режима;

– оснащение насосных агрегатов приборами контроля и учета (датчики давления, расходомеры, приборы энергоучета и другое).

Водопроводная очистная станция предназначена для очистки воды р. Уруп с содержанием взвешенных веществ ориентировочно 850 мг/л и с повышением в период паводка до 17000 мг/л. Очищенная и обеззараженная вода должна удовлетворять требованиям СанПиН.

Проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение ст. Отрадная, х. Новоурупский, х. Покровский и х. Садовый в объеме 10000 м<sup>3</sup>/сут. Большая часть воды в х. Садовый поступает от существующих родников.

х. Отрадо-Солдатский

Согласно произведенному расчету расход воды в х. Отрадо-Солдатский на расчетный срок составит 83,41 м<sup>3</sup>/сут.

В х. Отрадо-Солдатский предусматривается единая система хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода. Для обеспечения водой населения предусмотреть реконструкцию узла головных водопроводных сооружений в северной части хутора.

Для обеспечения гарантированного водоснабжения населения хутора системой объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода предусмотреть реконструкцию узла головных водопроводных сооружений в северной части хутора и необходимо выполнить ряд мероприятий по обеспечению системы подачи воды:

– реконструкцию водозаборных сооружений на берегу р. Джелтмес с



насосной 1-го подъема и берегозащитой;

- реконструкция узла головных водопроводных сооружений в северной части хутора в составе: станции очистки воды, установки обеззараживания воды, двух резервуаров объемом по 50 м<sup>3</sup> каждый, насосной станции второго подъема и зоной строгого санитарного режима;

- оснащение насосных агрегатов приборами контроля и учета (датчики давления, расходомеры, приборы энергоучета и другое).

Водопроводная очистная станция предназначена для очистки воды родников из р. Джелтмес. По химическому составу вода относится к гидрокарбонатно-кальциевому типу с минерализацией от 50 (в половодье) до 150 (в межень) мг/л. Очищенная и обеззараженная вода должна удовлетворять требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

#### **1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения.**

Основными техническими и технологическими проблемами, возникающими при водоснабжении Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края являются - высокий износ водопроводных сетей и запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов.

С целью поддержания водозаборных сооружений в надлежащем состоянии и обеспечения населения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края питьевой водой необходимого качества и в необходимом объеме в рассматриваемом периоде до 2033 года в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края запланирован капитальный ремонт водопроводной сети.

#### **1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоснабжения.**

##### **1. Реконструкция существующих сетей водоснабжения**

Слабым звеном водопроводной сети являются стальные, асбестоцементные и чугунные трубы, проложенные еще в прошлом веке. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень. Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не превышает 20 – 25 лет, чугунных – 50 лет, фактически срок службы трубопроводов еще меньше. Из этого следует, что нормативный, установленный срок службы исчерпали более половины трубопроводов и для поддержания безаварийной работы сетей водопровода необходимо ежегодно в плановом порядке перекладывать 4 – 5% от протяженности эксплуатируемых трубопроводов. В случае, если плановая замена изношен-

ных трубопроводов не будет осуществляться, замену сетей все равно придется выполнить, но в порядке аварийных ремонтов, с большими затратами и неудобствами для жителей.

Расчёты позволяют спрогнозировать снижение основных показателей аварийности к 2033 году при условии финансирования выполнения предлагаемых мероприятий.

При этом замена изношенных сетей и оборудования должна производиться с учётом использования современных технологических разработок с применением новых материалов и методов монтажа, что позволит, не изменяя потребительских свойств, сократить расходы на возобновление основных фондов.

Проведение мероприятий по замене сетей в объёмах, предусмотренных Программой, позволит не только снизить аварийность и неучтённые расходы воды и утечки, но и создать необходимые условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом.

Цели:

1. Повышение надежности подачи воды
2. Снижение неучтенных расходов за счет сокращения:
  - потерь при авариях;
  - скрытых утечек;
  - полезных расходов на промывку сетей.

Задачи:

Перекладка до 4,3 км имеющихся на балансе магистральных и уличных сетей водопровода в год (всего 77,5 км);

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Сокращение удельной аварийности с 1,9 на 1,0 км в год до 0,5 к 2033г.  
Сокращение неучтенных расходов и потерь воды, связанных с эксплуатацией сетей.
2. *Строительство водопроводных сетей для подключения новых абонентов*

Цель:

Обеспечение услугами бесперебойного централизованного водоснабжения 5 населенных пунктов Отрадненского СП, не имеющих централизованного водоснабжения.

Задачи:

- Прокладка сетей – 73,02 км в период до 2033г.
- Закольцовка существующих сетей для выравнивания нагрузок основных продольных магистралей и обеспечения надежности работы системы.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

- Обеспечение подключения новых потребителей в период до 2033г.
- Обеспечение надежности систем водоснабжения и бесперебойной подачи воды потребителям в населенных пунктах.

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края отсутствуют объекты водоснабжения, предлагаемые к выводу из эксплуатации.

#### **1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющих водоснабжение.**

В настоящее время аварийная и диспетчерская службы отсутствуют. Системы управления режимами водоснабжения на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края отсутствуют. При внедрении системы автоматизации решаются следующие задачи:

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

Достаточно большой удельный вес расходов приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. С этой целью необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энергоэффективное.

#### **1.4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.**

Приборы учета имеются в наличии у 70% потребителей.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета индивидуальные жилые дома. До 2033 г. необходимо оснастить приборами учета 100% абонентов существующих и вновь подключенных.

Опираясь на показания счетчиков, планируется осуществлять учет воды, отпускаемой населению, и соответственно производить расчет с потребителями на основании утвержденных тарифов.

#### **1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.**

Водопроводные разводящие сети планируются кольцевыми из полиэтиленовых труб диаметром 50-300 мм с колодцами с запорной арматурой. Глубина заложения сетей – 1,0 – 1,2 до верха трубы.

Схемы водоснабжения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края представлена в Приложении 1.

#### **1.4.7 Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения.**

Схемы водоснабжения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края представлена в Приложении 1.

### **1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

#### **1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе промывных вод.**

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края. Эффект от внедрения данных мероприятий - улучшение здоровья и качества жизни граждан.

С развитием технического процесса ужесточились требования к нормативам воздействия на окружающую среду.

В соответствии с требованиями экологического законодательства предприятие при эксплуатации систем водоснабжения должно переходить на более современные технологические процессы очистки воды, основанные на последних достижениях науки и техники, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду. С целью предотвращения неблагоприятного воздействия на водный объект необходимо предусмотреть использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод. Сооружения повторного использования промывных вод позволят повторно использовать все промывные воды в технологическом процессе. Такая технология позволит повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водный объект, что соответствует требованиям Водного кодекса Российской Федерации.

Кроме того, очистка промывных вод после промывки фильтров позволит предприятию снизить нагрузки на сооружения, затраты на собственные нужды и, тем самым, снизить объем забора воды из поверхностного водоисточника. Соответственно, произойдет уменьшение платы предприятия за водопользование в соответствии с заключенными договорами водопользования.

Реализация мероприятий по реконструкции системы повторного водоснабжения позволит также исключить сброс водопроводного осадка в водный объект, что также благоприятно скажется на состоянии водного объекта.

#### **1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.**

Хранение химических реагентов необходимо выполнять в соответствии с нормами и правилами, а также рекомендациями производителя.

