

## СОДЕРЖАНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ**.....

### **Глава I «СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ»**

#### **РАЗДЕЛ I. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения**

*1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, и деление территории поселения на эксплуатационные зоны*.....

*1.1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения*.....

*1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно, и перечень централизованных систем водоснабжения*.....

*1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения, включая:*

*1.1.5. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений*.....

*1.1.6. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды*

*1.1.7. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)*.....

*1.1.8. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям*.....

*1.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды*.....

*1.1.10. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов*.....

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

#### **РАЗДЕЛ II**

## **Направления развития централизованных систем водоснабжения**

*1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....*

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

## **РАЗДЕЛ III**

### **Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды**

*1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой, воды при ее производстве и транспортировке.....*

*1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....*

*1.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения (пожаротушение, полив и др.).....*

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

*1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой воды*  
.....

*1.3.6. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода питьевой воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки;*  
.....

*1.3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....*

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

*1.3.9. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный - баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой воды по группам абонентов).....*

*1.3.10. 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...*

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

## **РАЗДЕЛ IV**

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

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

1.4.2. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....

1.4.3. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....

1.4.4. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....

1.4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, и их обоснование.....

1.4.6. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....

1.4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....

1.4.8. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....

**РАЗДЕЛ V**

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

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия: на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....

1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия: на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)...

**РАЗДЕЛ VI**

**Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения с разбивкой по годам:**

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий реализации схем водоснабжения...

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.....

**РАЗДЕЛ VII**

**Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....**

**РАЗДЕЛ VIII**

*1.8.1.Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....*

**Глава II «СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ»**

**РАЗДЕЛ I**

*Существующее положение в сфере водоотведения поселения...*

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

*2.1.2.Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения*

*2.1.3.Описание нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....*

*2.1.4.Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений.....*

*2.1.5.Описание нормативов качества очистки сточных вод определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами...*

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

*2.1.7.Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.....*

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

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

*2.1.10.Описание территорий муниципального образования не охваченных централизованной системой водоотведения.....*

*2.1.11.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.....*

**РАЗДЕЛ II**

**"Балансы сточных вод в системе водоотведения"**

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

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

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

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

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

### **РАЗДЕЛ III**

#### **"Прогноз объема сточных вод"**

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

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

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам....

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

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

### **РАЗДЕЛ IV**

#### **"Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения"**

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

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

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....

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

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

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....

2.4.7. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения...

#### **РАЗДЕЛ V**

**"Экологические аспекты мероприятий по строительству и объектов централизованной системы водоотведения"**

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

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

#### **РАЗДЕЛ VI**

**"Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения"**

#### **Глава VII**

**"Целевые показатели развития централизованной системы"**

#### **РАЗДЕЛ VIII**

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

## ВВЕДЕНИЕ

Жизненно важной подсистемой жилищно-коммунального комплекса является рынок коммунальных услуг, производящий и поставляющий основные коммунальные услуги потребителям, проживающим в жилищном фонде разных форм собственности. В основе рынка коммунальных услуг лежит коммунальный комплекс, который представляет собой **системы коммунальной инфраструктуры**, эксплуатируемые предприятиями коммунального комплекса и обеспечивающие электро-, тепло-, водоснабжение, водоотведение и утилизацию твердых бытовых отходов. Соответственно продуктом коммунального комплекса считаются *коммунальные услуги*.

**Системы коммунальной инфраструктуры (СКИ)** – объявлены Правительством Российской Федерации приоритетными, это всё отражено в ряде принятых документов. В первую очередь это в Программе Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Специфика данной сферы деятельности объясняется характерными особенностями, среди которых выделяют три наиболее существенных аспекта: *технологический, экономический и социальный*.

**Технологическая специфика** коммунального сектора рынка связана с необходимостью обеспечить бесперебойное обслуживание населения и бюджетных организаций, учитывая коллективный характер удовлетворения потребности в коммунальных услугах. Важными *технологическими характеристиками* процесса являются обязательность предоставления коммунальных услуг и непрерывность работы соответствующих технологических цепочек. Этому императиву должна быть подчинена экономическая организация данного рыночного сектора. Отношения поставщика и потребителей тепло- и электроэнергии нельзя в полной мере приравнять к обычным частным сделкам, заключаемым на определенный срок, так как речь идет о типичной технологической цепочке, рассчитанной на неограниченный срок действия и только оформляемой как повторяющаяся поставка определенной партии товара. Необходимо учитывать, что разрыв этой цепочки может привести к разрушению всего технологического процесса. Именно вышеописанной особенностью коммунальной сферы продиктована необходимость сохранения муниципальной собственности на коммунальные предприятия и государственного регулирования деятельности данных предприятий.

**Экономическая специфика** коммунального комплекса накладывает также некоторые ограничения на применение здесь механизмов хозяйствования свободного рынка. Поскольку главные коммунальные системы жизнеобеспечения современного общества – электроэнергетика, водо-, газо- и теплоснабжение – характеризуются высоким уровнем постоянных издержек, этот уровень предельных издержек в них в результате оказывается ниже средних издержек и наиболее экономичным режимом эксплуатации таких систем является их по возможности полная загрузка, достигаемая подключением всех потенциальных потребителей. Таким образом, наиболее целесообразным является управление коммунальными инфраструктурными системами как единым целым, а убыточный режим деятельности

в сферах, выпадающих из общего ряда убывающей отдачи или растущих предельных издержек, может быть признан рациональным.

Специфичность функционирования коммунальной системы обусловлена также влиянием на нее **социальных факторов**. Муниципальный сектор экономики является особым типом хозяйства, который невозможно организовать полностью на коммерческой основе, так как его основу составляют отрасли с замедленным оборотом капитала (местная инфраструктура и социальная сфера), ориентированные, в значительной мере, на достижение неэкономических целей. Такие характерные для сферы производства экономические критерии эффективности, как рентабельность, производительность, фондоотдача и другие, не являются определяющими в муниципальных организациях. При анализе работы коммунальных предприятий необходимо учитывать не только экономический эффект, но и социально-экономический, а также чисто социальный эффект. Главной целью должно быть улучшение качества обслуживания населения, наиболее полный учет его потребностей и уже посредством этого улучшение финансовых показателей работы предприятий. Коммунальные услуги являются насущной потребностью каждого гражданина и регулирование отношений, связанных с их производством и доведением до потребителей, безусловно, относится к социальной сфере.

#### **Социально-экономическое и политическое значение Систем Коммунальной инфраструктуры Российской Федерации**

**СКИ** представляет собой многоотраслевое хозяйство, в котором переплетаются все социально-экономические отношения по жизнеобеспечению населения и удовлетворению потребностей производственных отраслей и сферы услуг. Основной особенностью **СКИ** является огромная социальная роль данного сектора экономики. **СКИ** являются не только абсолютной общечеловеческой материальной потребностью, составляющей основу его жизнедеятельности, но и обеспечивают нормальное функционирование человека – удовлетворение его физиологических потребностей; хозяйственную и профессиональную деятельность; общение, воспитание и обучение детей; культурную и образовательную деятельность. Любой потребительский товар выполняет в той или иной степени социальную функцию, но та социальная функция, которую осуществляет жилье, не присуща другим товарам и материальным благам. **СКИ** обеспечивает сохранение физического существования человека и его воспроизводство в условиях влияния различных климатических факторов.

Совершенно очевидно, что природа **СКИ** существенно отличается от других конкурентных сфер деятельности. Это обусловлено характерными свойствами жилищно-коммунальных услуг, среди которых необходимо выделить следующие:

- **Всеобщий и обязательный характер**, поскольку в коммунальных услугах в равной мере нуждаются представители всех социальных слоев, независимо от их материального достатка, причем объем потребления зависит не от цены услуги, а от процессов, на которые они используются.
- **Неотложный характер**, поскольку именно насущный и незаменимый характер **СКИ** услуг делает их общественным благом и требует, чтобы эти блага были равнодоступны всем, кто нуждается в них, независимо от их платежеспособности; именно общедоступность услуг – это главный показатель комфортности организации быта.

Высокий уровень социальной ответственности предполагает высокую политическую значимость жилищно-коммунального хозяйства. Исключительная



социально-политическая значимость данного комплекса состоит в том, что непродуманные экономические действия в данной отрасли закономерно влекут за собой снижение качества жизни и рост социальной напряженности. От нормального функционирования жилищно-коммунального комплекса зависит не только жизнь и здоровье граждан, но и экономическая безопасность страны. Поэтому особого внимания требует подготовка и работа коммунальных служб в осенне-зимний период. В связи с нарушениями теплоснабжения жилых домов и социальных объектов, высокой степенью износа основных фондов ЖКХ возросло число аварий в работе систем жизнеобеспечения населенных пунктов в отопительные периоды. ЖКХ и предприятия энергетики ряда субъектов Российской Федерации не могут обеспечить стабильное и надежное функционирование систем жизнеобеспечения населения, что вызывает социальный протест со стороны общества.

Не менее острым политическим моментом является непрерывный в течение последних 15 лет реформирования ЖКХ рост тарифов на жилищно-коммунальные услуги. Несмотря на социальную поддержку малообеспеченных граждан, недовольство потребителей высокими ценами и низким качеством жилищно-коммунальных услуг приводит к определенной социальной напряженности и является серьезным дестабилизирующим экономическую и политическую обстановку фактором.

Итак, подводя итог, можно сделать вывод, что все вышеописанные характерные признаки и особенности **СКИ** обуславливают необходимость рассмотрения его как системного объекта и использования системного подхода при анализе данной системы жизнеобеспечения. Социальная миссия **СКИ** чрезвычайно важна, поскольку данный комплекс выполняет многообразие функций и призван обеспечивать нормальную жизнедеятельность человека, т.е. реализацию его биофизических, хозяйственных, духовных и иных потребностей. Однако современное состояние **СКИ** существующие на сегодняшний день проблемы в данной сфере не позволяют в полной мере реализовывать данные социальные функции.

Жилищно-коммунальное хозяйство является сложным системным экономическим комплексом, призванным обеспечить условия нормальной жизнедеятельности населения и функционирования жилищно-коммунальных структур. Данному сектору экономики присущ ряд общесистемных свойств, таких как целостность, иерархичность и интегративность.

Кроме того, для **СКИ** характерны основные системные компоненты, такие как наличие организационной структуры экономических институтов и отношений, закрепленных в различных нормативно-правовых актах, многоуровневая структура управления системой инфраструктуры.

Для жилищно-коммунального хозяйства России характерна трехуровневая система управления, каждый уровень которой реализует определенный объем полномочий: федеральные полномочия, субфедеральные и муниципальные. Полномочия соответствующего уровня власти следует понимать как сферу ответственности в решении определенного для данного уровня круга вопросов. Таким образом, к полномочиям федеральных органов власти отнесены определение нормативно-правовых основ деятельности ЖКХ, осуществление программно-целевого государственного финансирования ЖКХ, контроль за использованием федерального финансирования; основные полномочия региональных органов власти заключаются в соблюдении федеральных нормативно-правовых основ деятельности

ЖКХ, в установлении региональных норм в сфере жилищного и коммунального хозяйства, распределении финансовых средств федерального бюджета в соответствии с потребностями территорий, осуществлении контрольных функций, установлении региональных стандартов оплаты жилищных и коммунальных услуг и тарифов; компетенция муниципальных властных структур включает в себя соблюдение нормативно-правовых основ в сфере ЖКХ, нормотворчество в сфере ЖКХ в пределах своей компетенции, предоставление жилищных и коммунальных услуг, установление нормативов потребления коммунальных услуг, цен на содержание, ремонт жилья, наем жилых помещений в государственном и муниципальном жилищном фонде, тарифов и надбавок на коммунальные услуги в соответствии со стандартами.

Наличие системной инфраструктуры, включающей в себя современные технические мощности, напрямую влияет на эффективное функционирование жилищно-коммунального комплекса. Оптимальным условием работы ЖКХ является максимально полная загрузка имеющихся инфраструктурных мощностей для обеспечения потребителей необходимыми благами.

Одной из наиболее значимых особенностей нормативно правового регулирования это вступление в силу **Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»** (далее – **«Закон о водоснабжении и водоотведении»**, «Закон») является первым в истории отечественного законодательства отраслевым законом в сфере водоснабжения и водоотведения.

Закон вносит существенные изменения в действующую систему правового регулирования отрасли, в том числе затрагивает вопросы компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, тарифного регулирования, договорных отношений, охраны окружающей среды, планирования и развития систем водоснабжения и водоотведения. В предмет регулирования Закона также входят отношения в сфере горячего водоснабжения.

В соответствии со статьей 43 Закон вступил в силу с 1 января 2013 года.

За исключением статьи 9, устанавливающей особенности распоряжения объектами централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, находящимися в государственной или муниципальной собственности, и вступающей в силу с 1 января 2012 года и части 2 статьи 40, **устанавливающей запрет на утверждение инвестиционной программы без утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения, вступающей в силу с 1 января 2014 года.**

В развитие положений Закона будут приняты предусмотренные им подзаконные нормативные акты, в том числе, правила холодного водоснабжения и водоотведения, правила горячего водоснабжения, основы ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, правила регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения и другие.

Разработка и принятие Закона были направлены на создание правовой базы, обеспечивающей эффективное функционирование и развитие отрасли водоснабжения и водоотведения, повышение ее инвестиционной привлекательности.

Закон определяет компетенцию и полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения.

На федеральном уровне полномочия органов государственной власти в сфере водоснабжения и водоотведения подразделяются на три группы:

- 1) полномочия Правительства Российской Федерации (часть 1 статьи 4 Закона);
- 2) полномочия федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства (часть 2 статьи 4 Закона);
- 3) полномочия федерального органа исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов (часть 3 статьи 4 Закона).

2 Органам местного самоуправления **поселений, городских округов** могут быть переданы полномочия, предусмотренные пунктами 1 - 3, 5, 8 и 9 части 1 статьи 5 Закона.

На муниципальном уровне за органами местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях частью 1 статьи 6 Закона закрепляются следующие полномочия:

- - **организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;**
- **определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации;**
- **согласование вывода объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации;**
- **утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов;**
- **утверждение технических заданий на разработку инвестиционных программ;**
- - **согласование инвестиционных программ;**
- **согласование планов снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;**
- **принятие решений о порядке и сроках прекращения горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и об организации перевода абонентов, объекты капитального строительства которых подключены к таким системам, на иную систему горячего потребления.**

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

**«водовод»** – водопроводящее сооружение, сооружение для пропуска (подачи) воды к месту её потребления;

**«источник водоснабжения»** – используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод;

**«расчетные расходы воды»** – расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованиями нормативов;

**«система водоотведения»** – совокупность водоприемных устройств, внутриквартальных сетей, коллекторов, насосных станций, трубопроводов, очистных сооружений водоотведения, сооружений для отведения очищенного стока в окружающую среду, обеспечивающих отведение поверхностных, дренажных вод с территории поселений и сточных вод от жизнедеятельности населения, общественных, промышленных и прочих предприятий;

**«зона действия предприятия»** (эксплуатационная зона) – территория, включающая в себя зоны расположения объектов систем водоснабжения и (или) водоотведения организации, осуществляющей водоснабжение и (или) водоотведение, а также зоны расположения объектов ее абонентов (потребителей);

**«зона действия (технологическая зона) объекта водоснабжения»** - часть водопроводной сети, в пределах которой сооружение способно обеспечивать нормативные значения напора при подаче потребителям требуемых расходов воды;

**«зона действия (бассейн канализования) канализационного очистного сооружения или прямого выпуска»** - часть канализационной сети, в пределах которой сооружение (прямой выпуск) способно обеспечивать прием и/или очистку сточных вод;

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

**«схема инженерной инфраструктуры»** – совокупность графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития инженерной инфраструктуры на расчетный срок;

В соответствии со статьями 4 и 38 Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" **Правительство Российской Федерации 5 СЕНТЯБРЯ 2013 ГОДА. N 782 "О СХЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ"** утвердило Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения и требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения.

Правила определили порядок разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов (далее - схемы водоснабжения и водоотведения), а также их актуализации (корректировки).

**В Правилах ввели следующие определения и понятия:**

**"схемы водоснабжения и водоотведения"** - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и направлений их развития;

**"электронная модель систем водоснабжения и (или) водоотведения"** - информационная система, включающая в себя базы данных, программное и

техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в указанных централизованных системах, обеспечения проведения гидравлических расчетов.

**"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 расчетным расходом воды;

**"технологическая зона водоотведения"** - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

**"эксплуатационная зона"** - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Проекты схем водоснабжения и водоотведения разрабатываются уполномоченным органом местного самоуправления поселения, городского округа.

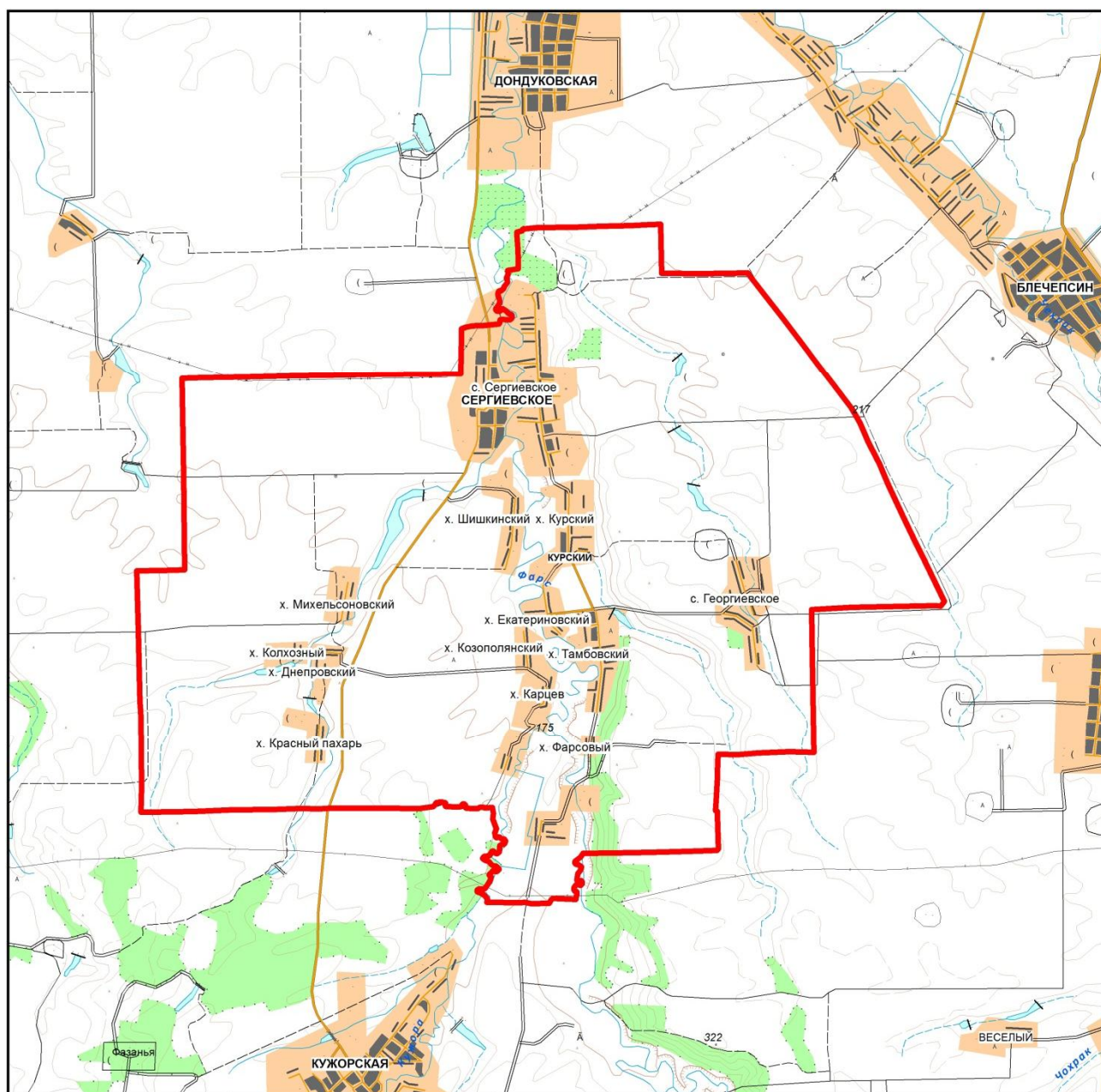
Схемы водоснабжения и водоотведения разрабатываются на срок не менее 10 лет с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения. При этом обеспечивается соответствие схем водоснабжения и водоотведения схемам энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения с учетом:

- а) мощности энергопринимающих установок, используемых для водоподготовки, транспортировки воды и сточных вод, очистки сточных вод;**
- б) объема тепловой энергии и топлива (природного газа), используемых для подогрева воды в целях горячего водоснабжения;**
- в) нагрузок теплопринимающих устройств,** которые должны соответствовать параметрам схем теплоснабжения и газоснабжения в целях горячего водоснабжения.