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Серьезным недостатком мето-

да обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогеносодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях. Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы других родственных предприятий рекомендуется в дальнейшем прекращение использования жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений. Вместо жидкого хлора предлагается использовать новые эффективные обеззараживающие агенты (гипохлорит натрия). Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

Дезинфицирующие свойства растворов гипохлорита натрия (ГПХН) объясняется наличием в них активного хлора и кислорода. В водных растворах ГПХН сначала диссоциирует на ионы  $\text{Na}^+$  и  $\text{ClO}^-$ , последний из которых может разлагаться с выделением активного кислорода или хлора. Следовательно, разложение гипохлорита натрия в процессе его хранения является закономерным процессом. Хранение растворов ГПХН всегда сопровождается выпадением осадка в виде мелких хлопьев.

При использовании ГПХН и его хранении необходимо определить его основные характеристики, в частности, содержание активного хлора, а также знать скорость разложения ГПХН.

Согласно ГОСТу допускается потеря активного хлора по истечении 10 суток со дня отгрузки не более 30% первоначального содержания. В то же время при правильной доставке и хранении, падение активного хлора в растворе ГПХН может не превышать 15% в течение месяца.

Потребители обязаны знать основные правила транспортирования и хранения гипохлорита натрия.

1. Гипохлорит натрия транспортируется железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозок опасных грузов. ГПХН перевозится в гуммированных железнодорожных цистернах, в контейнерах из стеклопластика или полиэтилена.

2. Крышки люков контейнеров должны быть оборудованы воздушником для сброса выделяющегося в процессе распада кислорода.

3. Цистерны, контейнера, бочки должны быть заполнены на 90% объема.

4. Наливные люки должны быть уплотнены резиновыми прокладками.

5. Контейнеры и бочки перед заполнением должны быть обязательно промыты, т.к. оставшийся осадок резко снижает концентрацию активного хлора в растворе, часть из которого расходуется на окисление вещества осадка.

6. Хранить растворы гипохлорита натрия можно только в затемненных или окрашенной темной краской стеклянных бутылках или полиэтиленовых ка-

нистрах, бочках.

Известно, что ионы металлов являются катализатором процесса разложения ГПХН. Поэтому стальная тара для перевозки и хранения должна быть обязательно гуммирована. Замечено существенное влияние температуры на скорость разложения. При повышении температуры скорость разложения гипохлорита натрия резко увеличивается. Поэтому продукт хранят в закрытых складских неотапливаемых помещениях.

### **1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.**

Объемы инвестиций определены на основе определения необходимых технических мероприятий по модернизации и развитию Отрадненского СП, которые сформулированы на основе анализа текущего состояния ВКХ и изучения перспектив его долгосрочного развития.

Общий объем инвестиций в систему водоснабжения составляет 37 836,399 тыс. руб.

Данный объем инвестиций полностью включает в себя как первоочередные затраты на период до 2029г., так и проекты, направленные на реализацию генерального плана, включая инвестиции в водообеспечение новых городских территорий и сельских поселений, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения, в течение всего периода до 2033г.

Крупные инвестиции необходимы в обеспечение централизованным водоснабжением сельских поселений и необходимостью практически полной перекладки существующих сетей водоснабжения к 2033г.

В случае реализации предлагаемых мероприятий за счёт различных источников финансирования, необходимо так же отметить, что системы водоснабжения существенно не усложнятся, и их эксплуатация не потребует дополнительного финансирования и усиления материально-технической базы эксплуатирующей организации.

Состав разработанных мероприятий и объемы капитальных затрат адекватны существующему уровню проблем, которые требуется решить в водопроводном хозяйстве Отрадненского СП в первой половине 21 века.

Общий объем инвестиций в реализацию отраслевой схемы водоснабжения включает в себя затраты бюджетов всех уровней на инженерное обеспечение существующих объектов, а также стратегических проектов, нацеленных на реализацию Генплана.

Модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений водоснабжения, направленная на повышение энергоэффективности, снижение потерь, неучтенных расходов и аварийности, обеспечение санитарных и экологических норм и правил при эксплуатации системы водоснабжения.

Инвестиции в перекладку реконструируемых сетей потребуются 37 863,399 тыс. руб. Протяженность реконструируемых сетей составляет 10,43км.

Таблица 11

## Сводная ведомость работ по реконструкции водопроводных сетей по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	год реализации
1	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Центральной в х. Отрадо-Солдатском от № 18 до № 59, 1200 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2024
2	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Центральной в х. Отрадо-Солдатском от № 59 до № 95, 1200 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2025
3	Капитальный ремонт водопроводной линии насосной станции до башни водонапорной Рожновского в х. Отрадо-Солдатском, 780 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2026
4	Капитальный ремонт водопроводной линии от водозабора до водонапорной башни Рожновского в х. Новоурупском, 1160 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2027
5	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Горной от № 2 до № 16 (260 м), и по ул. Возрождения (от ул. Спокойной № 4 до ул. Спокойной № 18) (470 м) в х. Новоурупский, 730 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2028
6	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Красной от ул. Балахонова до ул. К. Маркса в ст. Отрадной, 610 м ПЭ трубы Ду 225 мм	2029
7	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Тенгинской от ул. Заречной до ул. Кизилова в ст. Отрадной, 670 м ПЭ трубы Ду 160 мм	2030
8	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Кизилова от ул. Октябрьской до ул. Заречной в ст. Отрадной, 910 м ПЭ трубы Ду 160 мм	2031
9	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Лесной от № 22 до ул. Октябрьской в ст. Отрадной, 2060 м ПЭ трубы Ду 110 мм	2032
10	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Октябрьской от № 2 до ул. Новой в х. Садовом, 1110 м ПЭ трубы Ду 160 мм	2033

Таблица 12.

Сводная ведомость объемов работ по реконструкции существующих  
сетей водопроводов

№ п/п	Наименование мероприятия	ед. изм.	кол-во	стоимость ед., тыс.руб./км	Общая сумма, тыс. руб.
1	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Центральной в х. Отрадо-Солдатском от № 18 до № 59, 1200 м ПЭ трубы Ду 110 мм	м	1200	3 316,52	3979,824
2	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Центральной в х. Отрадо-Солдатском от № 59 до № 95, 1200 м ПЭ трубы Ду 110 мм	м	1200	3 316,52	3979,824
3	Капитальный ремонт водопроводной линии насосной станции до башни водонапорной Рожновского в х. Отрадо-Солдатском, 780 м ПЭ трубы Ду 110мм	м	780	3 316,52	2586,886
4	Капитальный ремонт водопроводной линии от водозабора до водонапорной башни Рожновского в х. Новоурупском, 1160 м ПЭ трубы Ду 110 мм	м	1160	3 316,52	3847,163
5	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Горной от № 2 до № 16 (260 м), и по ул. Возрождения (от ул. Спокойной № 4 до ул. Спокойной № 18) (470 м) в х. Новоурупский, 730 м ПЭ трубы Ду 110 мм	м	730	3 316,52	2421,06
6	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Красной от ул. Балахонова до ул. К.Маркса в ст. Отрадной, 610 м ПЭ трубы Ду 225 мм	м	610	5 050,49	3080,799
7	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Тенгинской от ул. Заречной до ул. Кизилова в ст. Отрадной, 670 м ПЭ трубы Ду 160 мм	м	670	4 129,67	2766,879
8	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Кизилова от ул. Октябрьской до ул. Заречной в ст. Отрадной, 910 м ПЭ трубы Ду 160 мм	м	910	4 129,67	3758
9	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Лесной от № 22 до ул. Октябрьской в ст. Отрадной, 2060 м ПЭ трубы Ду 110 мм	м	2060	3 316,52	6832,031
10	Капитальный ремонт водопроводной линии по ул. Октябрьской от № 2 до ул. Новой в х. Садовом, 1110 м ПЭ трубы Ду 160 мм	м	1110	4 129,67	4583,934
Итого:			10430		37836,399



## 1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Реализация описанных выше мероприятий положительно скажется на эксплуатационных показателях системы водоснабжения, в результате чего ожидается улучшение целевых показателей. Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения представлены ниже (Таблица 13):

Таблица 13.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый год	Целевой год
<b>1.</b>	<b>Качество воды</b>			
1.1	Соответствие качества холодной воды установленным требованиям	%	100	100
1.2	Соответствие качества горячей воды установленным требованиям	%	0	0
<b>2.</b>	<b>Надежность и бесперебойность водоснабжения</b>			
2.1	Непрерывность водоснабжения	ч/сут	24	24
2.2	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры	ед/км	15	0,9
2.3	Доля сетей нуждающихся в замене	%	80	0
<b>3.</b>	<b>Качество обслуживания абонентов</b>			
3.1	Охват населения централизованным водоснабжением	%	60	80
3.2	Обеспеченность потребителей приборами учета воды	%	70	100
<b>4.</b>	<b>Эффективность использования ресурсов</b>			
4.1	Удельное водопотребление:			
4.1.1.	Население	л/чел/сут	60,4	150,0
4.2	Уровень потерь воды	%	47,79	20

### 1.7.1 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.

37 836,399 тыс. руб. –реконструкция существующих водопроводных сетей и замена арматуры необходимы:

- в связи с высокой степенью износа существующего водопровода, для исключения повторного загрязнения воды;
- для повышения качества предоставляемых коммунальных услуг потребителям;
- для снижения потерь в водопроводных сетях.

**1.7.2 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.**

Иные показатели отсутствуют.

**1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

На территории Отраденского сельского поселения Отраденского района Краснодарского края бесхозяйные объекты централизованного водоснабжения отсутствуют.

## **2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.**

### **2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения.**

#### **2.1.1 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края и деление территории на эксплуатационные зоны.**

В настоящее время в Отрадненском сельском поселении имеется централизованная канализация. Жилой фонд, объекты социальной сферы и общественные здания, у которых централизованная канализация отсутствует, имеют выгребные ямы и дворовые туалеты.

На территории Отрадненского сельского поселения находится 1 КНС станция, посредством которой осуществляется прием, транспортировка стоков на очистные сооружения.

КНС №1 расположена в ст. Отрадная, ул. Мира. Данная КНС оборудована 1 насосом, степень износа КНС 35%. Очистное сооружение производительностью 600 м<sup>3</sup>/час, расположена в ст. Отрадная по ул. Ленина, д. 2; применяемый тип очистки — биологический.

Техническое состояние очистных сооружений - удовлетворительное.

Канализационная сеть имеет общую протяженность 5,610 км, выполнена из асбестоцементных и керамических труб, диаметром от 250 до 500. Канализация располагается на ул. Ленина, ул. Дзержинского, ул. Пионерская, ул. Комарова, ул. Фрунзе, ул. Мира, ул. Горького, ул. Союзная, ул. Базарная, ул. Овражная.

Аналитическому контролю подлежат следующие компоненты: СПАВ, ионы аммония, нитрит-ионы, нитрат-ионы, хлорид-ионы, растворенный кислород, температура, биохимическое потребление кислорода (БПК пол), химическое потребление кислорода (ХПК), взвешенные вещества, сухой остаток, фосфаты, водородный показатель (рН), общие колиформные бактерии (ОКБ), колифаги.

Учет объемов сточных вод не ведется.

#### **2.1.2 Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения.**

Очистные сооружения, на момент составления Схемы, требуют модернизации. Степень износа канализационных сетей составляет 65%.

Техническое состояние насосных агрегатов в КНС удовлетворительное.

#### **2.1.3 Технологические зоны водоотведения. Зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения.**

Технологические зоны водоотведения в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края отсутствуют. Население, у которого отсутствует централизованная канализационная сеть пользуется выгребными ямами и дворовыми уборными.

#### **2.1.4 Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.**

Очистное сооружение в Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края имеет производительность 600 м<sup>3</sup>/час. Применяемый тип очистки - биологический.

#### **2.1.5 Состояние и функционирование канализационных сетей.**

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями. Канализационные сети выполнены из стали. Протяженность канализационных сетей составляет 5,610 км. Износ сетей – 65 %. Нормативные сроки службы канализационных сетей (коллекторы и уличная сеть с колодцами и арматурой) составляет: - керамические – 50 лет; - железобетонные, стальные, бетонные и чугунные - 40 лет, пластиковые – более 50 лет.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ.

#### **2.1.6 Безопасность и надежность централизованной системы водоотведения.**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия Отрадненского сельского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов отводятся на очистные сооружения. В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Наиболее экономичным решением при реконструкции и модернизации канализационных сетей является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии. Важным звеном в системе водоотведения является канализационная насосная станция. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с надежностью энергоснабжения. Это может быть обеспечено путем внедрения системы автоматизации насосной станции.

Система автоматизации канализационных станций включает:

- установку резервных источников питания (дизель-генераторов);
- установку устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);
- установку современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения будет обеспечена устойчивая работа системы канализации поселения.

### **2.1.7 Воздействие сброса сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.**

В настоящее время канализационные стоки направляются на очистные сооружения, этот фактор минимизирует вероятность вредного воздействия сточных вод на окружающую среду в Отраденском сельском поселении.

### **2.1.8 Территории сельского поселения, не охваченные централизованной системой водоотведения.**

Около 60% населения Отраденского сельского поселения не охвачена централизованной системой водоотведения.

### **2.1.9 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения.**

Агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод могут привести к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения. Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Износ канализационных сетей составляет 65 %. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры. Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие сельского поселения в целом. Требуется строительство новых канализационных сетей, устройство водонепроницаемых выгребов в частной застройке при отсутствии канализации, развитие системы бытовой канализации.

## **2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.**

### **2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения.**

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения отсутствует. Учет объемов сточных вод поступающих на очистные сооружения принимаются равным объему воды полученной абонентом, учтенным средствами измерений установленных у абонентов на сетях водовода.

### **2.2.2 Фактический приток неорганизованного стока потехнологическим зонам водоотведения.**

В Отрадненском сельском поселении Отрадненского района Краснодарского края отсутствуют ливневые канализации и дренажные системы.