Основными исходными данными для разработки схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- материалы генерального плана с указанием расчетной численности населения, степени благоустройства жилищ, размещения промышленных и коммунальных предприятий с их характеристикой, данными по площади зеленых насаждений, проездов и т.п.;
- материалы **«Комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры»** муниципального образования;
- ситуационным планом размещения населенных пунктов, включая территорию зоны санитарной охраны источника водоснабжения;
- санитарной характеристикой территории зоны санитарной охраны источника водоснабжения;

- гидрогеологическим заключением о возможности использования подземных вод или данными об утвержденных запасах подземных вод не представляется возможным;
- гидрологическими материалами о поверхностных водотоках (водоемах), намеченных к использованию в качестве источников, с указанием расходов и уровней различной обеспеченности в зависимости от категории водозаборов;
- результатами химических и бактериологических анализов воды используемого источника;
- сведениями о существующем водоснабжении населенного пункта.



## **ГЛАВА I** **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **Раздел I**

#### **Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения**

В настоящей главе приводятся сведения о существующих системах и основных сооружениях хозяйственно-питьевых и производственных водопроводов с анализом и предложениями по их дальнейшему использованию;

фактическая производительность систем и сооружений, год строительства, характеристика водоводов, сооружений, оборудования и трубопроводов и их состояние;

описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды;

эффективность очистки воды и выполнение требований к качеству питьевой воды;

обеспеченность сооружений зонами санитарной охраны (для хозяйственно-питьевых водопроводов);

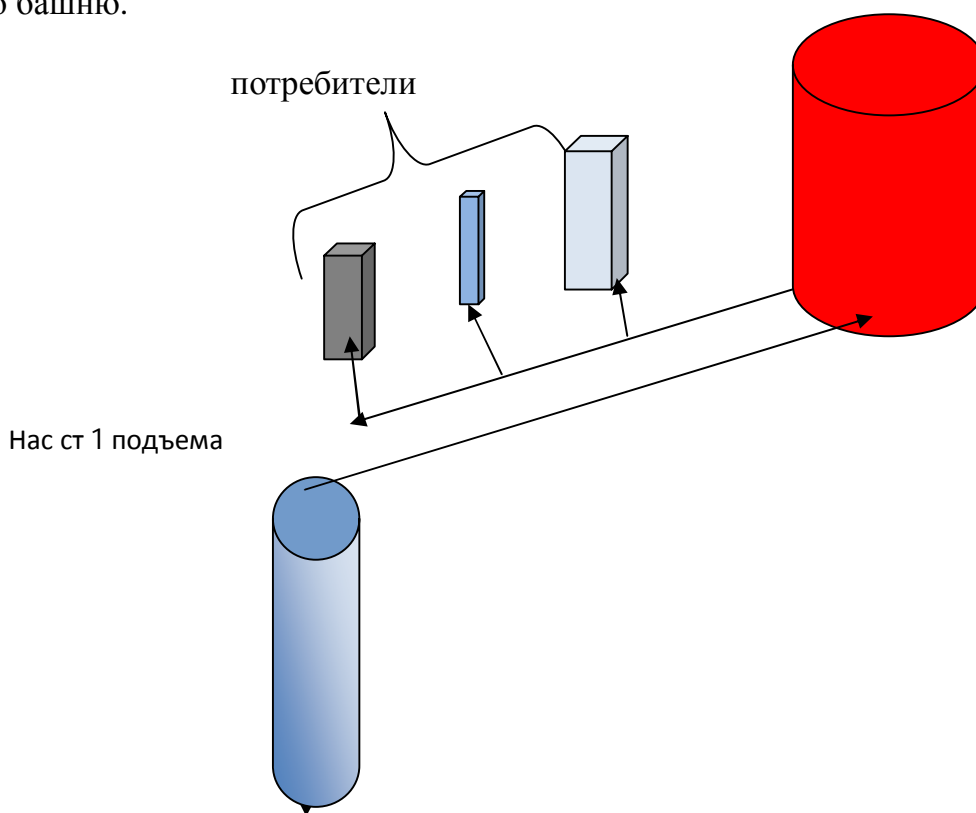
#### ***1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципалитета, и деление территории муниципального образования, на эксплуатационные зоны***

Структура численности населения в разрезе населенных пунктов на начало 2012 года

№ п/п	Населенный пункт	Число домовладения, подключенных к системе центрального водоснабжения	Численность населения, пользующегося центральным водоснабжением	Общая протяженность центрального водопровода	Количество водонапорных скважин
1	Сергиевское	90	280	7,2	1
2	Колхозный	20	37	1,8	1
Итого:		110	317	9,0	2

Хозяйственно-питьевое водоснабжение «Сергиевское сельское поселение» обеспечивается за счет подземных вод. Общее количество подземных водозаборов составляет 4 шт. с производительностью тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Артезианские скважины оборудованы погружными центробежными насосами типа ЭЦВ, выполняя функцию насосных станций 1-го подъема, осуществляют подачу артезианской воды по водонапорным башням, после накопления в данных башен распределяется по потребителям. Башня резервуар -4 , благодаря рельефу местности. Фактические данные о состоянии всех основных элементов системы водоснабжения сельского поселения на 2013г.

Структура централизованного водоснабжения в муниципальном образовании построена в самом примитивном исполнении: вода из колодца 1 насосной станцией первого подъема по водопроводной сети перекачивается потребителю через водонапорную башню.



Существующая система водоснабжения в муниципалитете построена по следующему принципу:

- по виду источника – с забором воды из подземного источника;
- по способу регулирования воды – башенная;
- по кратности использования воды – прямоточная (вода используется один раз);
- по общему назначению – централизованное;
- по виду обслуживаемого объекта – сельское население;
- по назначению – хозяйственно-питьевая.

**1.1.2 Описание территорий муниципалитета, не охваченных централизованными системами водоснабжения;**



Перечень населённых пунктов муниципального образования «Сергиевское сельское поселение»:

№пп	Поселение	2012
	Сергиевское сельское поселение	3089
1	село Сергиевское	1465
2	село Георгиевское	216
3	хутор Днепровский	157
4	хутор Екатериновский	166
5	хутор Курский	116
6	хутор Козополянский	71
7	хутор Карцев	86
8	хутор Колхозный	55
9	хутор Красный пахарь	23
10	хутор Тамбовский	650
11	хутор Михельсоновский	21
12	хутор Фарсовый	24
13	хутор Шишкиновский	39

В муниципальном образовании «Сергиевское сельское поселение» не охвачены централизованным водоснабжением следующие населенные пункты:

**село Георгиевское**

Система водоснабжения села Георгиевское децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки.

Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

**хутор Днепровский**

Система водоснабжения хутор Днепровский децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

**хутор Тамбовский**

Система водоснабжения хутора Тамбовский децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения поселения, установлено: вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;

**хутор Екатериновский**

Система водоснабжения хутора Екатериновский децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

**хутор Курский**

Система водоснабжения хутора Курский децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:

**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Козополянский**

Система водоснабжения хутора Козополянский децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:

**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Карцев**

Система водоснабжения хутора Карцев децентрализованная.

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:

**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Красный пахарь**

**Система водоснабжения хутора Красный пахарь децентрализованная.**

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:

**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Михельсоновский**

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:  
**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Фарсовый**

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:  
**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**хутор Шишкиновский**

Водоснабжение населения осуществляется посредством индивидуальных колодцев без предварительной очистки. Водопроводные сети на территории населенного пункта отсутствуют. Противопожарных водоемов и резервуаров нет.

Анализируя современное состояние системы водоснабжения, установлено:  
**вода используемая для хозяйственно-питьевых целей не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

Климат на территории муниципалитета умеренно-континентальный, характеризующийся избыточным увлажнением, с жарким коротким летом и умеренно холодной зимой. Глубина залегания уровня грунтовых вод колеблется от 0,6 до 1,3 м.

**1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения) и перечень централизованных систем водоснабжения;**

**"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 расчетным расходом воды;

**Технологические зоны водоснабжения**  
**поселения**

Зона действия (технологическая зона) объекта водоснабжения – это часть водопроводной сети, в пределах которой сооружение способно обеспечивать нормативные значения напора при подаче потребителям требуемых расходов воды.

**"Централизованным водоснабжением охвачены следующие населённые пункты» :**

- а) село Сергиевское

Существующие мощности водопроводных сооружений и диаметры трубопроводов обеспечивают подачу расчетных расходов воды к потребителям 1/3 территории села.

б) хутор Колхозный

Существующие мощности водопроводных сооружений и диаметры трубопроводов обеспечивают подачу расчетных расходов воды к потребителям более 50 % территории хутора.

#### **1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

Важной составляющей обеспечения достойного уровня жизни населения является наличие коммунальных объектов как элемента социальной инфраструктуры, особенно водоснабжение.

Источниками водоснабжения являются только подземные воды. Состояние коммунальной инфраструктуры характеризуется высоким уровнем износа, низким коэффициентом полезного действия и использования мощностей, большими потерями. На протяжении последнего десятилетия капитальный ремонт, модернизация и материально-техническое обеспечение объектов ЖКХ осуществлялось по остаточному принципу. Несмотря на предпринимаемые в последние годы усилия, проблема воспроизводства основных фондов водоснабжения не решена.

Центральным водоснабжением пользуется только 10,2% от общей численности населения муниципального образования «Сергиевское сельское поселение».

Протяженность водопровода по с. Сергиевскому составляет 7,4 км. В хуторе Колхозном протяженность – 0,5 км. Количество шахтных колодцев – 318, количество колонок – 78.

Центральный водопровод на территории Сергиевского сельского поселения имеется только в 1/3 села.

В настоящее время в селе Сергиевском эксплуатируется водозаборная скважина № 2687, построенная в 1967 году с паспортным дебитом 23 м<sup>3</sup>/час. Существующая скважина в связи с выходом из строя подлежит санитарно-технической заделке.

Проектируемая схема водоснабжения: вода из водозаборной скважины подается в служебный павильон, далее – к водонапорной башне, далее поступает в служебный павильон, где подвергается обеззараживанию в бактерицидной установке, и далее трубопроводом подается в распределительные сети. Длина водовода – 941 м. Длина распределительной сети – 3865 м.

Питьевая вода проходит обязательный контроль качества по всем нормативным показателям в соответствии с требованиями ГОСТ, которая не совсем соответствует нормативам качества.

В результате обследования систем водоснабжения на территории муниципального образования состояние их следующее:

В муниципальном образовании «Сергиевское сельское поселение» не охвачены централизованным водоснабжением следующие населенные пункты:

■ с. Георгиевское;

- - х. Днепровский,
- - х. Екатериновский;
- - х. Курский;
- - х. Козополянский;
- - х. Карцев;
- - х. Красный Пахарь;
- - х. Тамбовский;
- - х. Михельсоновский;
- - х. Фарсовый;
- - х. Шишкинский.

В муниципалитете жилая застройка представлена индивидуальными одноэтажными жилыми домами.

В структуре существующего жилищного фонда индивидуальный жилищный фонд представлен следующим образом:

№ пп	Наименование населенного пункта	Количество земельных паев, ед.	Количество приусадебных участков (ЛПХ), ед.	Количество земель, предоставленных для ведения садоводства и огородничества и дач, ед.	Количество домовладений, ед.
1	с. Сергиевское	924	615	-	615
2	х. Курский	13	58	-	58
3	х. Шишкинский	12	32	-	32
4	х. Георгиевский	267	104	-	104
5	х. Тамбовский	356	248	-	248
6	х. Фарсовый	8	12	-	12
7	х. Екатериновский	61	70	-	70
8	х. Козаполяновский	38	30	-	30
9	х. Карцев	36	44	-	44
10	х. Днепровский	175	59	-	59
12	х. Колхозный	36	24	-	24
13	х. Красный пахарь	28	20	-	20
14	х. Михельсоновский	17	16	-	16
	ИТОГО -13	1971	1332	-	1332

**Технологические зоны водоснабжения**

**а) село Сергиевское;**

Технологическая зона водоснабжения поселка в рамках существующих водопроводных сетей охватывает 30% потребителей.

Насосной станцией 1-ого подъема питьевая вода подается в общую «флейту» распределительных сетей по водоводам различного диаметра направляется в отдельные районы села.

Не охвачены централизованным водоснабжением следующие улицы: Кузнечная, Пролетарская, Весенняя, Адыгейская, Красных партизан, 50 лет Октября, Индустриальная села Сергиевское.

**а) хутор Колхозный;**

Насосной станцией 1-ого подъема питьевая вода подается в общую распределительных сетей по водоводам различного диаметра направляется потребителям.

Технологическая зона водопотребителей 51%.

***1.1.5. Состояние существующих источников водоснабжения***

В результате обследования существующих источников водоснабжения на территории муниципального образования состояние их следующее:

*Таблица №1*

<i>Место расположение скважины</i>	<i>Регистра ционный номер</i>	<i>Год бурения</i>	<i>глубина</i>	<i>Дебит м. куб\час</i>	<i>Нал сан зоны</i>	<i>Марка насоса</i>
<b><i>Село Сергиевское</i></b>						
№ 1 село Сергиевское	2687	1967	150	23	есть	ЭЦВ – 8/25-110
№2 хутор Колхозный	2688	1970	150	23	нет	– ЭЦВ- 6/10-110
№ 3						
№ 4						

*Таблица №2*

№ № п/ п	Место расположение скважины	Марка насоса	Нарабо тка на отказ (час)	Оценк а энерго эффек тивнос ти %	Произво дительно сть м3/час	Напор (м)	Мощно сть двигате ля (кВт)
1	село Сергиевское	ЭЦВ- 6/10-110	3000	12	23	10	6,0
2	хутор Колхозный	ЭЦВ- 6/10-110	4000	12	23	10	6,0
3							
.4							

Приборы учета поднятой воды на каждом подъеме отсутствуют. Объем поднятой воды определяется расчетным путем. Система водоснабжения состоит из трубопроводов проложенных подземным способом. Общая длина трубопроводов 9 км. Степень износа систем водоснабжения составляет в среднем 90%. Высокая степень изношенности систем водоснабжения приводит к возникновению аварий водопроводных сетей, оборудования. Характеристики трубопроводов системы водоснабжения представлены в таблице 3.

Таблица №3

№ п/п	Месторасположение водопроводной сети	Длина сети (км)	Материал трубопровода	Процент износа %	Диаметр трубопровода		
1	село Сергиевское	7.2	сталь	90	100		
2	хутор Колхозный	1.8	сталь	90	100		
3							
4							

На территории муниципального образования отсутствуют сооружения очистки и подготовки воды. Вода потребителям поступает по водоводу напрямую.

Для хозяйственно-питьевых целей качество воды определяется стандартом СанПиН 2.1.4.559.-96. Качество воды определяется по физическим, химическим и бактериологическими свойствам.

**источником водоснабжения являются подземные воды, имеющие лучший состав в отличие от поверхностных вод;**

**вода по своему составу не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01;**

**большой износ оборудования резко снижает надёжность системы водоснабжения.**

Выводы: учитывая развитие населенного пункта на перспективу и ветхое современное состояние системы водоснабжения, а также нарушение санитарных норм, выявленные на территории забора подземных вод, требуется выполнить строительство нового водозаборного узла со станцией водоочистки и магистральных сетей водоснабжения.

**а) Состояние существующих источников водоснабжения.**

На территории муниципального образования располагается 4 водозаборных скважин, пробуренные в разные периоды эксплуатации водозаборных скважин, начиная с 1967 года по настоящее время.

В гидрологическом отношении районы водозабора приурочены к южной части Азово-Кубанского артезианского бассейна. Водозаборными скважинами



закаптиваны водоносные горизонты не расчленённых верхнемиоцен-плиоценовых отложений. Подземные воды этих отложений используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения муниципального образования.

Водоотбор по среднему показателю всех скважин по данным Кубаньгеология составляет 445 тыс м<sup>3</sup> \год.

***1.1.7. состояние и функционирование существующих насосных централизованных станций, оценка энергоэффективности подачи воды:***

На территории муниципального образования централизованные насосные станции отсутствуют.

***1.1.8. состояние и функционирование водопроводных сетей систем водоснабжения, оценка величины износа сетей и возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.***

Приборы учета поднятой воды на каждой скважине отсутствуют. Объем поднятой воды определяется расчетным путем. Система водоснабжения состоит из трубопроводов проложенных подземным способом. Общая длина трубопроводов 9 км. Степень износа систем водоснабжения составляет в среднем 90%. Высокая степень изношенности систем водоснабжения приводит к возникновению аварий водопроводных сетей, оборудования. Характеристики трубопроводов системы водоснабжения представлены в таблице 3.

№ п/п	Месторасположение скважины	Марка насоса	Наработка на отказ (час)	Оценка энергоэффективности %	Производительность м <sup>3</sup> /час	Напор (м)	Мощность двигателя (кВт)
1	село Сергиевское	ЭЦВ	0,3	89	23	200	5,5
2	хутор Колхозный	ЭЦВ	0,2	78	20	200	5,5
3							
4							
5							

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица №3

**Анализ существующих проблем**

1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.
2. Централизованным водоснабжением не охвачено большая часть индивидуальной жилой застройки.
3. Действующие ВЗУ не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.
4. . Водозаборные узлы требуют реконструкции и капитального ремонта.
5. Отсутствие источников водоснабжения и магистральных водоводов на территориях существующего и нового жилищного фонда замедляет развитие сельского поселения в целом.

Эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных Приказом Госстроя Российской Федерации № 168 от 30.12.1999 года. Для обеспечения качества воды в процессе её транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.»

Для хозяйственно-питьевых целей качество воды определяется стандартом СанПиН 2.1.4.559.-96. Качество воды определяется по физическим, химическим и бактериологическими свойствам.

**Основные физические свойства воды:**

-мутность – зависит от содержания в воде взвешенных веществ, в мг/л.

Количество взвеси в воде определяют весовым способом или мутномерами. Принцип действия мутномера основан на способности взвесей поглощать и отражать лучи света, а световой поток изменяют фотоэлементом.

По мутности воды подразделяются на:

- а) маломутные – до 50 мг/л взвесей;
- б) среднемутные – 50-250 мг/л;
- в) мутные – 250-2500 мг/л;
- г) высокомутные – более 2500 мг/л.

Стандарт на питьевую воду допускает мутность до 1,5 мг/л.

**-Прозрачность** – это способность воды пропускать лучи света. Прозрачность зависит от мутности примерно в обратной пропорциональности. Она определяется путем просматривания через слой воды, налитой в стеклянный цилиндр, стандартный шрифт или черный крест с толщиной линии 1 мм на белом фоне. Прозрачность выражается в сантиметрах, через которые читается шрифт или различаются линии креста. Стандарт допускает прозрачность более 30 см по шрифту и более 300 см по кресту. Примерное соотношение между прозрачностью и мутностью следующее:

Прозрачность	4	5	10	20	30	50	100	200	300
--------------	---	---	----	----	----	----	-----	-----	-----

по кресту, см									
Мутность, мг/л	235	185	92	45	30	18	9	5	3

- **Цветность** – обусловлена наличием в воде гуминовых веществ.

Цветность определяют путем сравнения цвета используемой воды с искусственно подкрашенными эталонами. В качестве эталона краски берут водные растворы стойких, не выцветающих солей платины и кобальта. Цветность выражается в градусах платинокобальтовой шкалы, разделенной на 500°. Стандарт допускает 35°.

- **Вкус и запах** – зависят от растворенных в воде газов, минеральных солей и органических примесей. Определяют вкус и запах при температуре 20°С по пятибалльной системе. Слабый вкус и запах не поддающийся обнаружению потребителем воды оценивается в 1 балл. далее с появлением вкуса и запаха число баллов увеличивается. Стандарт допускает 2 балла.

- **Температура воды** для питья и хозяйственных нужд должна находиться в пределах 8°-12°С. Установлено, что именно при такой температуре лучше всего утоляется жажда и не возникает простудных заболеваний.

#### **Основные химические свойства:**

- **Сухой остаток** – характеризует общее содержание растворенных в воде химических веществ. Его определяют путем выпаривания предварительно профильтрованной воды.

Стандарт допускает 1000 мг/л.

- **Жесткость воды** – обусловлена наличием в ней растворенных солей кальция и магния. Жесткость выражается в мгэкв/л – это содержание в миллиграммах элементов кальция и магния в 1 литре воды, разделенное на их эквивалентную массу.

Стандарт допускает 7 мг экв/л.

- **Активная реакция воды** (водородный показатель рН) – характеризует её кислотность или щёлочность, по ней судят об агрессивности воды.

Стандарт допускает рН = 6,5-7,5.

- **Фтор** – избыток его в воде может вызвать заболевание и разрушение эмали зубов, а недостаток – кариес. Стандарт допускает 0,7-1,5 мг/л.

- **Йод** – содержится в воде обычно в небольших количествах, а иногда вообще отсутствует. Его отсутствие или малое содержание в воде может вызвать заболевание щитовидной железы. Стандарт допускает 0,0001 мг/л.

- **Соединения азота** – аммиак, соли азотистой (нитриты) и азотной (нитраты) кислоты – чаще всего образуются в воде при разложении белковых и других органических веществ. Стандарт допускает 10 мг/л.

#### **Бактериологическая зараженность воды.**

Характеризуется общим числом бактерий, содержащихся в 1 мг воды, а также содержанием в 1 л воды кишечных палочек (коли-бактерий). Большинство бактерий, встречающихся в природной воде, безвредны для человека. Однако, в ней могут находиться и болезнетворные (патогенные) бактерии, вызывающие инфекционные заболевания, такие как холера, дизентерия, туляремия, брюшной тиф и др. патогенные бактерии появляются в воде главным образом при попадании в неё экскрементов человека или животных. При бактериологических анализах определяют содержание в воде кишечных палочек, постоянно живущих в кишечнике человека и животных. Кишечная палочка сама по себе не является болезнетворной бактерией, но

обнаружение её в воде свидетельствует о загрязнении её фекальными водами, а следовательно, и о возможности попадания болезнетворных бактерий.

Пробы воды для бактериологического анализа берут в чистую стеклянную посуду и доставляют в бактериологическую лабораторию немедленно ( не позднее, чем через 12 часов). При анализах воды определяют:

- общее число бактерий в 1 мл воды;
- число кишечных палочек в 1 л воды – этот показатель называется *коли-индекс*;
- объем воды в мл, в котором содержится одна кишечная палочка – этот показатель называется *коли-титр*;

Стандарт по бактериологической загрязненности воды допускает общее количество бактерий в 1 мл – 100, коли-индекс – 3, коли-титр – 300.

Если количество бактерий не соответствует вышеуказанным стандартам, то она подвергается очистке.

#### **Основные методы очистки воды.**

Очистка воды заключается в её осветлении, обесцвечивании, дезодорации (устранении запахов и привкусов) и обеззараживании.

Воду осветляют, то есть устраняют её мутность, удаляя из нее взвешенные вещества и коллоиды. Осветление воды включает в себя два процесса:

- отстаивание воды – осаждение из неё взвешенных веществ;
- фильтрация воды – пропуск её через слой фильтрующего материала.

Отстаивание воды производится в специальных бассейнах – отстойниках, фильтрация – на фильтрах.

Время отстаивания воды зависит от крупности содержащихся в ней взвешенных частиц. Чем меньше частицы, тем больше времени требуется для их осаждения. Для интенсификации процесса осветления применяют коагулирование взвесей, добавляя в воду химические вещества – коагулянты. Последние, распадаясь на катионы и анионы, нейтрализуют отрицательно заряженные частички взвесей, что позволяет им слипнуться в более крупные и быстрее выпасть в осадок. В то же время, коагулянты, вступая в реакцию с растворенными в воде солями, образуют хлопья, которые собирают частицы взвесей и увлекают их в осадок.

Самым распространенным коагулянтом в России является сернокислый алюминий (химическая формула  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ), или, как его еще называют- глинозем. В среднем для осветления 1 л воды требуется 40-150 мг глинозема, в зависимости от качества природной воды.

После осаждения взвесей вода поступает на фильтр, где, проходя через слой фильтрующего материала, она освобождается от не успевших выпасть в осадок взвесей и где завершается процесс полного осветления воды.

Для фильтрации воды на водопроводных очистных станциях устраивают водоочистные фильтры – ёмкости, в которые загружают слой зернистого фильтрующего материала – песка, дробленного антрацита, керамзита, мраморной крошки и др. Поданная на фильтр вода проходит через фильтрующий слой, оставляя в нём взвеси, собирается дренажным устройством и отводится в резервуар чистой воды. Фильтрующая среда постепенно загрязняется задержанными ей взвесями и требует периодической очистки или промывки водой.

Интенсивность процесса фильтрации измеряется количеством воды в кубических метрах, прошедшей за 1 час через 1 м<sup>2</sup> площади фильтра в плане. Следовательно, величина, характеризующая интенсивность фильтрации, имеет размерность скорости (м<sup>3</sup>/час·м<sup>2</sup> = м/час), поэтому её принято называть скоростью фильтрации,  $V_{\phi}$ .

По скорости фильтрации все фильтры можно разделить на:

-медленные, в которых  $V_{\phi} = 0,1-0,5$  м/час.;

-скорые, в которых  $V_{\phi} = 5-50$  м/час.

Медленные фильтры впервые начали применяться в Англии в 1829 г. В этих фильтрах осветление воды достигают в основном за счет пленочного фильтрования. Мелкозернистая фильтрующая загрузка, имея мелкие поры, в начале задерживает на своей поверхности более крупные частицы. Последние, заклиниваясь в порах, сужают их сечение, благодаря чему начинает задерживаться более мелкая взвесь. Этот процесс быстро прогрессирует, в порах задерживаются все более и более мелкие частицы, а затем коллоиды и даже бактерии. Так на поверхности фильтра образуется фильтрующая пленка с очень мелкими порами. После этого качество профильтрованной воды становится очень высоким. Задержанные пленкой бактерии и органические вещества обуславливают возникновение в ней биологических процессов, включая развитие низших организмов, поглощающих бактерий. В результате биологических процессов большинство (до 99%) бактерий, находящихся в воде, задерживается пленкой и погибает. Созревшую фильтрующую пленку медленных фильтров называют биологической. Для созревания биологической пленки медленного фильтра необходимо 2-3 суток.

Очистка медленного фильтра заключается в снятии верхнего слоя (3-5 см) фильтрующего материала вместе с биологической пленкой и промывки всего слоя фильтрующего материала.

Работает фильтр циклично. Период его работы между двумя чистками называют фильтроциклом. Фильтроцикл медленного фильтра составляет 40-60 суток.

Но самое главное, воду на медленных фильтрах можно очищать, не применяя реагенты.

Скорые фильтры появились в 1884 году и почти вытеснили медленные, так как, имея большую производительность, требовали меньшей площади и были экономичнее в эксплуатации. В этих фильтрах осветление воды достигается в основном за счет объемного фильтрования. В них применяют относительно крупнозернистую фильтрующую загрузку, обладающую повышенной грязеемкостью. Биологическая пленка на скорых фильтрах не успевает образовываться, так как их фильтроцикл длится всего 8-12 часов. На некоторые фильтры подают воду, предварительно обработанную реагентами. Многие бактерии- возбудители опасных инфекционных заболеваний могут распространяться через воду. В результате отстаивания и фильтрования воды из воды уходит до 95% бактерий. Для уничтожения оставшихся – воду обеззараживают. С этой целью используют жидкий хлор, гипохлорид натрия, полученные электролитическим путем озон, двуокись хлора и бактерицидное облучение.

Хлорирование – является наиболее распространенным методом обеззараживания воды. Для хлорирования используют хлорную известь или газообразный хлор.

Обычно применяют двойное хлорирование, добавляя хлор перед отстаиванием и после фильтрации.

Хлор доставляют на станцию в сжиженном виде в баллонах. Из них хлор переливают в промежуточный баллон, где он переходит в газообразное состояние. Газ поступает в хлоратор. Здесь он растворяется в водопроводной воде, образуя хлорную воду, которая вводится в трубопровод, транспортирующий воду, предназначенную для хлорирования.

Озонирование – заключается в окислении бактерий атомарным кислородом, образующимся при распаде озона. Озон одновременно уменьшает цветность, вкусы и запахи воды. Озон, в виде озono-воздушной смеси получают в электрических озонаторах из кислорода воздуха. Перемешивание озono-воздушной смеси с водой происходит в специальных колоннах и резервуарах с помощью механических мешалок, эжекторов-смесителей и других приспособлений.

Бактерицидное излучение – осуществляется с использованием ультрафиолетовых лучей, под воздействием которых находящиеся в воде бактерии погибают. Бактерицидное действие ультрафиолетовых лучей объясняется возникающими при облучении фотохимическими процессами в веществе бактерий.

Источником ультрафиолетовых лучей служат электрические кварцевые ртутные и аргонртутные лампы. Эти лампы располагаются в специальных камерах, через которые пропускается вода.

**Сравнительная таблица показателей качества воды**

№ п/п	Наименование		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Мутность, мг/л	макс	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,58	
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Цветность, градусы	макс	27	25	21	35	26	16	21	26	
		мин.	18	16	19	10	19	14	17	18	
		средн	25,5	20,5	20	22,5	22,5	15	19	22	
3	Активная реакция рН	макс	6,5	6,5	6,5	6,7	6,5	6,6	6,6	6,9	
		мин.	6,5	5,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,47	
		средн	6,5	6,45	6,5	6,65	6,5	6,55	6,55	6,69	
4	Железо суммарное, мг/л	макс	0,16	0,27	0,09	0,1	0,09	0,072	0,3	0,06	
		мин.	0,12	0,23	0,08	0,09	0,08	0,05	0,05	0,05	
		средн	0,14	0,25	0,085	0,095	0,085	0,061	0,18	0,055	
5	Хлориды, мг/л	макс	11,88	14,61	11,64	11,64	10,65	12	14,25	11,27	

**Схема водоснабжения и водоотведения «Сергиевское сельское поселение»**

№ п/п	Наименование		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		мин.	10,22	12,88	10,15	10,15	10,2	9,34	9,72	7,68
		средн	11,05	13,75	10,9	10,9	10,43	10,67	11,99	9,48
6	Жесткость общая, мг-экв/л	макс	0,6	0,44	0,6	0,38	0,6	0,4	0,4	0,41
		мин.	0,27	0,38	0,34	0,26	0,32	0,27	0,2	0,34
		средн	0,44	0,41	0,47	0,32	0,46	0,34	0,3	0,38
7	Взвешенные вещества мг/дм3	макс	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Азот аммиака мг/л	макс	0,34	0,09	0,241	0,192	0,311	0,333	0,26	0,37
		мин.	0,29	0,07	0,09	0,109	0,262	0,22	0,12	0,17
		средн	0,315	0,08	0,17	0,151	0,282	0,277	0,19	0,27
9	Нитриты (NO <sub>2</sub> ), мг/л	макс	0,05	0,01	0,02	0,03	0,04	0,012	0,004	0,013
		мин.	0,05	0,01	0,02	0,019	0,015	0,01	0,002	0,006
		средн	0,05	0,01	0,02	0,025	0,028	0,011	0,003	0,0095
10	Нитраты (NO <sub>3</sub> ), мг/л	макс	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
		мин.	0,05	-	-	-	-	-	-	-
		средн	0,055	-	-	-	-	-	-	-
11	Окисляемость, мг O <sub>2</sub> /л	макс	2,56	3,72	2,85	3,21	3,87	3,86	3,45	4,59
		мин.	2,49	2,72	2,78	2,18	2,34	2,57	1,87	3,25
		средн	2,53	3,22	2,82	2,7	3,11	3,22	2,66	3,92
12	Кадмий, мг/л	макс	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Селен, мг/л	макс	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Алюминий, мг/л	макс	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Сульфа	макс	4±1	4±1	5±1	6±1	16,5±1	15±1	6±1	7±1

*Схема водоснабжения и водоотведения «Сергиевское сельское поселение»*

№ п/п	Наименование		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ты, мг/л	мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2,4 Д мг/л	макс	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Сухой остаток, мг/л	макс	51,25	48,9	46,54	49,6	50,4	45,14	46,2	36,6
		мин.	50,45	47,81	42,11	39,6	45,4	39,67	42,4	23,8
		средн	50,85	48,36	46,33	44,6	47,9	42,41	42,41	30,2
18	Линдан (ГХЦГ) мг/дм <sup>3</sup>	макс	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
19	ДДТ (сумма изомеров), мг/дм <sup>3</sup>	макс	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
20	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	макс	0,021	0,024	0,031	0,026	0,028	0,031	0,054	0,031
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Фенолы, мг/л	макс	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Марганец, мг/л	макс	0,003	0,001	0,002	0,001	0,005	0,001	0,001	0,001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Фтор, мг/л	макс	0,11	0,12	0,11	0,12	0,09	0,18	0,15	0,12
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Медь, мг/л	макс	<0,001	<0,0006	<0,0006	<0,001	<0,005	<0,004	<0,007	<0,001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Цинк, мг/л	макс	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,016	0,0004	0,003
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-



№ п/п	Наименование		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Свинец, мг/л	макс	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,002	<0,0001	<0,0001	<0,0002
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Ртуть, мг/л	макс	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Нефтепродукты	макс	0,017	0,012	0,016	0,017	0,011	0,012	0,0017	0,02
		мин.	-	-	-	-	-	-	-	-
		средн	-	-	-	-	-	-	-	-

**1.1.9. описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды;**

- На водозаборах в настоящий момент приборы коммерческого учета расхода воды на всех стоят несомненно, сказывается на качестве контроля воды, отпускаемой потребителю.
- В процессе водозабора и транспортировки воды используется мощное, с высоким энергопотреблением оборудование (насосные агрегаты). В связи с этим достаточно большой удельный вес расходов приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
- Проблемными вопросами в части сетевого водопроводного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали, некоторые участки магистрали водопровода не менялись с 50-60-х годов прошлого века, износ магистральных водоводов составляет 90 %.
- истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры;
- достаточно большие потери в сетях;

Все это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек, потере объемов воды, отключению абонентов на время устранения аварии. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей и запорно-регулирующей арматуры.

***1.1.10. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов;***

На всех водозаборах предприняты меры по устранению замерзания участков от скважины до водонапорной башни.

На всех башнях в период наступления морозов устанавливается уровень ниже, чтобы разбор происходил быстрее.

Исходя из географического положения, территория поселения не относится к зонам распространения вечномерзлых грунтов. Также особенностью данного региона является то, что значительная часть грунта здесь – это рыхлые земли, что несущественно затрудняет подземную прокладку сетей. Поэтому водопроводная сеть уложена в подземном исполнении.

Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах проводятся следующие мероприятия:

- 1) в основной части водоводов – организация закольцовок водоводов
- 2) в тупиковых участках – организация контролируемых спусков воды из системы.

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

Эксплуатацию сетей систем водоснабжения на территории муниципального образования осуществляет администрация поселения. .

Администрация муниципального образования является собственником всех водопроводных сетей на территории муниципального образования.

## **Раздел II**

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

***1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;***

Государство в сфере водоснабжения и водоотведения выразило свою политику в ряде документов, которые были приняты в последнее время. В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения органами местного самоуправления муниципального образования **«Сергиевское сельское поселение»** было принято решение о разработки схемы водоснабжения и водоотведения.