### **2.2.3 Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчетов.**

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей в Отрадненском сельском поселении осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%. Приборы учета фактического объема сточных вод не установлены. Развитие коммерческого учета сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г. В настоящее время на российском рынке представлен широкий спектр выбора различных приборов учета сточных вод как российского, так и импортного производства. Современные приборы учета – это высокотехнологичные изделия, выполненные с использованием электронных компонентов. Такие приборы способны обеспечить высокую надежность и точность производимых измерений. Для напорных трубопроводов применяются ультразвуковые или электромагнитные расходомеры, которые необходимо подбирать, учитывая расчетный расход сточных вод. Рекомендуется использовать и ультразвуковые приборы учета расхода жидкости, снабженные датчиками доплеровского типа. Намного сложнее наладить учет количества стоков в трубопроводах, в которых вода движется самотеком. В этом случае, необходимо измерить количество жидкости, находящейся в открытом канале или в незаполненной трубе. Стоки движутся под воздействием силы тяжести, причем скорость движения небольшая. Измерение реального уровня жидкости в трубопроводе осуществляется при помощи наружного эхолокационного датчика или при помощи погружного устройства, фиксирующего перепада давления. Учет и сопоставление этих двух измерений позволяет с высокой степенью точности вычислять объемы сточных вод. Стоимость импортных приборов порядка 15000 долл., российские аналоги в 15 раз дешевле. Как правило, прибор учета сточных вод устанавливается на существующих сетях в специально оборудованных измерительных колодцах.

### **2.2.4 Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам.**

Учёт сточных вод не ведётся.

### **2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения поселения, с учётом различных сценариев.**

Перспективный баланс водоотведения по Отрадненскому СП, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки отражены в таблице 15, по всем населенным пунктам Отрадненского СП – в таблицах 16-19.

Таблица 15. Перспективный баланс водоотведения

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ю очередь строительства				Расчетный срок 2030г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф.сезонности	расход с учетом коэф.сезонности, м3/сут	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	21494	1,1	3782,9	230	22335	1,1	5650,8	230	24044	5530,12	1,1	6083,1	2220343,18
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	230	2416	1,1	611,2	250	2416	1,1	664,4	280	2416	676,5	1,1	744,1	271606,7
	<b>Итого:</b>		<b>23910</b>		<b>4394,2</b>		<b>24751</b>		<b>6315,2</b>		<b>26460</b>	<b>6206,6</b>		<b>6827,3</b>	<b>2491949,9</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			439,4	10%			631,5	10%		620,66		682,7	249195,0
	Отдыхающие в гостиницах, пансионатах и санаториях общего типа, мест	200			0,0	200	0	1,1	0,0	200	46	9,2	1,1	10,1	3693,8
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			1098,5	25%			1578,8	25%		1551,65		1706,8	622987,5
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>23910</b>		<b>5932,16</b>		<b>24751,00</b>		<b>8525,46</b>		<b>26460</b>	<b>8388,11</b>		<b>9226,92</b>	<b>3367826,2</b>

Таблица 16. Данные по водоотведению ст. Отрадная

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			на 1-ю очередь строительства			Расчетный срок 2030г.							
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф.сезонности	расход с учетом коэф.сезонности, м3/сут	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	19956	1,1	3512,3	230	20797	1,1	5261,6	230	22506	5176,38	1,1	5694,0	2078316,57
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	230	2178	1,1	551,0	250	2178	1,1	599,0	280	2178	609,8	1,1	670,8	244850,8
	<b>Итого:</b>		<b>22134</b>		<b>4063,3</b>		<b>22975</b>		<b>5860,6</b>		<b>24684</b>	<b>5786,2</b>		<b>6364,8</b>	<b>2323167,3</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			406,3	10%			586,1	10%		578,622		636,5	232316,7
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			1015,8	25%			1465,1	25%		1446,56		1591,2	580791,8
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>22134</b>		<b>5485,44</b>		<b>22975,0</b>		<b>7911,80</b>		<b>24684</b>	<b>7811,40</b>		<b>8592,54</b>	<b>3136275,9</b>



№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ю очередь строительства				Расчетный срок 2030г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф.сезонности	расход с учетом коэф.сезонности, м3/су	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	169	1,1	29,7	230	169	1,1	42,8	230	169	38,87	1,1	42,8	15606,305
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	<b>Итого:</b>		<b>169</b>		<b>29,7</b>		<b>169</b>		<b>42,8</b>		<b>169</b>	<b>38,9</b>		<b>42,8</b>	<b>15606,3</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			3,0	10%			4,3	10%		3,887		4,3	1560,6
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			7,4	25%			10,7	25%		9,7175		10,7	3901,6
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>169</b>		<b>40,15</b>		<b>169,0</b>		<b>57,72</b>		<b>169</b>	<b>52,47</b>		<b>57,72</b>	<b>21068,5</b>

Таблица 17 Данные по водоотведению х.Отрадо-Солдатский

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ю очередь строительства				Расчетный срок 2030г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф.сезонности	расход с учетом коэф.сезонности, м3/сут	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	213	1,1	37,5	230	213	1,1	53,9	230	213	48,99	1,1	53,9	19669,485
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	0	0	1,1	0,0	0	0	0	1,1	0	0	0,0	1,1	0,0	0,0
	<b>Итого:</b>		<b>213</b>		<b>37,5</b>		<b>213</b>		<b>55,0</b>		<b>213</b>	<b>49,0</b>		<b>53,9</b>	<b>19669,5</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			3,7	10%			5,5	10%		4,899		5,4	1966,9
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			9,4	25%			13,7	25%		12,2475		13,5	4917,4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>213</b>		<b>50,61</b>		<b>213,0</b>		<b>74,24</b>		<b>213</b>	<b>66,14</b>		<b>72,75</b>	<b>26553,8</b>

Таблица 18. Данные по водоотведению х. Покровский

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ю очередь строительства				Расчетный срок 2030г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф.сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф.сезонности	расход с учетом коэф.сезонности, м3/су	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	38	1,1	6,7	230	38	1,1	9,6	230	38	8,74	1,1	9,6	3509,11
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	0	0	1,1	0,0	0	0	0	1,1	0	0	0,0	1,1	0,0	0,0
	<b>Итого:</b>		<b>38</b>		<b>6,7</b>		<b>38</b>		<b>10,7</b>		<b>38</b>	<b>8,7</b>		<b>9,6</b>	<b>3509,1</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			0,7	10%			1,1	10%		0,874		1,0	350,9
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			1,7	25%			2,7	25%		2,185		2,4	877,3
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>38</b>		<b>9,03</b>		<b>38,0</b>		<b>14,46</b>		<b>38</b>	<b>11,80</b>		<b>12,98</b>	<b>4737,3</b>

Таблица 19. Данные по водоотведению х. Садовый

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ю очередь строительства				Расчетный срок 2030г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф. сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	коэф. сезонности	водопотребление с учетом коэф. сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Среднесуточный расход, м3/сут	коэф. сезонности	расход с учетом коэф. сезонности, м3/сут	годовое водопотребление, м3/сут
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	160	1118	1,1	196,8	230	1118	1,1	282,9	230	1118	257,14	1,1	282,9	103241,71
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением	230	238	1,1	60,2	250	238	1,1	65,5	280	238	66,6	1,1	73,3	26756,0
	<b>Итого:</b>		<b>1356</b>		<b>257,0</b>		<b>1356</b>		<b>348,3</b>		<b>1356</b>	<b>323,8</b>		<b>356,2</b>	<b>129997,7</b>
	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%			25,7	10%			34,8	10%		32,378		35,6	12999,8
	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%			64,2	25%			87,1	25%		80,945		89,0	32499,4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>1356</b>		<b>346,93</b>		<b>1356,0</b>		<b>470,21</b>		<b>1356</b>	<b>437,10</b>		<b>480,81</b>	<b>175496,9</b>

## **2.3 Прогноз объема сточных вод.**

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

Смотрите таблицы представленные выше.