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения являются следующие нормативно-правовые акты государства:

- федеральный закон № 131 от 10.06.2003 года «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- федеральный закон № 210 «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»;
- федеральный закон № 416 от 7 декабря 2011 года «О водоснабжении и водоотведении»
- Постановления Правительства Российской Федерации от 14.06. 2013 года «Об утверждении требований к программам комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры»;
- **Постановления Правительства Российской Федерации № 782 от 05.09.2013 года «О схемах водоснабжения и водоотведения».**

Разрабатываемая схема водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную проблему развития территории муниципального образования. В случае её реализации будут решены следующие задачи:

- Охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- Повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды;
- Снижение негативного воздействия на водные объекты путём очистки сточных вод;
- Обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для потребителей за счёт оказанных услуг муниципалитетом;

Основным принципом подхода к реализации проблемы было истинное состояние на территории муниципального образования в вопросах водоснабжения и водоотведения. Рассмотрение проблемы началось с изучения генерального плана развития муниципалитета в рамках существующей инфраструктуры. Генеральный план развития муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» утвержден решением Совета народных депутатов муниципального образования от \_\_\_\_\_, а также Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования от \_\_\_\_\_

Обоснование решений и рекомендаций при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществлялось на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения муниципалитета в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критериям минимума суммарных дисконтированных затрат. При этом учитывался анализ фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению муниципалитета с учётом перспективного развития на 10 лет, оценки состояния существующих показателей, а также технического состояния водопроводных и канализационных сетей их дальнейшего использования, рассмотрение вопросов надежности, экономичности.

#### 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 до 2024 года;

- 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;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

**Способ достижения цели:**

- ✚ – реконструкция существующих водозаборных узлов;
- ✚ строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- ✚ строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц сельского поселения;
- ✚ строительство централизованной сети водоотведения с насосными станциями подкачки и планируемыми канализационными очистными сооружениями;
- ✚ модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- ✚ установка приборов учета;
- ✚ – обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

- Бесперебойное снабжение потребителей муниципалитета питьевой водой, отвечающим требованиям новых нормативов качества;
- Повышение надёжности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей по объему и качеству услуг;
- Модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учётом современных требований;
- Обеспечение экологической безопасности сбрасываемых сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- Колоссальные возможности развития территории.

**ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Показатели	2013г	2016г	2020г	2024г
Объем производства , тыс.куб.м.	1088	1200	1258	1300
Объем реализации, тыс.куб.м.	1090	1900	1100	1200

Уровень потерь, %	18	16	9	0
Соответствие качества воды установленным требованиям, %	80	90	100	100
Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед/км	1,4	1,0	0,4	0,4
Производительность труда, куб.м/чел	12	10	15	14

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

Из анализа существующего положения в системе водоснабжения при тенденции снижения водопотребления абонентами, с ужесточением требований действующего законодательства, а также имеющихся мощностях технологических систем можно сделать вывод, что имеется достаточный резерв по производительностям. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции, строительства и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования.

Проект сценарных условий развития системы водоснабжения и водоотведения разработан на основе **Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, генерального плана муниципального образования**, ориентиров и приоритетов социально-экономического развития поселения, заложенных в генеральном плане муниципального образования.

В основу сценарных условий развития системы водоснабжения легли потенциальный уровень спроса потребителей на услуги коммунальной инфраструктуры.

За основание сценарных условий взяты требования законодательства и Правительства Российской Федерации суть которых сводится к следующему:

**а) Требования законодательства**

**Федеральный закон от 07.12.201 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»**

**На муниципальном уровне за органами местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях частью 1 статьи 6 Закона закрепляются следующие полномочия:**

- **организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;**
- **определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации;**

- согласование вывода объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации;
- утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов;
- утверждение технических заданий на разработку инвестиционных программ;
- согласование инвестиционных программ;
- согласование планов снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- принятие решений о порядке и сроках прекращения горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и об организации перевода абонентов, объекты капитального строительства которых подключены к таким системам, на иную систему горячего 9

9. В случае отсутствия на территории (части территории) поселения, городского округа централизованной системы холодного водоснабжения органы местного самоуправления поселения, городского округа организуют нецентрализованное холодное водоснабжение на соответствующей территории с использованием нецентрализованной системы холодного водоснабжения и (или) подвоз питьевой воды в соответствии с правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

#### **б) Требования Правительства Российской Федерации**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА

РФ ОТ 5 СЕНТЯБРЯ 2013 Г. N 782

"О СХЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ"

10. При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения должно быть обеспечено решение следующих задач:

б) организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;

в) обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;

При обосновании предложений по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи:

б) организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует;

Разработка сценарных вариантов предлагается осуществить по трём основным вариантам:

- I. **Сценарий 1 (инерциальный)** отражает развитие водоснабжение и водоотведение в условиях сохранения существующей инфраструктуры;
- II. **Сценарий 2 (оптимистический)** предполагает реализацию мероприятий развития системы водоснабжения и водоотведения последовательно, методом постепенного перехода на современные технологии;
- III. **Сценарий 3 (инновационный)** предполагает комплексную реализацию мероприятий по переходу на инновационную модель системы коммунальной инфраструктуры.

Основными различиями в сценарного развития системы водоснабжения являются:

- Уровень финансовых вложений;
- Различия в формах и способах достижения цели;

- Интенсивность инновационных преобразований.

### **Стратегия развития систем водоснабжения и водоотведения:**

**Стратегия будет сводиться к 100% централизованное водоснабжение и 100% водоотведение каждого потребителя;**

На базе доступа к новым технологиям, то есть к абсолютным технологиям, внедрить их на территории муниципального образования, а именно скважины основные и резервные, безбашенные системы, новые колодцы и современная запорная арматура, водоводы из некорродированных материалов, дистанционное управления системой водоснабжения и водоотведения.

### **СЦЕНАРИЙ № 1 (инерциальный)**

В качестве источника водоснабжения в населенном пункте предлагается принять существующие артезианские скважины (рабочие и резервные). Глубина, расчетный расход и количество скважин определяются после бурения разведочных водозаборных артскважин.

В качестве потребителей оставить существующее положение 31 % потребителей с учётом того, что население не готово к 100% централизованному водообеспечению.

По результатам бурения разведочно-эксплуатационной скважины уточнить технологию водоочистки.

Вода из артезианских скважин поступает предварительно на станцию доочистки воды (в связи с повышенным содержанием железа) и далее в резервуары чистой воды. После бурения артскважин и получения химического анализа воды будет подобрано оборудование станции доочистки. Из резервуаров чистой воды, вода забирается насосной установкой фирмы GRUNDFOS, размещаемой в насосной станции II-го подъема.

Каждая артезианская скважина должна иметь зону санитарной охраны 30 м в каждую сторону при условии защиты водоносного горизонта и 50 м в каждую сторону при недостаточной защите водоносного горизонта.

Для нормальной работы насосов они должны быть установлены под заливом, поэтому насосная станция II-го подъема принята полузаглубленной. Для защиты насосов от работы «всухую» предусмотреть реле поплавкового выключателя.

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода по территории населённого пункта должны быть запроектированы кольцевыми из напорных полиэтиленовых труб Ф110 – 250 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры (СНиП 2.04.02-84\* п. 8.42) и составляет не менее 1,5 м. На водопроводной сети на расстоянии 100 друг от друга, предусмотреть устройство водоразборных колонок «московского типа».

На расстоянии 150 м друг от друга, на сети водопровода устраиваются колодцы из сборных железобетонных элементов, пластмассовых колодцев с установкой в них отключающей арматуры.

Расход воды на наружное пожаротушение для разных населенных пунктов принят в соответствии с СП 8.13130.2009 (табл. 1) - одна струя с расходом 5 л\с. (до 1000 чел), или одна струя с расходом 10 л\сек (от 1000 до 10000 чел).

При расчетном времени тушения пожара 3 часа (СНиП 2.04.01-85\* п.6.10) необходимый запас воды на наружное пожаротушение составляет:

$$W = 10 \text{ л/с} \times 3,6 \times 3 \text{ часа} = 108 \text{ м}^3.$$

Потребный напор в сети для обеспечения наружного пожаротушения принимается не менее 30 м.

На сети предусматриваются колодцы с установкой в них пожарных гидрантов. Колодцы разместить вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (согласно п. 8.16 СНиП 2.04.02-84\*). В случае возникновения пожара, тушение осуществляется с помощью мотопомп, которые должны храниться на складе пожарного инвентаря.

Пожарные насосы устанавливаются в насосной станции II-го подъема хозяйственного водоснабжения.

### **СЦЕНАРИЙ № 2** **(оптимистический)**

По данному сценарию развития систем коммунальной инфраструктуры водоснабжения и водоотведения предлагается последовательно провести ряд мероприятий следующего характера:

- ❖ Обследовать артскважины на предмет их применения безбашенными системами;
- ❖ Провести геологические исследования по направлениям и населённым пунктам поселения;
- ❖ Мероприятия по разработке инвестиционных проектов и технического задания;
- ❖ Последовательное строительство новых систем водоснабжения и водоотведения.

По данному сценарию предлагается 100% обеспечение централизованным водообеспечением и водоотведением.

### **СЦЕНАРИЙ № 3** **(инновационный)**

В разрешении данного сценария комплекс всех мероприятий одновременно и в кратчайшие сроки.

В данном сценарии предлагается в течении пяти лет провести модернизацию системы водоснабжения.



№ п/ п	Месторасположен ие водопроводной сети	Наименование мероприятия					
		геология	проектирова ние	комплект ация	модернизаци я	эксплуатация	примечание
1	село Сергиевское	2014 -2018 годы					
2	село Георгиевское	2014 -2018 годы					
3	хутор Днепровский	2014 -2018 годы					
4	хутор Екатериновский	2014 -2018 годы					
5	хутор Курский	2014 -2018 годы					
6	хутор Козополянский	2014 -2018 годы					
7	хутор Карцев	2014 -2018 годы					
8	хутор Колхозный	2014 -2018 годы					
9	хутор Красный пахарь	2014 -2018 годы					
10	хутор Тамбовский	2014 -2018 годы					
11	хутор Михельсоновский	2014 -2018 годы					
12	хутор Фарсовый	2014 -2018 годы					
13	хутор Шишкиновский	2014 -2018 годы					
	ИТОГО						

## Раздел III

### Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.

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

В соответствии с комплексной Программой развития систем коммунальной инфраструктуры, административным регламентом и действующими нормами, проектом предусматривается оборудование системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;

Вода питьевого качества расходуется на хозяйственно-питьевые нужды жителей поселения и обслуживающего персонала сельскохозяйственных предприятий.

Норма расхода воды 230 л/чел в сутки, принята из расчета, что население поселения имеет дома оборудованные водопроводом и канализацией с ваннами от местных водонагревателей.

Для расчета приняты следующие исходные данные:

- ✚ Жилые дома квартирного типа: с водопроводом и канализацией без ванн;
- ✚ Жилые дома квартирного типа: с газоснабжением;
- ✚ Жилые дома квартирного типа: с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями;
- ✚ Жилые дома квартирного типа: с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами;
- ✚ Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей: со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами;
- ✚ Административные здания;
- ✚ Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах с продленным днем;
- ✚ Поликлиники и амбулатории;
- ✚ Магазины: продовольственные;
- ✚ Аптеки: торговый зал и подсобные помещения;
- ✚ Парикмахерские;
- ✚ Клубы;
- ✚ Магазины: промтоварные;
- ✚ Расход воды на поливку;
- ✚ Остальные спортивные сооружения.

Расход хозяйственно-питьевой воды «Сергиевское сельское поселение» составляет:

Наименование населенного пункта	Кол-во (чел)	Расход воды			Примечание
		м <sup>3</sup> /сут макс	м <sup>3</sup> /сут мин	м <sup>3</sup> /час	
<b>Существующий расход воды</b>					
село Сергиевское	280	225.71	191.98	12.9	
хутор Колхозный	37	38.4	33.2	2.74	
318 колодцев	2800	210.0	210	15.7	
<b>ИТОГО</b>			435.	31.34	

**Баланс водопотребления по муниципальному образованию «Сергиевское сельское поселение»**

№ пп	Вид товара	Поднято Воды тыс м <sup>3</sup> /год	Расход на КБН тыс м <sup>3</sup> /год	Подано в сеть тыс м <sup>3</sup> /год	Потери Воды тыс м <sup>3</sup> /год	Отпущено Воды тыс м <sup>3</sup> /год	Объем реализации	Объем по нормативам тыс м <sup>3</sup> /год	Примеч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вода питьевая	120.9		120.9	30.4	90.5	90.5	159.21	

На территории муниципального образования расположены многоквартирные дома не более трёх этажей.

Потребный напор при максимальном хозяйственно-питьевом водозаборе должен составлять не менее 14 метров.

Статистические данные, предоставлены организацией осуществляющей водоснабжение, о фактических объемах реализации услуг по водоснабжению представлены в таблице:

Таблица

	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Вода, поднятая снабжающей организацией, тыс. м <sup>3</sup>	93.0	99.2	123.6
Вода, отпущенная потребителю, тыс. м <sup>3</sup>	80.9	68.9	90.7
Потери воды, тыс. м <sup>3</sup>	32.1	30.3	33.9
Среднесуточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут.	254.79	271.03	283.06
Максимальное суточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут	260.0	230.0	238.0

В таблице поднятая вода – величина расчетная, так как коммерческие приборы учета не установлены на всех стадиях подъема. Потери воды при транспортировке потребителям видна зависимость снижения потребления воды на 0,5% и 9,2% в 2011 г. и в 2012 г., соответственно по отношению к 2010 году. При незначительном росте численности населения, снижение потребления воды можно объяснить уменьшением поливных площадей в частном секторе.

**1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления):**

Наименование населенного пункта	Кол-во (чел)	Расход воды			Примечание
		м <sup>3</sup> /сут макс	м <sup>3</sup> /год макс		
<b>Существующий расход воды</b>					
село Сергиевское	280	<b>225.71</b>	<b>82609.86</b>		
хутор Колхозный	37	<b>38.4</b>	<b>14054.40</b>		
<b>318 колодцев</b>	2800	210.0	76860.0		

ИТОГО

474.11

173524.26

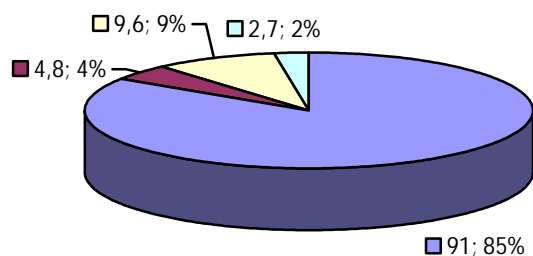
Водопотребление по МО «Сергиевское сельское поселение» (тыс. куб.м)

	2010 год	2011 год	2012 год
Установленный лимит	1000.0	1000.0	1000.0
Забрано воды	167.34	170.0	190.0
Использовано воды всего	117.0	120.0	190.0
В т. ч. хоз.питьевые нужды	50.0	50.0	60.0
Производственные нужды	20.0	20.0	20.0

*1.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений (пожаротушение, полив и др.).*

По данным администрации муниципального образования структурный баланс реализация питьевой воды происходит среди следующих абонентов:

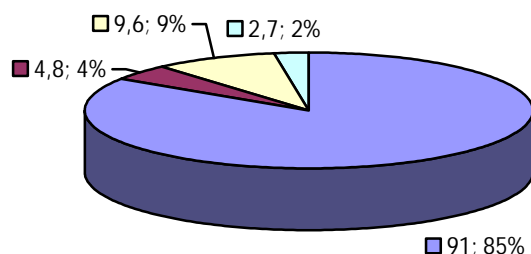
### Реализация воды по потребителям



Таблица

	2010 г.	% от общего потребления	2011 г.	% от общего потребления	2012 г.	% от общего потребления
Вода населению, тыс. м3	87.9	84.0	90.0	85.2	91.0	89.3
Вода бюджетным организациям, тыс. м3	4.50	5.0	4.6	5.1	4.8	5.5
Вода прочим потребителям, тыс. м3	9.0	10.0	9.0	10.0	9.6	10.7
Вода на собственные нужды, тыс. м3	2.0	3.0	2.0	3.0	2.7	3.9

## Реализация воды по потребителям



- 91 тыс. м. куб. - потребители населения муниципального образования;
- 4,8 тыс. м. куб. - потребители бюджетных структур;
- 9,6 тыс. м. куб. - потребители прочие;
- 2,7 тыс. м. куб. – на собственные нужды.

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

По результатам мониторинга проведенного муниципальными служащими муниципалитета о действующих нормах удельного водопотребления и о фактическом удельном водопотреблении данные представлены в таблице.

Согласно действующего законодательства по Республике Адыгея и решений Совета народных депутатов муниципального образования, утверждены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению для многоквартирных жилых домов, 2-3 этажей, с горячим и холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованных раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1800 мм с душем:

- холодное водоснабжение 5,35 м<sup>3</sup> на 1 человека в месяц

Из этого получается, что действующий норматив составляет 230 литров на 1 человека в сутки. Фактический расход воды в поселении по годам составил:

2009 год – 242,5 литра

2010 год – 249,6 литра

2011 год – 201,8 литра

2012 год – 162,5 литра

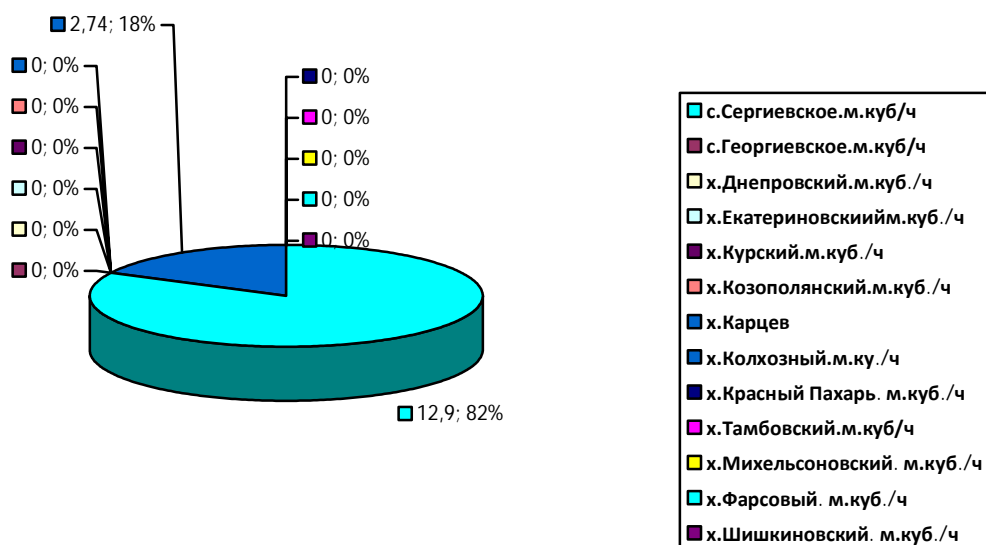
Норматив потребления воды на общедомовые нужды составляет:

- холодное водоснабжение  $0,03 \text{ м}^3$  на  $1 \text{ м}^2$  в месяц

- горячее водоснабжение  $3,17 \text{ м}^3$  на 1 человека в месяц

Это составляет 2 литра воды на  $1 \text{ м}^2$  в сутки.

### Существующий расход воды по населенным пунктам



За 2012 год доля объемов воды, потребляемой в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием общедомовых приборов учета, составляет 80 %. Таким образом, оценка удельного водопотребления выполнена на основании фактического потребления.



Рисунок 1 Диаграмма удельного водопотребления.



На рисунке отображено потребление воды в сутки одним человеком по годам и подтверждает, что переход на приборный учет стимулирует сбережение воды, как управляющими организациями, в виде затрат на общедомовые нужды, так и конкретными жителями, рассчитывающимися за воду и стоки по индивидуальным приборам учета. На данный момент 46,6% населения муниципального образования обеспечено индивидуальными приборами учета. На основании этого можно сделать вывод, что дальнейший процесс установки индивидуальных приборов учета населением, приведет к снижению объемов водопотребления.

### 1.3.5. Описание существующей структуры коммерческого учёта питьевой воды и планов по установке приборов учёта

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в муниципальном образовании разработана долгосрочная муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании **«Сергиевское сельское поселение»** на период 2010 – 2014 годы. Программа утверждена постановлением Администрации от \_\_\_\_\_ года № \_\_\_\_\_.

Основными целями Программы являются:

- повышение уровня жизни населения муниципального образования за счет улучшения качества услуг по энергоснабжению;
- оптимизация структуры и повышение эффективности использования энергоресурсов;

- установление целевых показателей повышения эффективности использования энергетических ресурсов в жилищном фонде, бюджетном и коммунальном секторе;
- использование оптимальных апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям;
- обеспечение контроля расходов энергетических ресурсов ( тепло, вода, газ) использованием приборов учета.

В настоящий момент на водозаборах поселения не установлены приборы коммерческого учета воды, что, несомненно, отражается на качестве контроля воды, отпускаемой потребителю. Также население поселения обеспечено индивидуальными приборами учета только на 59,6 %. общедомовыми приборами коммерческого учета воды не обеспечено полностью. Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: основные потребители.

Для обеспечения 100 % оснащенности МУП планирует выполнять мероприятия в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 года 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

***1.3.6. Прогнозные балансы потребления питьевой, воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода питьевой, в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки;***

Таблица Перспективное среднесуточное и удельное водопотребление

Водопотребление	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2021г	2026г	2027г
	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год
По муниципальному образованию	90,34	98,89	299,00	290,11	295,22	258,33	391,596	399,6
Среднесуточное водопотребление	4,59	4,58	17,50	17,43	17,36	17,28	17,28	17,28
Удельное водопотребление, л*чел/сут.	162,5	162,2	161,6	152,5	143,5	134,4	184,4	214,4

*Схема водоснабжения и водоотведения «Сергиевское сельское поселение»*

№ п/п	Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019-2024 год
1	Подано в сеть, тыс. м <sup>3</sup>	78,69	77,90	308,57	303,20	392,57	385,76	384,89
2	Потери в сетях, тыс. м <sup>3</sup>	26,80	28,90	89,46	35,98	23,24	17,43	17,56
3	Потери в сетях, %.	30.0	28.9	25.5	11,6	9,0	6,9	6,6
4	Среднесуточные потери, тыс. м <sup>3</sup>	2,72	2,07	1,01	0,96	0,72	0,54	0,51
5	Отпущено воды всего по потребителям, тыс. м <sup>3</sup>	65,89	69,00	292,11	295,22	258,33	258,33	258,33

**1.3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).**

Наименование населенного пункта	Кол-во (чел)	Расход воды			Примечание
		максимальное м <sup>3</sup> /сут макс	среднесуточное м <sup>3</sup> /сут мин	Годовое тыс м <sup>3</sup> /год	
<b>фактический расход воды</b>					
село Сергиевское	280	<b>225.71</b>	<b>191.98</b>	<b>82.125</b>	
хутор Колхозный	37	<b>38.4</b>	<b>33.2</b>	<b>14.016</b>	
<b>318 колодцев</b>	2800	210.0	210	<b>76.65</b>	
<b>ИТОГО</b>			435.	<b>158.775</b>	
<b>Ожидаемое потребление питьевой воды по муниципальному образованию</b>					
село Сергиевское	1465	<b>331.73</b>	<b>281.04</b>	<b>121.092</b>	

село Георгиевское	216	<b>72.5</b>	<b>61.5</b>	<b>26.535</b>	
хутор Днепровский	157	<b>58.97</b>	<b>50.07</b>	<b>21.583</b>	
хутор Екатериновский	166	<b>61.0</b>	<b>51.82</b>	<b>22.326</b>	
хутор Курский	116	<b>49.5</b>	<b>42.07</b>	<b>18.117</b>	
хутор Козополянский	71	<b>39.15</b>	<b>33.3</b>	<b>14.328</b>	
хутор Карцев	86	<b>42.6</b>	<b>36.2</b>	<b>15.591</b>	
хутор Колхозный	55	<b>38.4</b>	<b>33.2</b>	<b>14.054</b>	
хутор Красный пахарь	23	<b>24.0</b>	<b>20.9</b>	<b>8.784</b>	
хутор Тамбовский	650	<b>168.2</b>	<b>143.2</b>	<b>61.561</b>	
хутор Михельсоновский	21	<b>23.5</b>	<b>20.5</b>	<b>8.601</b>	
хутор Фарсовый	24	<b>25.0</b>	<b>20.0</b>	<b>9.150</b>	
хутор Шишкиновский	39	<b>27.09</b>	<b>24.0</b>	<b>9.914</b>	
<b>Итого по поселению:</b>	<b>3089 чел</b>	<b>916.64</b>	<b>817.3</b>	<b>351.596</b>	

Среднесуточный, среднегодовой объем поднимаемой воды по муниципальному образованию составляет 435 м<sup>3</sup>/сутки, 158155 тыс м<sup>3</sup>/год. Для реализации законодательства об обеспечении потребителей централизованным водоснабжением суточное потребление по муниципальному образованию составит 819.23 м<sup>3</sup>/сут.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующие водозаборные сооружения не обеспечивают на 100 % своих потребителей муниципального образования в виду отсутствия производственных мощностей.. Поэтому возникает дефицит производственных мощностей системы водоснабжения поселения.

В связи с тем, что в период с 2014 по 2024 годы увеличения численности населения ожидается не существенное и существующий уровень водопотребления можно считать достаточным, то имеющихся на данный момент производственных мощностей водоснабжения будет недостаточно и на расчетный срок.

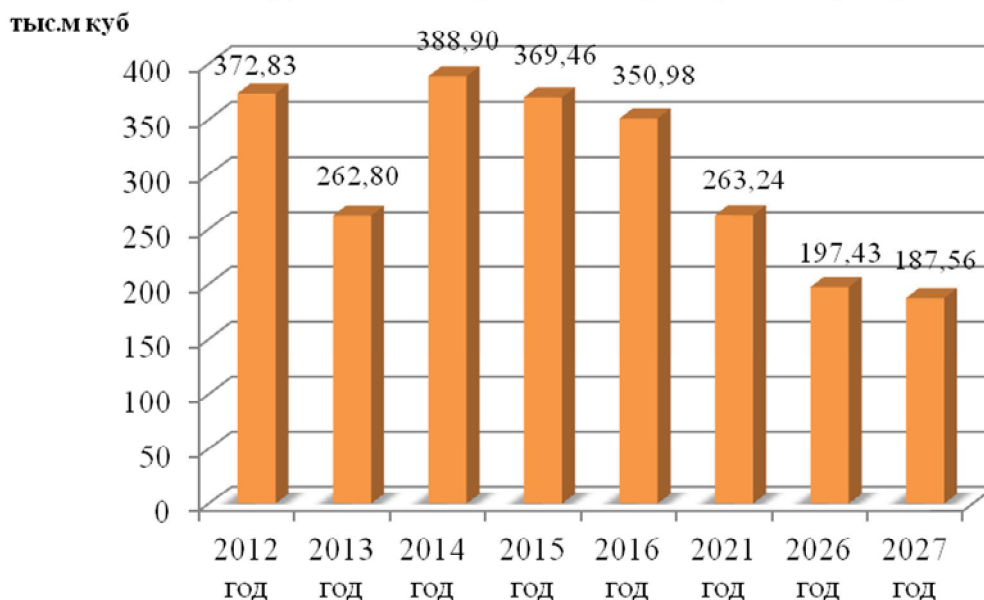
Только за счет увеличения производственных мощностей можно обеспечить 100 % обеспечение потребителей. Но это произойдет тогда когда всё население поселения будет самоорганизовано в сто процентное понимание проблемы, что централизованная вода качественней чем колодезная.

***1.3.8. описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;***

На территории муниципального образования централизованная система горячего водоснабжения с использованием открытых систем горячего водоснабжения не имеется. И на ближайшие десять лет не планируется формировать потребителей централизованного горячего водоснабжения.

В 2012 году потери воды при транспортировке воды составили 12,83 тыс.м<sup>3</sup>, что составляет 31,9 % от всей поданной в сеть воды. По данным администрации на 2013 год запланированные потери воды 362,8 тыс.м<sup>3</sup>, на 2014 год 488,9 тыс.м<sup>3</sup>. В перспективе до 2027 года планируется снижение потерь воды питьевого качества в сетях до 4,3 % от всей отпускаемой воды за счет выполнения мероприятий программы энергосбережения и повышения надёжности и системы водоснабжения и мероприятий Комплексного программы развития систем коммунальной инфраструктуры поселения в части водоснабжения. Изменение затрат на собственные нужды будет меняться в соответствии с изменением объема поднятой воды.

**Планируемые потери воды при транспортировке**



***1.3.9. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный - баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой воды по группам абонентов);***

Реализация схемы водоснабжения и водоотведения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2024 года и подключения 100% населения сельского поселения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения. Прирост численности постоянного населения на расчетный срок

**Таблица. Перспективные водные балансы**

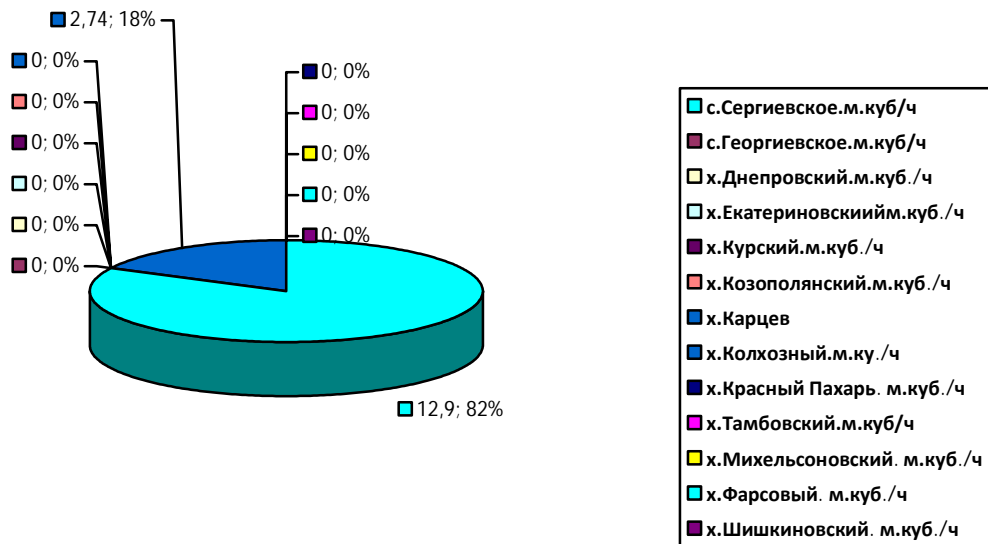
№	Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019- 2024 год
1	Объем производства товаров и услуг, тыс. м <sup>3</sup>	81,40	85,61	236,94	299,29	298,87	299,75	289,38
2	Затраты на собственные нужды, тыс. м <sup>3</sup>	152,71	157,71	155,38	153,09	147,30	143,99	143,49
3	Подано в сетях, тыс. м <sup>3</sup>	38,69	3127,90	3081,57	3036,20	2921,57	2855,76	2845,89
4	Потери в сетях, тыс. м <sup>3</sup>	12,80	18,90	19,46	10,98	13,24	17,43	17,56
5	Потери в сетях, %	8,7	12,4	12,0	11,6	9,0	7,9	7,6
6	Отпущено воды всего по потребителям, тыс. м <sup>3</sup>	65,89	89,00	271,11	265,22	258,33	268,33	258,33

**Перспективный баланс водопотребления по группам потребителей на 2024 г**

Основная часть потребляемой воды приходится на население порядка 86,4 % от поданной в сеть воды. 11,4 % отпущенной воды в год приходится на муниципальные и государственные учреждения . 1,4 % отпущенной воды - затрачивают коммерческие потребители. 0,8 % отпускаемой воды приходится на прочих потребителей.

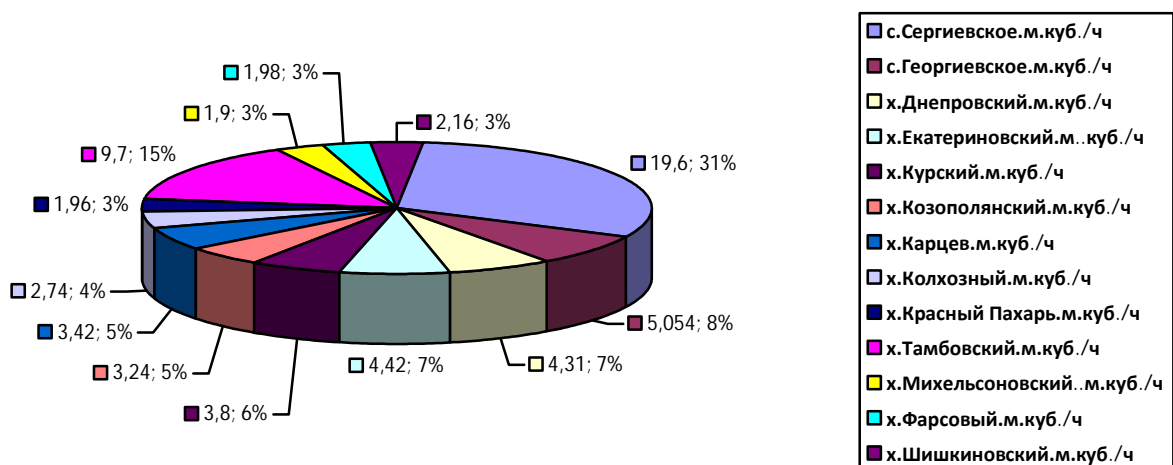
## Территориальная разбивка водопотребления муниципального образования

### Существующий расход воды по населенным пунктам



### Перспективная структура водопотребления

### Расход воды при 100 % водоснабжении по населенным пунктам



**1.3.10. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.**

По данным Генерального плана муниципального образования в перспективе до 2024 года прирост населения планируется, но не значительно. Согласно этим данным значение требуемой мощности водозаборных сооружений по сравнению с 2013 годом не изменится. На состояние 2012 года запаса мощностей водоснабжающего оборудования нет. На основании этих данных дефицита мощностей водоснабжающего оборудования до 2024 года не прогнозируется. Существующий резерв мощностей гарантирует устойчивую, надежную работу всей системы водоснабжения и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения 30 % потребителей.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения населенных пунктов сельского поселения принимаются артезианские воды. При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в сельском поселении. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

**Благоустройство жилой застройки для сельского поселения принято следующим:**

- планируемая жилая застройка на конец расчетного срока (2024 год) оборудуется внутренними системами водоснабжения и канализации
- существующий сохраняемый мало- и среднеэтажный жилой фонд оборудуется ванными и местными водонагревателями;
- новое индивидуальное жилищное строительство оборудуется ванными и местными водонагревателями;

В соответствии с СП 30.1333.2010 СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и с учетом водопотребления приняты для:

1. жилой застройки с водопроводом, канализацией, ванными и ЦГВ – 250 л/чел. в сутки
2. мало- среднеэтажной застройки с водопроводом, канализацией и ванными с быстросействующими газовыми водонагревателями – 210 л/чел. в сутки;
3. индивидуальной жилой застройки – 190 л/чел. в сутки для населения с постоянным проживанием;
4. жилой застройки без водопровода и канализации при круглогодичном проживании – 70 л/чел в сутки.
5. садоводческих и дачных объединений с сезонным проживанием населения – 50 л/чел. в сутки.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения по этапам строительства представлен в таблице.



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

- ✚ общественно-деловые учреждения – 12 л на одного работника;
- ✚ спортивно-рекреационные учреждения – 100 л на одного спортсмена;
- ✚ предприятия коммунально-бытового обслуживания – 12 л на одного работника;
- ✚ дошкольные образовательные учреждения --75 л на одного ребенка;
- ✚ производственно - коммунальные объекты – 25 л на одного человека в смену.

Расходы воды на нужды планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и социально-бытового обслуживания приведены в таблице.

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах сельского поселения принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах – 30 л/с; для коммунально-производственных объектов – 40 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров в поселении - 3 (2 – в жилых зонах, 1 – в производственно-коммунальной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 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. Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составит 810 м<sup>3</sup>/сут.

### **1.3.11. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

На территории муниципального образования статусом гарантирующей организации наделено муниципальное унитарное предприятие \_\_\_\_\_.

Решение Совета народных депутатов муниципального образования \_\_\_\_\_

## **Раздел IV**

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

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

Для гарантированного качественного снабжения питьевой водой населения **«Сергиевского сельского поселения»** необходимо осуществить следующие мероприятия:

- ❖ - проведение доразведки месторождений подземных пресных вод для определения источников водоснабжения каждого населённого пункта (первая очередь);
- ❖ - исследование режима эксплуатации действующих водозаборных скважин с целью переоценки запасов подземных вод и разработки рациональной схемы эксплуатации действующих водозаборных сооружений (первая очередь);
- ❖ проведение инвентаризации всех водозаборных скважин на территории сельского поселения с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации, с уточнением производительности и возможности организации зон санитарной охраны (первая очередь);
- ❖ - ликвидация скважин, не имеющих возможности организации зон санитарной охраны (первая очередь);
- ❖ - создание кольцевой структуры водопроводной сети населённых пунктов (расчётный срок);
- ❖ - реконструкция, расширение и оптимизация водопроводной сети населённых пунктов: с.Сергиевское, х.Колхозный Обеспечение подачи воды 100% потребителей (расчётный срок);
- ❖ - решение вопросов централизованного водоснабжения населённых пунктов: с. Георгиевское, х. Тамбовский (первая очередь);
- ❖ - решение вопросов централизованного водоснабжения населённых пунктов: х. Днепровский, х. Екатериновский, х. Карцев (расчётный срок);
- ❖ - использование при строительстве новых водопроводных сетей современных высокопрочных материалов ( пластик и др.) (весь период);
- ❖ - организация системы контроля над отбором воды из скважин предприятий, включающая оборудование действующих и новых промышленных и коммунальных предприятий, в частности, предприятий пищевой отрасли, современными приборами учета (первая очередь);
- ❖ - проведение исследований на предмет использования системы технического водоснабжения оросительных систем для обеспечения предприятий технической водой для использования в технологических циклах (расчётный срок);
- ❖ - внедрение на промышленных предприятиях системы оборотно-повторного водоснабжения (расчётный срок);

- ❖ - строительство системы водоподготовки в с. Сергиевском (расчётный срок);
- ❖ - строительство и реконструкция водопроводных сетей и водозаборов, строительство систем водоподготовки во всех населённых пунктах (весь период);
- ❖ - обустройство зон санитарной охраны водозаборов (первая очередь – расчётный срок);
- ❖ - строительство очистных сооружений в с. Сергиевское (расчётный срок);
- ❖ - строительство современных локальных очистных сооружений (ЛОС) на территориях всех предприятий, технологические стоки которых не соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к стокам. Строительство ЛОС осуществляется за счет собственных средств предприятий (первая очередь);
- ❖ - реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей, ветхих и находящихся в эксплуатации сверх нормативного срока, а также сетей малых диаметров (расчётный срок);
- ❖ - использование поверхностных вод, очищенных на промышленных локальных очистных сооружениях, на технические нужды (полив, мойка автотранспорта и т.п.) (расчётный срок).