### **2.3.2 Структура централизованной системы водоотведения.**

В Отрадненском сельском поселении существует сеть хозяйственно- бытовой канализации. В систему водоотведения входят следующие структурные элементы:

- канализационные очистные сооружения – канализационные очистные сооружения биологической очистки;
- канализационные сети;
- канализационные насосные станции.

Сточные воды от абонентов по сети самотечной канализации поступают на канализационные насосные станции.

### **2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений.**

С целью снижения эксплуатационных затрат (уменьшения количества повысительных КНС) в ряде малых населенных пунктов, а также на отдельных участках в станицах и поселках со сложным рельефом предлагается установка автономных сооружений очистки.

ст. Отрадненая

Проектом предполагается строительство очистных сооружений канализации полной биологической очистки с доочисткой производительностью 8650м<sup>3</sup>/сут, с санитарно-защитной зоной 150,0м, со сбросом в р.Уруп. На западной окраине станицы.

х. Садовый

Проектом предполагается строительство очистных сооружений канализации полной биологической очистки с доочисткой производительностью 472м<sup>3</sup>/сут, с санитарно-защитной зоной 150,0м, со сбросом в р.Уруп. На северо-западной окраине хутора.

х.Отрадо-Солдатский

Проектом предполагается строительство локальных очистных сооружений производительностью 75,0 м<sup>3</sup>/сутки на северной- западной окраине хутора.

х. Новоурупский

Сброс сточных вод  $Q=58$  м<sup>3</sup>/сут. предусматривается на АОС.

х. Подковский

Сброс сточных вод  $Q=13$  м<sup>3</sup>/сут. предусматривается на АОС.

### **2.3.4 Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.**

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосной станции стоки транспортируются по напорным трубопроводам на очистные сооружения.

Канализационная насосная станция предназначена для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. Место расположения насосной станций выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

В целях поддержания надежного технического уровня оборудования, установок, сооружений и инженерных сетей в процессе эксплуатации необходимо регулярно выполнять графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

Для выявления дефектов на сетях водоотведения необходимо проводить гидравлические испытания канализационных сетей для выявления утечек, прорывов и для своевременного проведения ремонтных работ.

### **2.3.5 Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.**

На данный момент очистное сооружение в Отрадненском сельском поселении справляется с поступаемыми объемами сточных вод. При анализе перспективного развития схемы водоснабжения и водоотведения возникает необходимость строительства новых очистных сооружений, суммарной мощности которых будет достаточно при увеличивающихся объемах сточных вод.

## **2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.**

### **2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

#### **2.4.2. Основные задачи развития системы водоотведения**

Обеспечение 100% населения системой водоотведения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

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

#### **1. Строительство сетей канализации**

Сети самотечной хозяйственной канализации приняты из полимерных труб диаметром 200-350 мм. Напорные коллекторы предусматриваются в две нитки из полимерных труб диаметром 100-150 мм.

Вентиляция сети предусматривается через вентиляционные стояки зданий и сооружений. Колодцы выполняются из сборных ж.б. колец с гидроизоляцией. Всего прокладывается 9,620 км напорных канализационных сетей и 138,450 км самотечных сетей канализации по улицам.

#### **2. Строительство канализационных насосных станций**

С учетом инженерной подготовки территории для уменьшения глубины заложения канализационных сетей в рамках программы предусматривается строительство канализационных насосных станций перекачки комплектной поставки из полимерных материалов. Канализационные стоки самотечной сетью

канализации отводятся в приемные резервуары проектируемых насосных станций перекачки и по напорному коллектору в две нитки перекачиваются через камеру гашения (колодец-гаситель) в самотечные коллекторы и/или на проектируемые очистные сооружения канализации.

Современные комплектные КНС представляют собой модульную автоматизированную канализационную насосную станцию, смонтированную со всем необходимым оборудованием в герметичном корпусе.

Канализационная насосная станция (КНС) представляет собой емкость из композитных материалов, совмещающую приемную камеру и машинное отделение, в которой размещены насосные агрегаты, технологические трубопроводы и вспомогательное оборудование. В настоящее время для производства корпусов КНС используются различные материалы: стеклопластик, полиэтилен, а трубопроводная обвязка изготавливается из нержавеющей стали или полимерных материалов. Для удобства обслуживания оборудования и арматуры в емкости обустраиваются площадка обслуживания и лестница.

Комплектные канализационные насосные станции поставляются в полной комплектации, готовые к транспортировке, установке, подключению к коммуникациям и последующему вводу в эксплуатацию в кратчайшие сроки.

При установке такой станции решается сразу несколько важных вопросов:

-Экономится полезная площадь, так как локальные станции не требуют строительства больших железобетонных резервуаров – приемников, вентиляционных камер занимают существенно меньше места. К примеру, новая станция диаметром 1,4м заменяет станцию диаметром 12м.

-Снижаются затраты электроэнергии, так как система контроля уровня заполнения стакана позволяет современным насосам работать систематически, включаясь по мере необходимости. При работе станции исключены, либо сведены до минимума потери напора.

-Автоматизация работы станции позволяет уменьшить количество обслуживающего персонала, в случае аварийной ситуации сигнал о работе оборудования может подаваться на пульт, компьютер или мобильный телефон диспетчера.

### 3. Автоматизация работы КНС

Цель:

1. Обеспечение энергоэффективности работы КНС;
2. Снижение эксплуатационных затрат при обслуживании КНС.

Задачи:

- 1 Оптимизация технологического процесса и режимов работы технологического оборудования КНС;
- 2 Снижение потребления электроэнергии;
- 3 Уменьшение количества обслуживающего персонала;
- 4 Снижение влияния человеческого фактора на работу оборудования КНС.

Для решения поставленных задач необходимо при монтаже КНС предусмотреть:

1. Применение частотного регулирования насосными агрегатами;
2. Установку электроприводов исполнительных механизмов и регулирую-

щей арматуры;

3. Установку устройств автоматического изменения режимов работы насосного оборудования при малом поступлении сточных вод;

4. Автоматическое управление насосными станциями с помощью логических программируемых контроллеров.

4. Утилизация осадка сточных вод

Цель:

Улучшение экологической и санитарной обстановки на полигонах твердых бытовых отходов – приёмником отходов с очистных сооружений канализации.

Задача:

- Высвобождение площадей, занимаемых осадком.

Вопрос о переработке и утилизации осадков сточных вод (ОСВ) в послевоенные годы не сходит со страниц зарубежной и отечественной научной периодики, является предметом многих монографий, научно-практических и научно-популярных публикаций. Практика использования, экономические и экологические характеристики технологических процессов переработки ОСВ являются неким ситом, с помощью которого происходит своего рода скрининг, отсеиваются оптимальных в различных экономических и природных условиях направлений.

Необходимо отметить, что во времени происходит определенный дрейф научно-технических предпочтений и общественного мнения к тем или иным направлениям переработки. Так, на смену массовому строительству установок сжигания, имевшему место в 80-е годы в США, Японии и некоторых европейских странах, в 90-е годы пришло весьма сдержанное отношение, как к экологически весьма неоднозначному, вносящему негативный вклад в процесс изменения глобального климата, недостаточно экономичному и т.п.