***В рамках проекта «Водоснабжение села Сергиевского Гуагинского района Республика Адыгея»:***

- - строительство водозаборного узла с двумя артезианскими скважинами производительностью 25 м<sup>3</sup>/час каждая;
- - прокладка водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 150 мм;
- - строительство служебного павильона;
- - монтаж одной водонапорной башни-колонны общей емкостью 160 м<sup>3</sup> сутки;
- - ограждение и благоустройство I пояса зоны санитарной охраны;
- - электроснабжение сооружений;
- - строительство водопроводной сети в селе Сергиевском из полиэтиленовых труб с устройством водопроводных колодцев и монтажом необходимой запорной трубопроводной арматуры и выгребов для опорожнения водопроводной сети;
- - строительство четырех пожарных резервуаров емкостью 100 м<sup>3</sup> каждый.

***В рамках принятой комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Сергиевское сельское поселение»***

<b>Цель проекта</b>	<b>Повышение эффективности и надёжности водоснабжения. Повышение качества предоставления услуги, повышение надёжности работы всей системы водоснабжения.</b>
---------------------	--

Краткое описание проекта	<p>Проект строительства системы водоснабжения на территории муниципального образования будет заключаться в следующем:</p> <p>Формирование нормативно-правовой базы по организации водоснабжения на территории муниципального образования. Доведение правовой базы до потребителей.</p> <p>100% обеспечение центральным водоснабжением всех потребителей, проживающих в населённых пунктах муниципального образования.</p>
Технические параметры программы	<p>Потребление по всему поселению 1 010 800 куб/м\год</p> <p>Норма потребления одного жителя в сельской местности 150 – 210 литров в сутки.</p>
Необходимые капитальные затраты	<p>26 водозаборные скважины, на 13 безбашенных систем</p> <p>Из 48 км водопроводных сетей</p> <p>100% за счёт поддержки органов государственной власти, через дотации и субсидии и кредиты.</p> <p>Установка блочно-модульного контейнера высокой готовности для установки над скважинами.</p> <p>Затраты на тип станции СУ- 22 190 000 =2 850.0 тыс руб</p> <p>Затраты на строительство водосетей 48 000 м x 120 000 = 5 760.0 тыс рубл.</p> <p>Всего, с учетом мероприятий по модернизации и иных мероприятий 8 610.0 тыс.рублей.</p> <p>26 скважин глубиной 150 метров каждая при цене 3000 р один метр; 11 700 тыс рубл</p> <p><b>Итого: <u>20 300</u> тыс рубл</b></p>
Срок реализации проекта	Срок реализации проекта с 2014 года по 2024 год.
Ожидаемые результаты	<p>- на 100% увеличится надежность системы от форс мажорных обстоятельств.</p> <p>-</p> <p>На втором этапе:.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество предоставляемой услуги повысится за счёт постоянного поддержания давления в системах распределения;</li> <li>- повысится ресурс погружного насоса в 2-3 раза;</li> <li>- на 30 -40 % экономии электроэнергии;</li> <li>- увеличится срок эксплуатации водопровода;</li> </ul> <p>Бесперебойное и эффективное поставку воды потребителю.</p>
Простой срок окупаемости проекта	6 лет

### **Комплекс мероприятий**

Для повышения эффективности работы предприятий эксплуатирующие системы водоснабжения необходимо реализовать комплекс мероприятий для снижения энергозатрат и повышение качества предоставляемых услуг:

- Заменить насосное оборудование на энергоэффективное (энергоэффективные насосы, оснащенные частотными регуляторами, позволяет сэкономить до 30 процентов электрической энергии и поддержать заданные параметры по давлению);
- установить устройство плавного пуска и регулируемых электроприводов на объектах, что позволит обеспечить как получение экономии электроэнергии от 20 до 40 процентов, так и сокращение непроизводительных расходов за счет обеспечения стабильности работы сетей, сокращения количества аварий, ликвидации гидравлических ударов;
- восстановление работоспособности водозаборных скважин, реконструкция позволяет увеличить дебит скважины до первоначального с гарантийным сроком работы скважины после восстановления в течение года. Реализация данного мероприятия позволяет также ликвидировать дефицит воды в населенных пунктах, особенно в летний период времени, и получить экономию денежных средств (стоимость реконструкции скважин в 1,5-2,0 раза ниже стоимости бурения новых);
- реконструкция водопроводных сетей с перекладкой на трубы из полимерных материалов, позволит увеличить срок службы сетей в 3-4 раза по сравнению со сроком службы трубопроводов, выполненных из стали, сократить расходы на ликвидацию аварийных ситуаций, исключить затраты на устройство катодной защиты трубопроводов, улучшить качество воды, подаваемой потребителям, за счет исключения возможности вторичного загрязнения приготовленной питьевой воды.

***1.4.2. сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения;***

На территории муниципального образования ежегодно проводится реконструкция водовода и водопроводных сетей на полиэтиленку. В среднем в год производят замену более 100 метров трубопроводов.

Существующую систему водоснабжения подлежит выводу из эксплуатации по вышеизложенным показателям.









***1.4.3. сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение;***

На перспективу необходимо запланировать диспетчеризацию коммерческого учёта водопотребления с наложением её на ежесуточное потребление по насосным станциям и водонапорным станциям.

Информация о работе водозаборных устройств и насосных станций передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления. Информация считывается от установленных счётчиков водопотребления с импульсными выходами. Система управления и сбора данных – ТЕЛЕКОМПЛЕКС

«SCADA» система Ifix с количеством контролируемых параметров на каждом объекте. Количество объектов до 40. В муниципальном образовании «Сергиевское сельское поселение» Количество объектов -14.

В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

-  Датчики в водоводах;
-  Параметры: ток, частота, режим работы;
-  Состояние насосных агрегатов;
-  Потребляемый двигателями насосных станций ток при сети 0,4 кв;
-  Состояние электрических вводов;
-  Охранно-пожарная сигнализация;
-  Управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.
-  Канал связи GPRS или радиоканал.

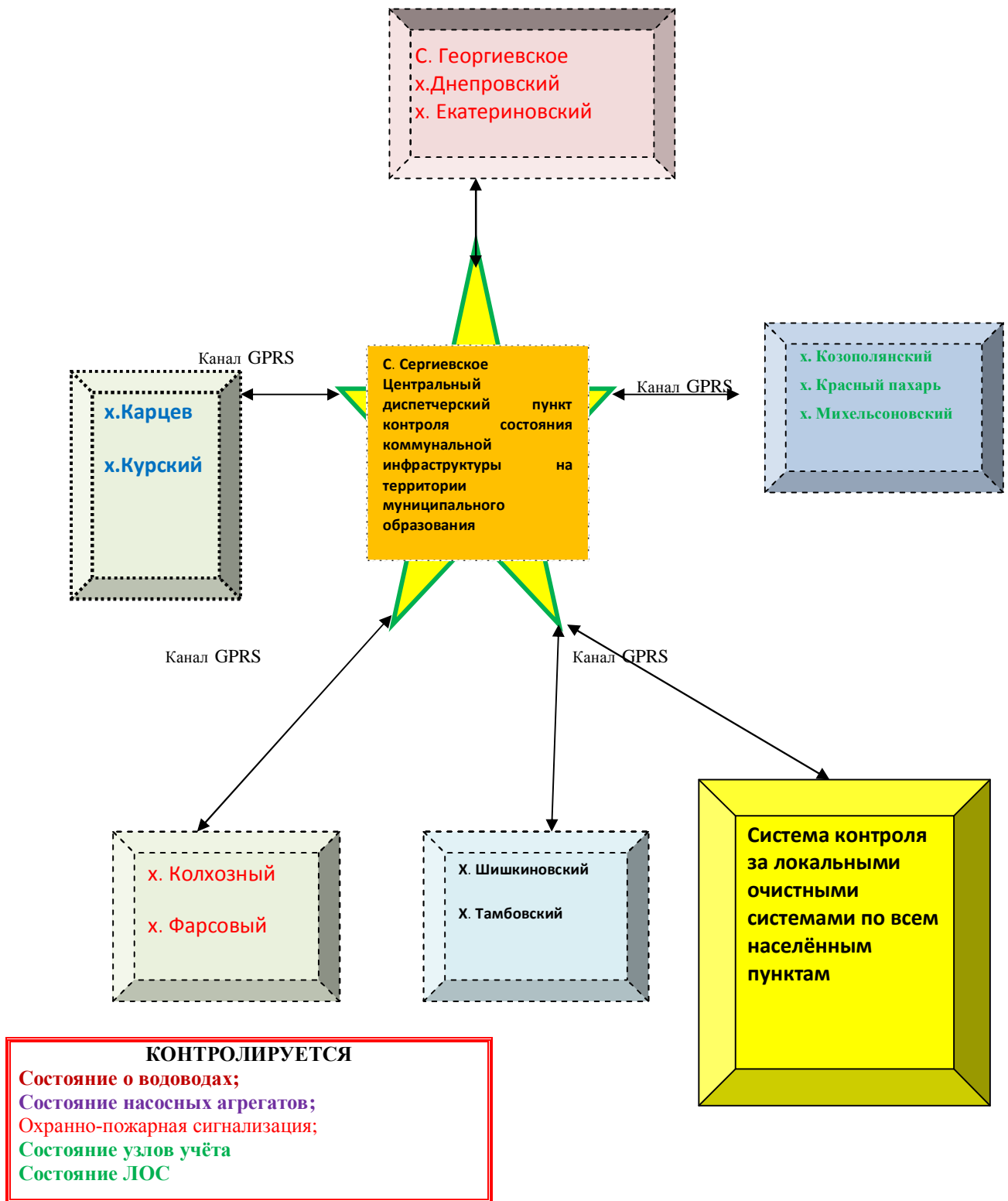


Схема диспетчеризации о состоянии коммунальной инфраструктуры на территории муниципального образования «Сергиевское сельское поселение»



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

Из 213 потребителей оснащены придомовыми приборами учета не более 50%. Остальные не оснащены приборами учёта. Сектор водопотребления застройки оснащён приборами учёта на 25 %, что осложняет систему учёта и приводит к определённым трудностям.

**1.4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование;**

Указаны в приложениях по схемам.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Курский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. Подключение к сети от безбашенной системы. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 7 колодцев с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 5 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 1 колодец с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 6 до точки 7 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 1 колодец с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 8 до точки 9 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Красный Пахарь**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. 3 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Подключение к сети от безбашенной системы. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Колхозный**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы. От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. 5 колодцев с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Козопольский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети происходит от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. Подключение к сети от безбашенной системы. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 5 колодцев с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 5 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 пожарный гидрант. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Карцев**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы. От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. 5 колодцев с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х. Михельсоновский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети происходит от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 обратный клапан. Подключение к сети от безбашенной системы. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 4 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х. Днепроvский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. 7 колодеv с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения с. Георгиеvское**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 1 до точки 9 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х. Екатериновский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. 4 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 4 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 6 колодеv с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х. Фарсовый**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения х.Шишкинский**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. 4 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения планируемой сети водоснабжения с. Сергиевское (квартал А-2)**

Водопроводная сеть тупиковая. Питание сети от безбашенной системы.

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 8 колодцев с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходится водопроводная труба диаметром 110 мм. 3 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 9 до точки 10 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 11 до точки 12 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 13 до точки 14 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 15 до точки 16 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 17 до точки 18 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 19 до точки 20 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 21 до точки 22 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 23 до точки 24 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 25 до точки 26 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от безбашенной системы. 1 обратный клапан. Материал трубы П/Э.

**Описание прохождения существующей и планируемой сети водоснабжения с.Сергиевское (квартал А-1)**

Водопроводная сеть кольцевая с тупиковыми ответвлениями. Питание от 1 артскважины (1водонапорная башня). Планируется установка безбашенной системы.

**1. Существующая сеть.**

От точки 1 до точки 2 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Подключение к сети от водонапорной башни. 1 обратный клапан. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 10 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 4 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 3 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 7 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 7 колодцев с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 2 колодца с запорной арматурой. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 8 до точки 1 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 6 колодцев с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 9 до точки 10 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

## **2. Планируемая сеть.**

От точки 12 до точки 13 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 9 колодцев с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 14 до точки 15 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 3 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 16 до точки 17 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 2 колодца с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 18 до точки 19 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 20 до точки 21 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 22 до точки 23 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 24 до точки 25 проходит водопроводная труба диаметром 110 мм. 1 колодец с запорной арматурой. Материал трубы П/Э.

От точки 8 до точки 26 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. 1 пожарный гидрант. Материал трубы П/Э.

От точки 6 до точки 27 проходит водопроводная труба диаметром 90 мм. Материал трубы П/Э.

**1.4.6. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен;**

Предлагается размещение на существующих точках размещения.

**1.4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения;**

Границы планируемых зон размещения объектов указаны в схемах.

**1.4.8. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.**

Схема водоснабжения с.Сергиевское (квартал А-2)