С другой стороны, использование органических и минеральных составляющих осадков в тех направлениях, в которых отходы жизнедеятельности животных организмов превращаются в естественных условиях, приобретают все большую привлекательность в глазах общества. В этом случае центр тяжести исследований переносится на придание осадкам сточных вод свойств, близких природным веществам и устранение из их состава тех примесей, которые препятствуют возвращению их в природную среду не в виде золы и газов сгорания, а в виде сложных органо-минеральных систем и продуктов на их основе.

Главными направлениями утилизации осадков сточных вод становятся получение удобрений и улучшение структуры почв.

В процессе сушки осадка производится высушенный осадок в виде гранул (гранулят) влажностью 8 – 10%. Гранулят расфасовывается в герметически упакованные мешки и может храниться продолжительное время. При сушке осадка образуется минимальное количество осадка, который является по своим качественным характеристикам ценным органическим удобрением.

5. Создание системы дистанционного контроля и управления режимами работы ОСК.

Цель:

1. Обеспечение энергоэффективности работы ОСК ;

2. Снижение эксплуатационных затрат при обслуживании ОСК.



Задачи:

1. Оптимизация технологического процесса и режимов работы технологического оборудования;
2. Снижение потребления электроэнергии;
3. Уменьшение количества обслуживающего персонала;
4. Снижение влияния человеческого фактора на работу оборудования.

Для решения поставленных задач необходимо при монтаже ЛОСК предусмотреть установку следующего оборудования:

1. Контроллера и графической панели для обеспечения максимальной интеграции системы автоматизации;
2. Частотных регуляторов насосов фильтрации для обеспечения постоянства потока через поверхность мембраны при увеличении сопротивления мембраны за счет образования отложений;
3. Высокоэффективных магнитно-индукционных расходомеров для определения фактического расхода сточных вод;
4. Контроллеров давления воздуха в воздуховодах;
5. Регуляторов уровня сточных вод в основных резервуарах: усреднителе, аэротенке, мембранной резервуаре, резервуаре чистой воды;
6. Устройств автоматического изменения режимов работы насосного оборудования при малом поступлении сточных вод;
7. Устройств автоматического регулирования режима работы насосного оборудования в усреднителе в зависимости от уровня сточных вод в аэротенке;
8. Системы визуальных и звуковых оповещений при возникновении неисправностей.

#### **2.4.4. Обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.**

Технические обоснования основных мероприятий описаны в пункте выше.

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

На данный момент в Отрадненском сельском поселении строительство, реконструкция и вывод из эксплуатации систем водоотведения не производится.

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

На объектах системы водоотведения в Отрадненском сельском поселении системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения не применяются. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют.

Внедрение современной автоматизированной системы оперативного дис-

петчерского управления водоотведения позволило бы значительно экономить энергетические ресурсы, наладить контроль и управление всей системой водоотведения, повысить надежность ее работы.

#### **2.4.7. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.**

Маршруты прохождения трубопроводов по территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края и расположение площадок под объекты водоотведения будет возможно определить только после предпроектных изысканий и геодезических исследований.

#### **2.4.8. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.**

Любая канализация централизованного или автономного типа является объектом, представляющим повышенную опасность, поскольку при аварийной ситуации загрязненные сточные воды способны нанести существенный вред окружающей среде и имеющимся источникам водоснабжения. Чтобы не допустить подобных негативных последствий, вокруг водоотводящих трасс организовывается охранный зона канализации. Основные нормативные требования к размеру охранных зон прописаны в следующих нормативных документах – СП 32.13330.2018 «Канализация, наружные сети и сооружения» и СНИП 2.05.06 – 85 «Магистральные трубопроводы». Строительные нормы и правила». В этих документах отмечаются общие нормативы, что же касается более конкретных цифр, то они устанавливаются индивидуально в каждом регионе местными органами представительской власти или определяются проектом водоотведения на территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

Охранный зона канализации. Основные нормы:

- для обычных условий охранный зона канализации напорного и самотечного типов составляет по 5 метров в каждую сторону. Причем, точкой отсчета считается боковой край стенки трубопровода;
- для особых условий, с пониженной среднегодовой температурой, высокой сейсмоопасностью или переувлажненным грунтом, охранный зона канализации может увеличиваться вдвое и достигать 10 метров;
- охранный зона канализации на территории у водоемов и подземных источников расширена до 250 метров – от уреза воды рек, 100 метров – от берега озера и 50 метров - от подземных источников;
- нормативные требования к взаимному расположению канализационного трубопровода и водоснабжающих трасс сводятся к следующему расстоянию: 10 метров для водопроводных труб сечением до 1000 мм, 20 метров для труб большего диаметра и 50 метров – если трубопровод прокладывается в переувлажненном грунте.

Рекомендуется обратить особое внимание на требования нормативных документов, касающиеся охранный зоны канализации и при обустройстве систе-

мы водоотведения на такой территории относить трубопровод с запасом на 10% и даже больше.

## **2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

### **2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.**

Загрязнение рек усугубляется отсутствием дождевой канализации и очистных сооружений, способствующем смыву поверхностными стоками грязи и мусора.

Согласно Постановлению Правительства РФ №1404 от 23.11.96 г. вдоль водотоков устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, на которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности.

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью.

Территория зоны первого пояса санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Предусмотрены следующие мероприятия по охране водной среды:

- вынос временных гаражей из прибрежной зоны;
- организация водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- предотвращение заиливания и заболачивания прибрежных территорий; Организация контроля уровня загрязнения поверхностных и грунтовых

Все эти мероприятия должны значительно улучшить состояние водных ресурсов в Отраденском сельском поселении.

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

Степень очистки сточных вод определяется в зависимости от местных условий с учетом возможного использования очищенных сточных вод для производственных или сельскохозяйственных нужд.

Состав сооружений выбирается в зависимости от характеристики и количества сточных вод, поступающих на очистку, требуемой степени их очистки, метода обработки осадка и местных условий. В составе очистных сооружений предусматриваются:

- устройства для равномерного распределения сточных вод и осадка между отдельными элементами сооружений, а также для отключения сооружений, каналов и трубопроводов на ремонт, для опорожнения и промывки;
- аппаратуру и лабораторное оборудование для контроля качества поступающих и очищенных сточных вод.

Для механической очистки сточных вод предусматриваются решетки с прозорами не более 16 мм, со стержнями прямоугольной формы или решетки-дробилки. Для механической очистки, используются песколовки и первичные

отстойники.

Число и тип песколовков или их отделений выбирается с учетом производительности очистных сооружений, схемы очистки сточных вод и обработки их осадков. Для горизонтальных песколовков продолжительность протекания сточных вод при максимальном притоке не должна быть менее 30 сек. Для поддержания в горизонтальных песколовках постоянной скорости движения сточных вод на выходе из песколовки предусматривается водослив с широким порогом.

Тип первичных отстойников также выбираются с учетом производительности очистных сооружений, схемы очистки сточных вод и обработки их осадков. При производительности очистных сооружений свыше 20000 м<sup>3</sup>/сут первичные отстойники принимаются радиальные. Осадок с первичных отстойников удаляется под гидростатическим напором.

Для биологической очистки сточных вод используют биофильтры (аэрофильтры), где происходит биохимическая очистка сточных вод при их фильтровании через зернистую загрузку, поверхность зерен которой обрастает биологической пленкой, населенной аэробными бактериями и низшими организмами, осуществляющими окисление адсорбируемых органических загрязнений сточных вод.