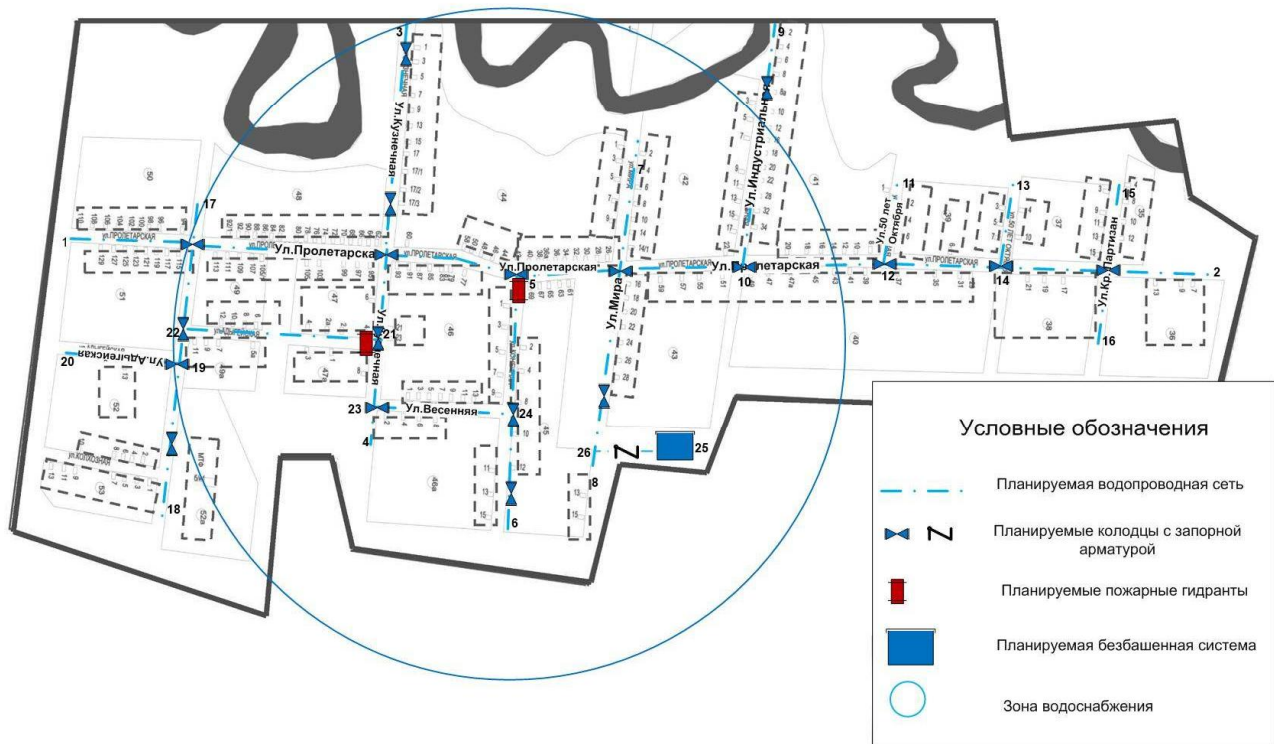


Схема водоснабжения с.Сергиевское

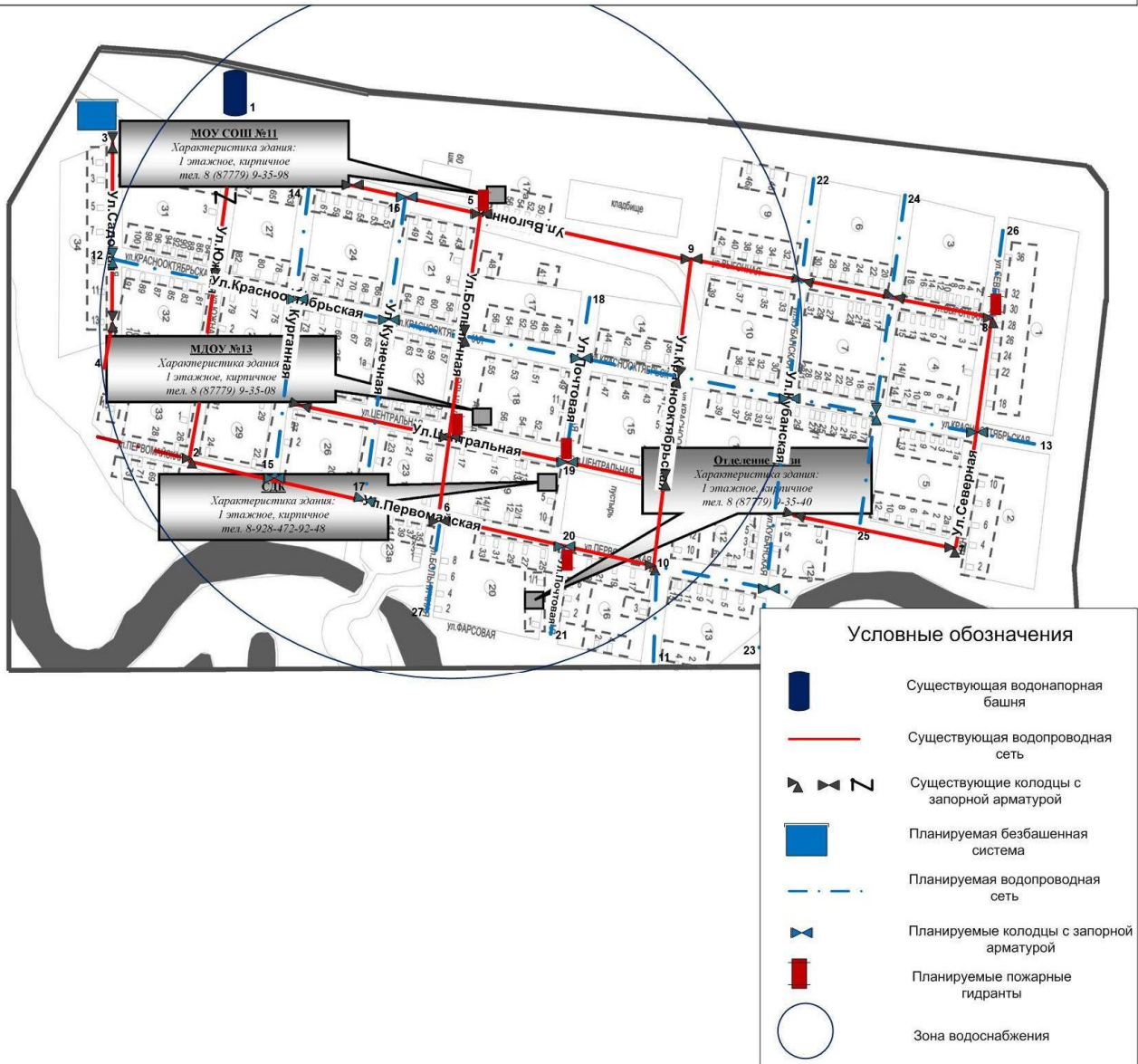


Схема планируемой сети водоснабжения х.Козополянский

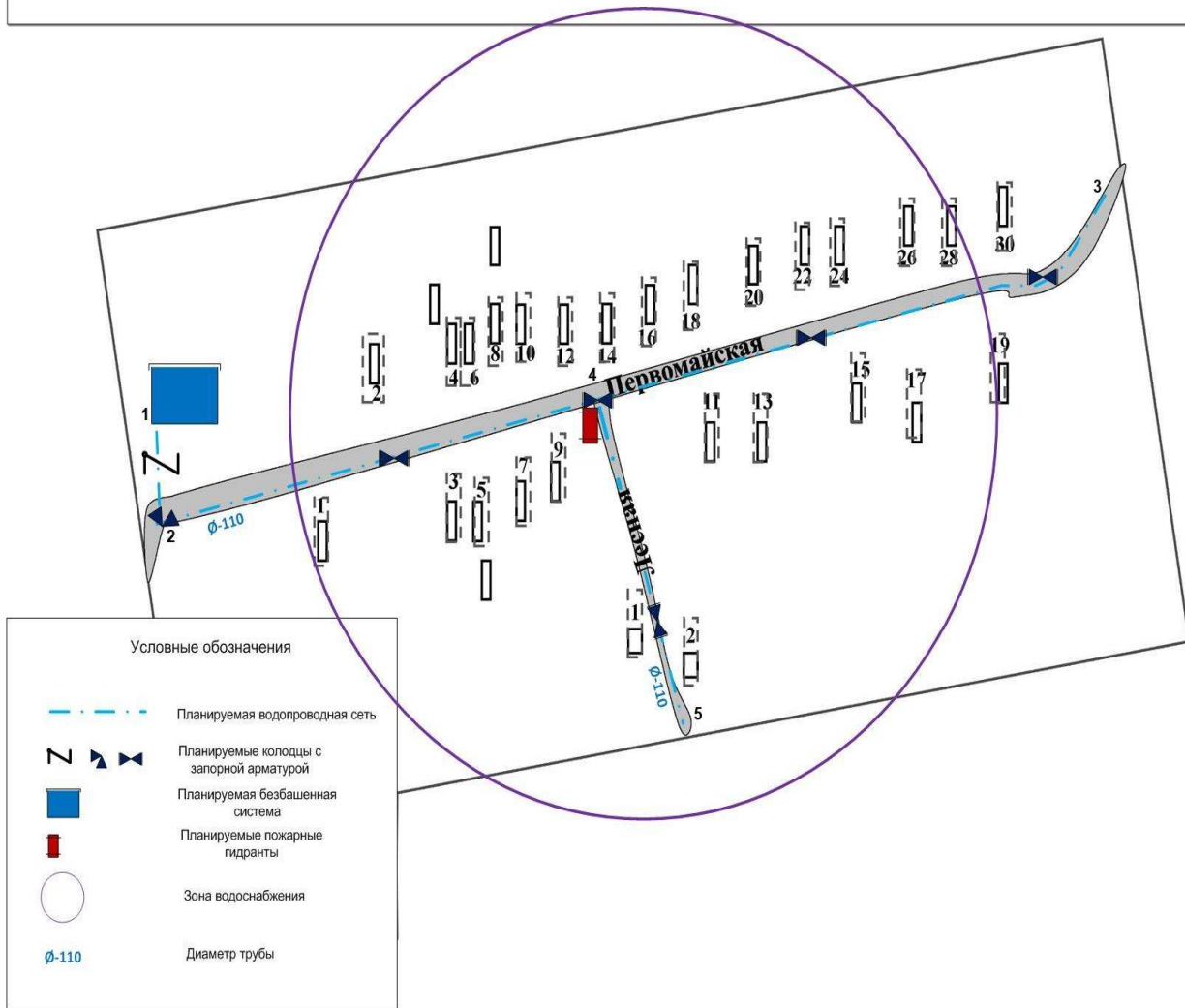


Схема планируемой сети водоснабжения х.Днепропетровский

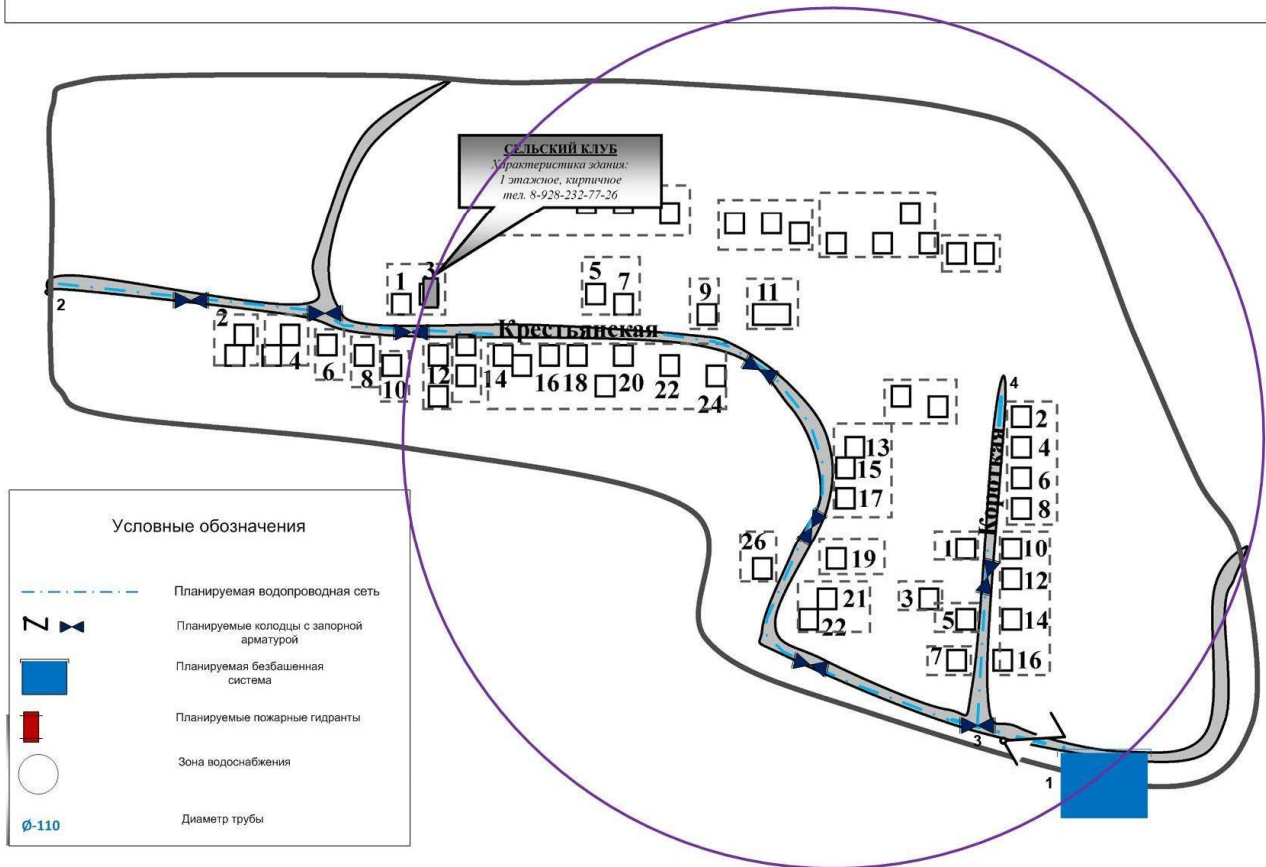


Рисунок 2



Схема планируемой сети водоснабжения х.Карцев

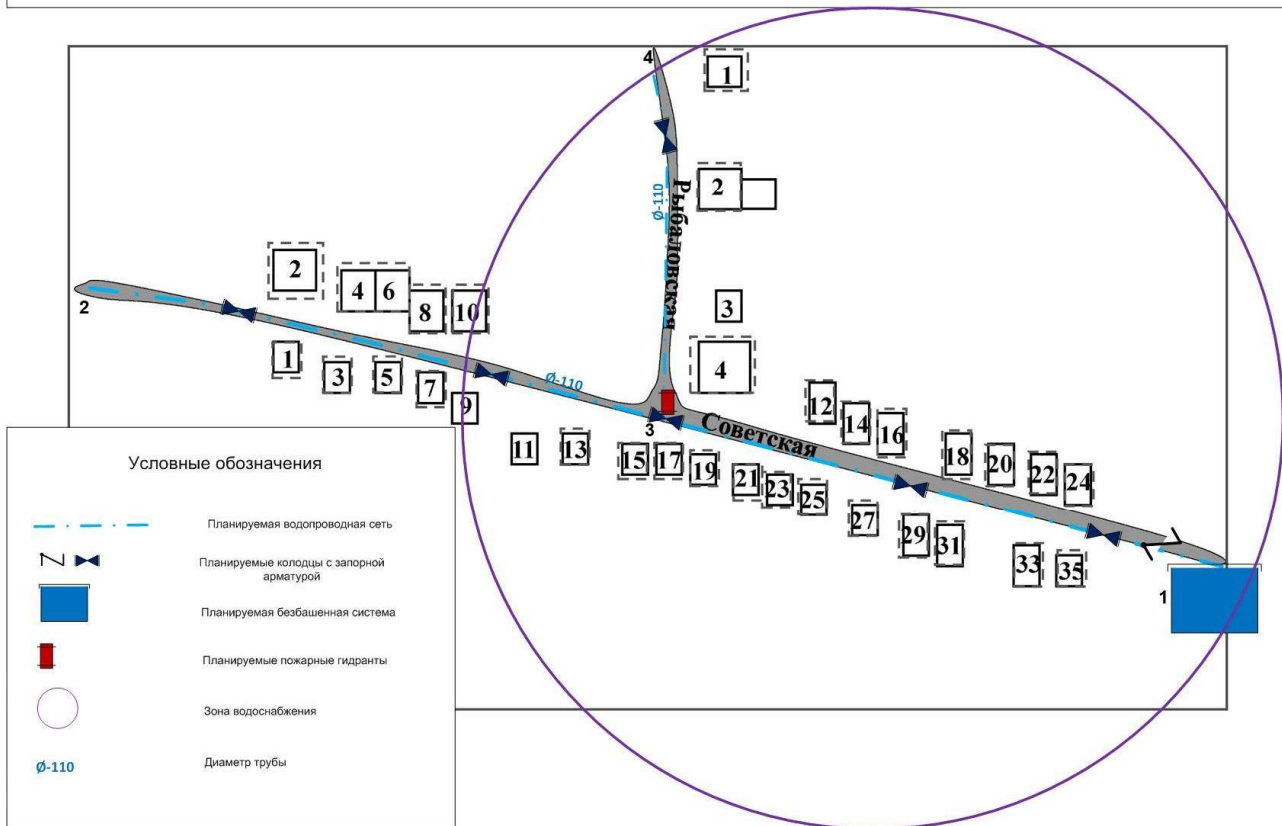


Схема планируемой сети водоснабжения х. Колхозный

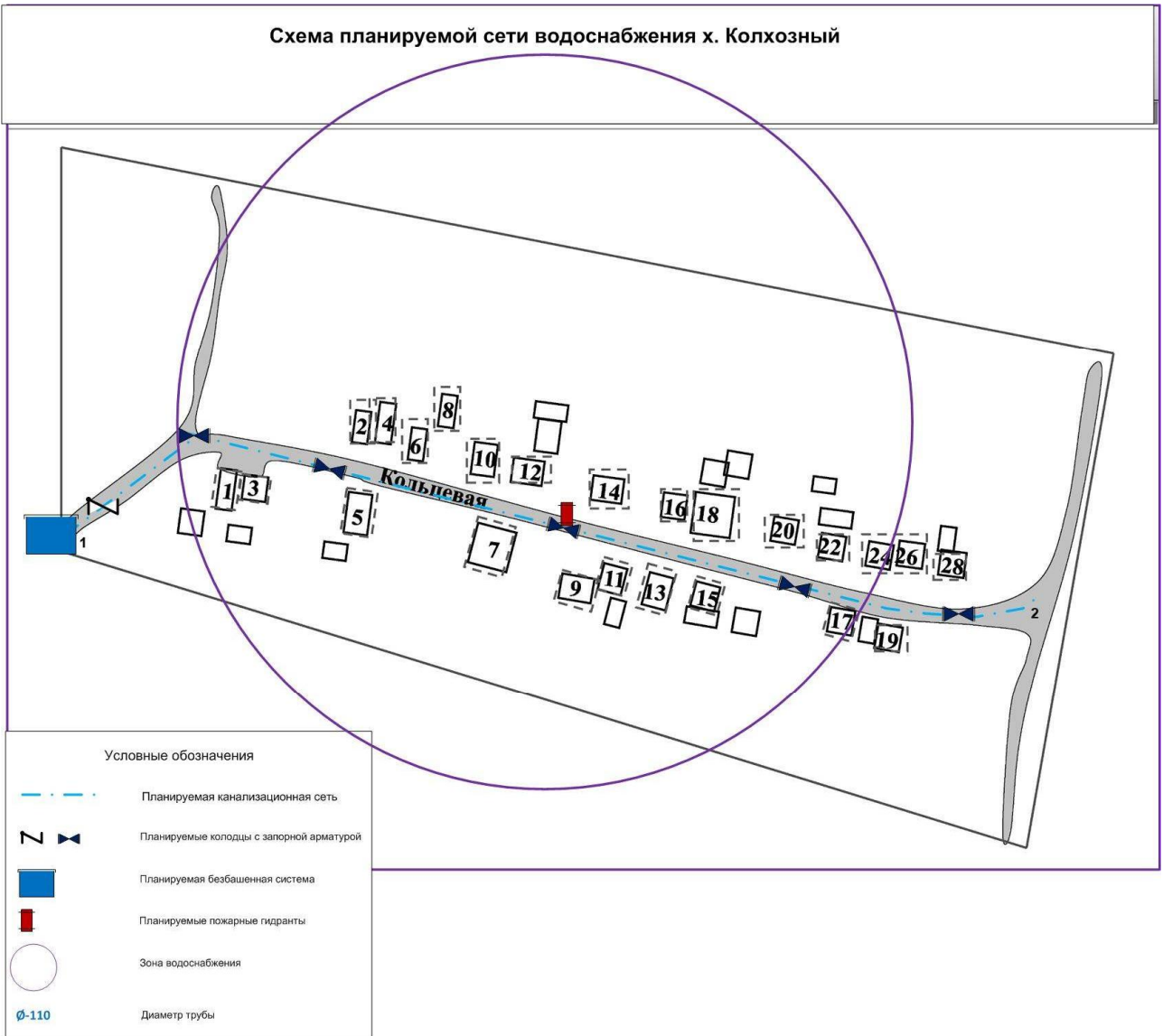


Схема планируемой сети водоснабжения х.Красный Пахарь

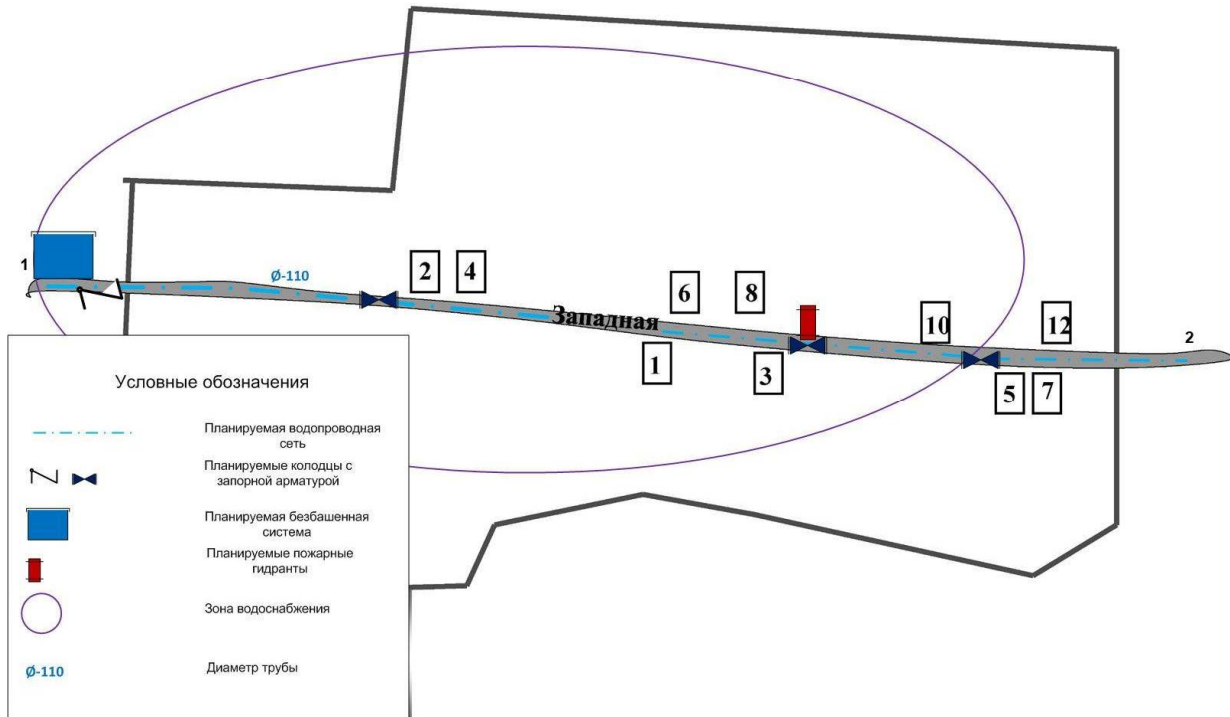


Схема планируемой сети водоснабжения х.Курский

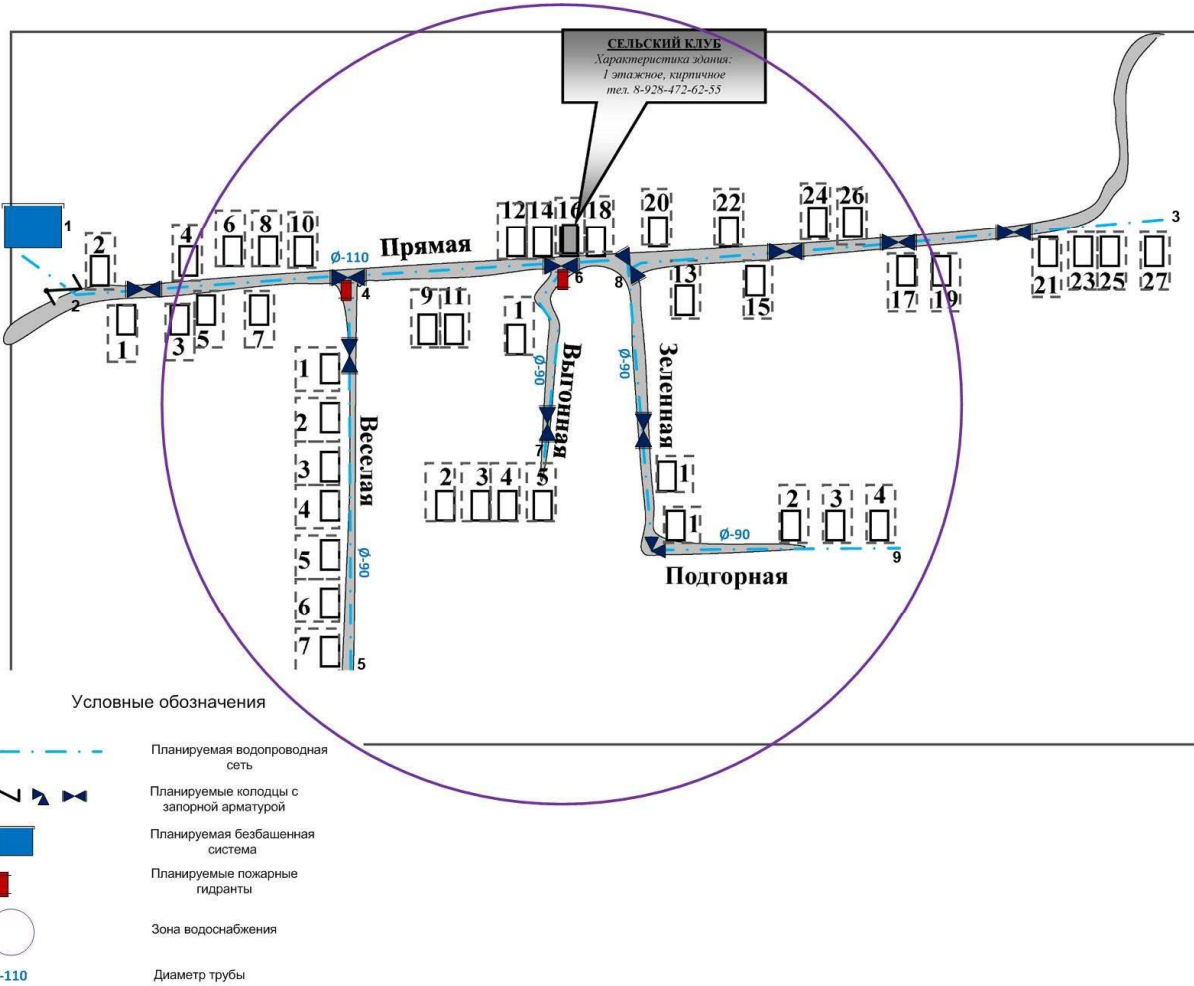


Схема планируемой сети водоснабжения х. Михельсоновский

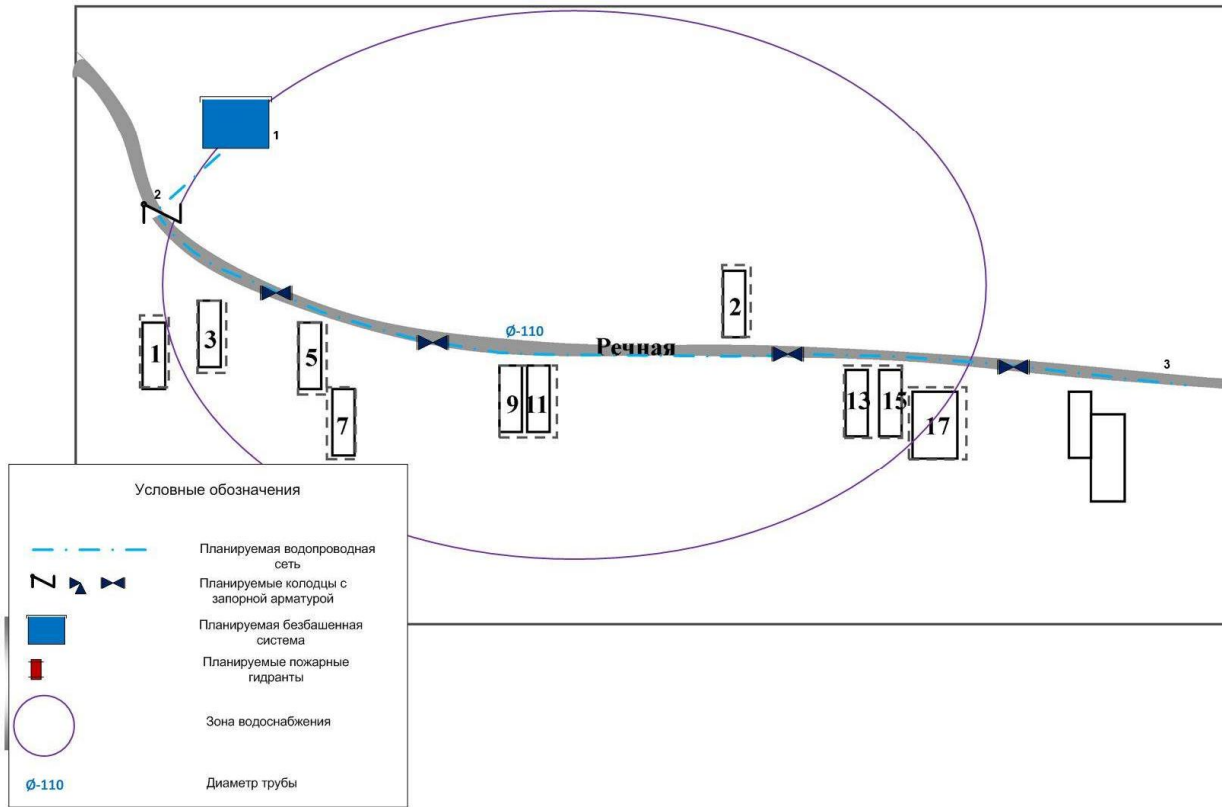


Схема водоснабжения х.Фарсовый

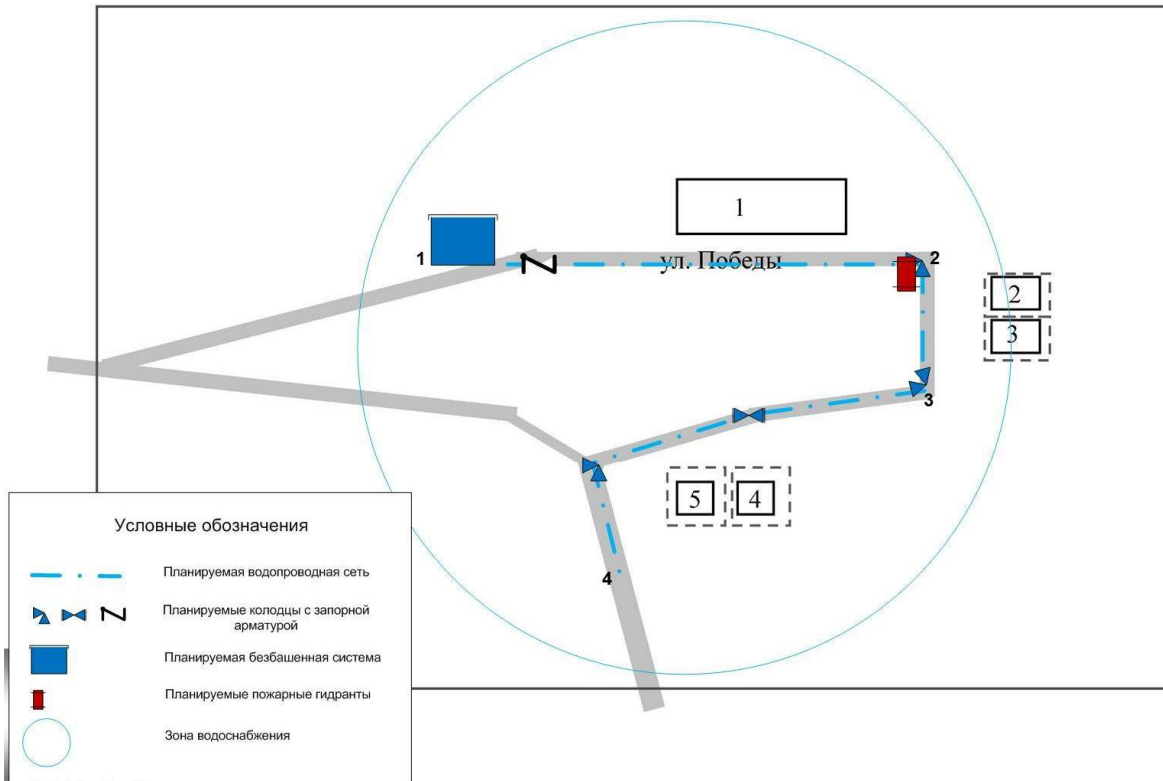


Схема водоснабжения х.Шишкинский

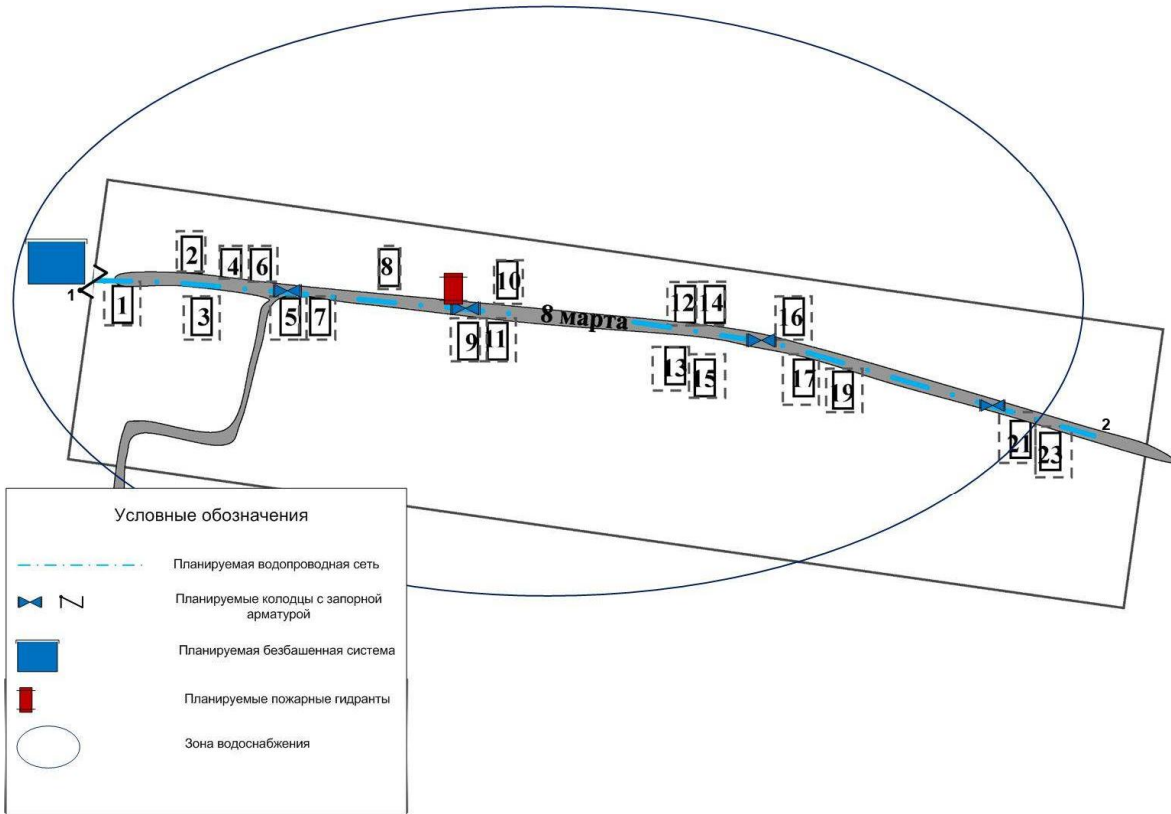
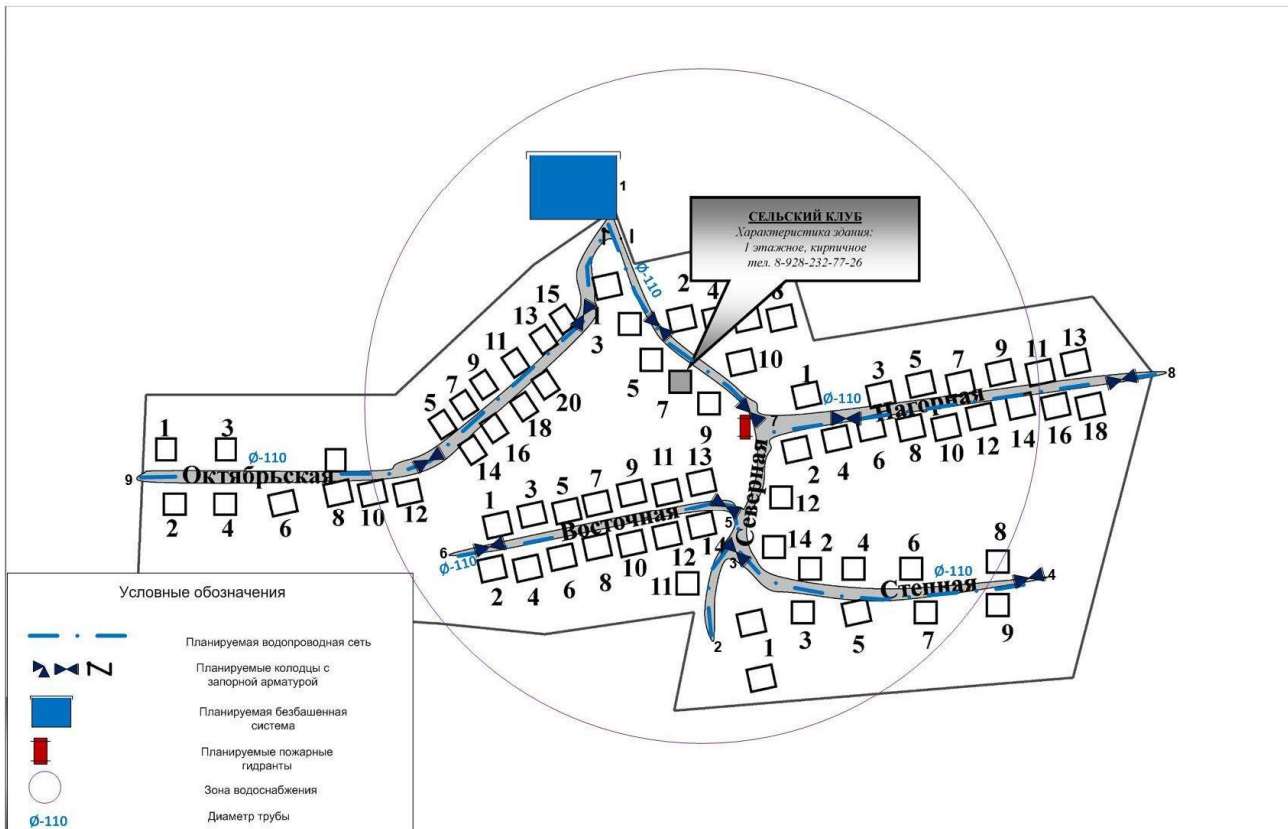


Схема планируемой сети водоснабжения с.Георгиевское







**Раздел V**  
**Экологические аспекты мероприятий по**  
**строительству реконструкции и модернизации объектов системы**  
**водоснабжения.**

**1.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.**

*В разделе описываются источники загрязнений водного и воздушного бассейнов, образующиеся в результате эксплуатации водопроводных сооружений, а именно: производственные сточные воды очистных сооружений, хозяйственно-фекальные сточные воды от бытовых помещений на площадках сооружений, выбросы в атмосферу от хлораторных установок и расходных складов хлора, котельных и т.п., а также приводятся соответствующие защитные мероприятия, предусмотренные проектами водопроводных сооружений.*

Эксплуатирующая организация осуществляет забор воды из источников водоснабжения согласно договора водопользования от \_\_\_\_\_, заключенного между администрацией муниципального образования «Сергиевское сельское поселение».