После биофильтров (аэрофильтров), предусматривают вторичные отстойники- радиальные. Осадок с вторичных отстойников удаляется под гидростатическим напором.

Образующиеся осадки после первичных и вторичных отстойников содержат сбрасываемые органические вещества. Для сбрасывания осадков применяются метантенки. В метантенках допускается принимать мезофильный (температура брожения 33<sup>0</sup>С) и термофильный (53<sup>0</sup>С) процесс. Выбор процесса следует принимать на основании технико-экономических расчетов с учетом методов последующей обработки и утилизации осадков, а также санитарных требований.

Для более глубокой очистки сточных вод, прошедших механическую, биологическую очистку используют хлорирование.

Метод заключается в уничтожении содержащихся в очищенных сточных водах патогенных бактерий и предохранения, таким образом, водоемов от заражения сбрасываемыми в них сточными водами.

Для обезвреживания (хлорирования) сточных вод применяется электролизная установка для получения гипохлорита натрия электролизом раствора поваренной соли.

Электролизная состоит из следующих узлов:

- узел подготовки раствора поваренной соли
- узел синтеза и хранения гипохлорита натрия
- узел дозирования гипохлорита натрия
- узел подготовки и подачи 5% раствора соляной кислоты на промывку электролизеров

Осадки, получаемые в процессе эксплуатации сооружений биологической очистки сточных вод, подсушивают на иловых площадках, которые представ-

ляют собой огражденные земляными валами и разделенные на карты участки для равномерного распределения осадка. Иловые площадки устраиваются на естественном или искусственном основании. Отдельные карты иловых площадок должны заполняться поочередно. Слой одновременно наливаемого на карту осадка принимается для летнего периода 20-30 см, а для зимнего - на 0,1 м ниже ограждающих валов. Влажность подсушенного осадка колеблется в пределах 70-80 %. Подачу иловой воды с иловых площадок следует предусматривать на очистные сооружения, при этом сооружения рассчитываются с учетом дополнительных загрязнений и количества иловой воды.

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

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере. В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме. В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта. В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоотведения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пуско-наладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки связи с реализацией инвестиционной программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Объемы работ по строительству ОСК в Отрадненском СП отражены в таблице 20.

Таблица 20 Объемы работ по строительству ЛОС

№ п/п	Населенный пункт	Сооружения	Производительность, м <sup>3</sup> /сут.	Применяемая технология	Стоимость, тыс.руб.	Год ввода
1	ст. Отрадная	ОСК	8650,0	полная биологическая очистка	271882,47	2028
2	х. Садовый	ОСК	481	полная биологическая очистка	33035,72	2030
3	х. Отрадо-Солдатский	АОС	75	полная биологическая очистка	6116,77	2031
	х. Новоурупский	АОС	57	полная биологическая очистка	3249,37	2032
	х. Покровский	АОС	13	полная биологическая очистка	745,66	2033
<b>ИТОГО:</b>					<b>315030,0</b>	

Таблица 21. Объемы работ по реконструкции КНС

№ п/п	Населенный пункт	Сооружения	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Комплектность поставки	Стоимость, тыс.руб.	Год ввода
1	ст. Отрадная	КНС-1	31	полной заводской готовности	214,30	
		КНС-2	47	полной заводской готовности	324,16	
		КНС-3	303	полной заводской готовности	2015,04	
		КНС-4	235	полной заводской готовности	1578,22	
		КНС-5	235	полной заводской готовности	1578,22	
		КНС-6	96	полной заводской готовности	657,58	
		КНС-7	977	полной заводской готовности	5862,39	

№ п/п	Населенный пункт	Сооружения	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Комплектность поставки	Стоимость, тыс.руб.	Год ввода
		КНС-8	409	полной заводской готовности	2678,16	
		КНС-9	320	полной заводской готовности	2122,84	
		КНС-10	1523	полной заводской готовности	8336,80	
		КНС-11	2432	полной заводской готовности	11180,99	
		КНС-12	4420	полной заводской готовности	15141,91	
		КНС-13	4994	полной заводской готовности	16516,01	
		КНС-14	3133	полной заводской готовности	12809,36	
		ГКНС	8650	полной заводской готовности	22728,11	
	<b>ИТОГО:</b>				<b>103530,28</b>	
8	х.Отрадо-Солдатский	КНС-1	15	полной заводской готовности	103,91	
		ГКНС	74		508,46	
	<b>ИТОГО:</b>				<b>612,37</b>	
9	х.Садовый	КНС-1	9	полной заводской готовности	62,40	
		ГКНС	75	полной заводской готовности	515,26	
	<b>ИТОГО:</b>				<b>577,66</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>104720,26</b>	

Таблица 22. Объемы работ по строительству сетей канализации

№ п/п	Населенный пункт	Диаметр трубопровода Ду, мм	Материал труб	Протяженность, м	Назначение	Стоимость, тыс. руб.	Год ввода
1	ст. Отрадная	200	пнд	107135,0	Самотечные уличные сети	516419,02	До 2031
		150	пнд	21090,0	Самотечные уличные сети	101143,27	
		250	пнд	3375,0	Самотечные уличные сети	17382,13	
		300	пнд	5350,0	Самотечные уличные сети	29237,40	
		400	пнд	1500,0	Самотечные уличные сети	9211,19	
		2x100	пнд	2x483,0	Напорные сети в две нитки	1880,73	
		2x150	пнд	2x473,0	Напорные сети в две нитки	2369,29	
		2x200	пнд	2x192,0	Напорные сети в две нитки	1004,79	
		2x350	пнд	2x3662,0	Напорные сети в две нитки	28712,55	
<b>ИТОГО:</b>				<b>148070</b>		<b>119035,27</b>	
2	х.Садовый	150	пнд	10050,0	Самотечные уличные сети	48197,72	
		2x80	пнд	2x618,0	Напорные сети в две нитки	920,97	
<b>ИТОГО:</b>				<b>1126</b>		<b>18413,95</b>	
3	Х.Отрадо-Солдатский	150	пнд	3591,0	Самотечные уличные сети	17221,69	
		2x63	пнд	2x397,0	Самотечные уличные сети	1192,26	
<b>ИТОГО:</b>				<b>4385</b>		<b>774912,93</b>	
<b>ИТОГО:</b>				<b>163741</b>		<b>912362,15</b>	



## 2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Реализация описанных выше мероприятий положительно скажется на эксплуатационных показателях системы водоотведения, в результате чего ожидается улучшение целевых показателей. Целевые показатели развития системы централизованного водоотведения представлены ниже (Таблица 23):

Таблица 23.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый год	Целевой год
<b>1.</b>	<b>Надежность и бесперебойность водоотведения</b>			
1.1	Непрерывность водоотведения	ч/сут	-	24
1.2	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры	ед/км	-	0
1.3	Доля сетей нуждающихся в замене	%	65	0
<b>2.</b>	<b>Качество обслуживания абонентов</b>			
2.1	Охват населения централизованным водоотведением	%	40	95
2.2	Обеспеченность потребителей приборами учета воды	%	-	100
<b>3.</b>	<b>Эффективность использования ресурсов</b>			
3.1	Уровень потерь	%	-	2
<b>4</b>	<b>Качество очистки сточных вод</b>			
4.1	Соответствие качества сточных вод установленным требованиям	%	-	100

### 2.7.1 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшения качества очистки сточных вод.

Для реализации программы по развитию схемы водоотведения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края с перекачкой всех сточных вод на КОС необходимо затратить в 2024-2033 гг. 147480,0 млн. руб.

При выполнении основных мероприятий по реализации схемы водоотведения достигается основная цель – обеспечение качественной централизованной системой водоотведения Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края.

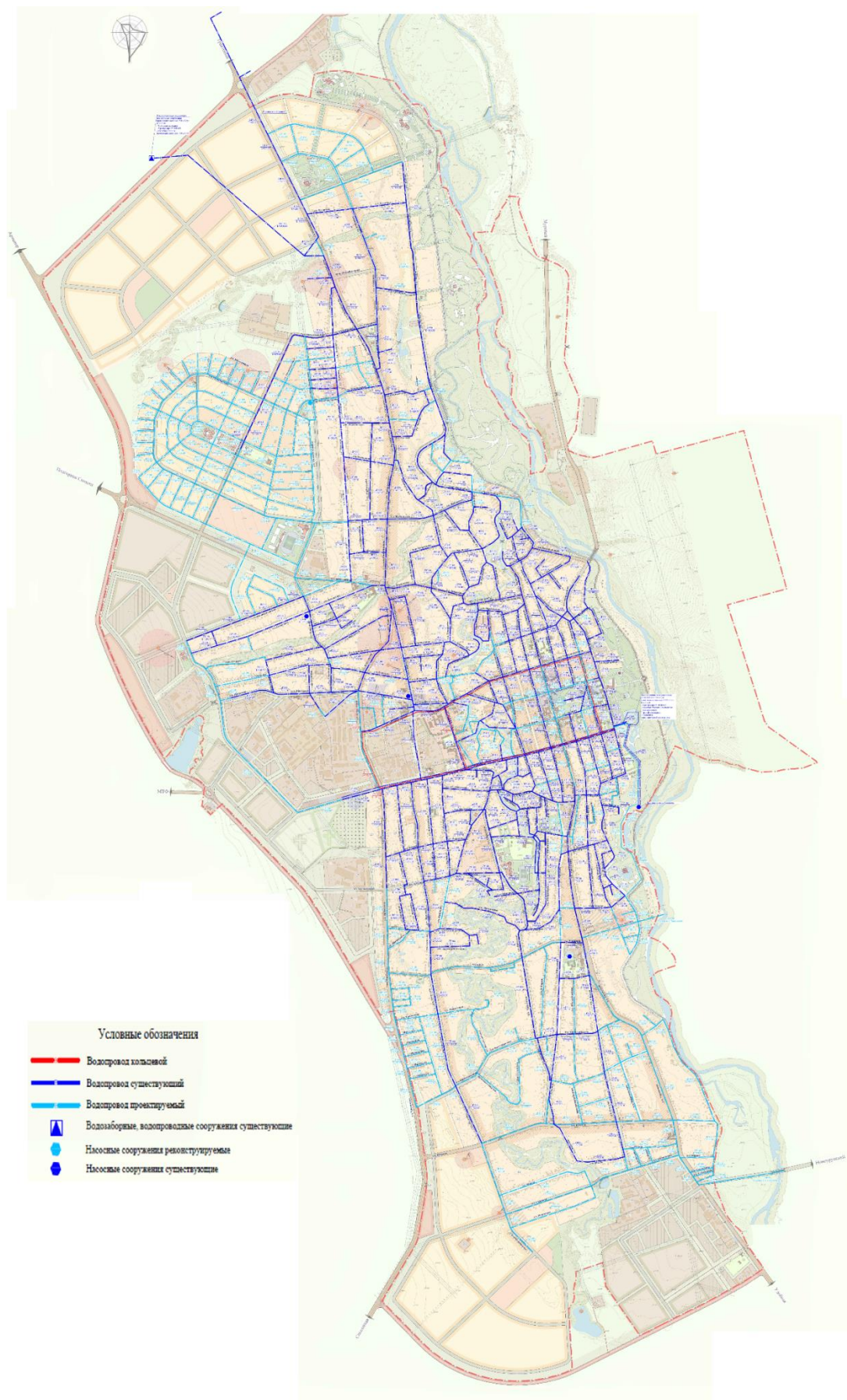
### 2.7.2 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Иные показатели отсутствуют.

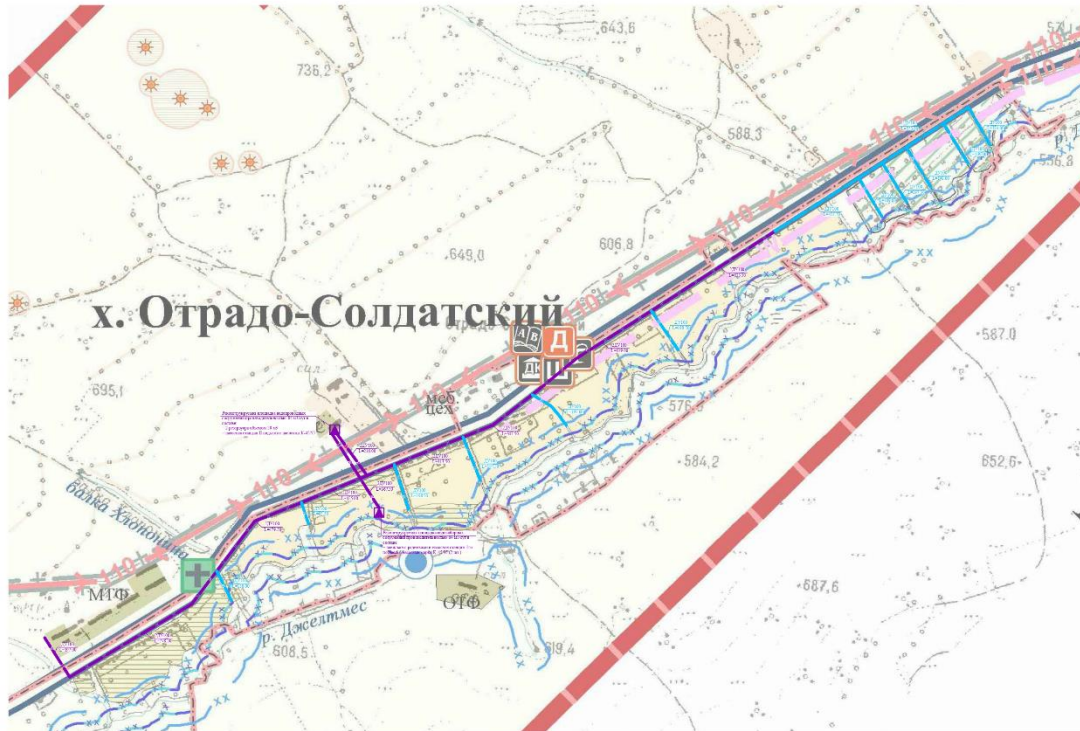
## 2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

На территории Отрадненского сельского поселения Отрадненского района Краснодарского края бесхозяйные системы централизованного водоотведения отсутствуют.




## Приложение 1. – Перспективная схема водоснабжения ст. Отрадная



Перспективная схема водоснабжения х. Отрадно-Солдатский, х. Садовый, х. Покровский, х. Новоурупский



Условные обозначения

-  Водопровод проектируемый
-  Водопровод реконструируемый
-  Водопроводные, водозаборные сооружения реконструируемые