Для защиты источников водоснабжения предусмотрена зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Зоны санитарной охраны (ЗСО) – территории, прилегающие к водопроводам хозяйственно-питьевого назначения, включая источник водоснабжения, водозаборные, водопроводные сооружения и водоводы в целях их санитарно-эпидемиологической надежности. Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности водозабора хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения и водопроводных сооружений в составе трех поясов. Назначение первого пояса (пояс строгого режима) – защита места водозабора от загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения источников водоснабжения. Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

Согласно Санитарно-эпидемиологическому заключению № 57 от 23.07.2002 г., для каждого источника водоснабжения должны быть утверждены «Проекты Зоны санитарной охраны».

Ширина санитарно-защитной полосы магистральных водоводов составляет 50 м (от крайних линий водовода). В пределах санитарно-защитной полосы водовода должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Все мероприятия направлены на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни населения.

На территории муниципального образования 4 водозаборов. Все территории не оснащены санитарными защитными зонами. Которые не очищены от мусора и иных вредоносных элементов.

**1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).**

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки.

Серьёзным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы иных технологий рекомендует отказаться от использования жидкого хлора на комплексе системы водоочистки.

Рекомендуется внедрить высокоэффективные обеззараживающие агенты – гипохлорит натрия. Это позволит улучшить качество питьевой воды, практически исключить из состава воды хлоросодержащую составляющую. Тем самым повысить качество питьевой воды до уровня отвечающим современным требованиям.

В связи с тем, что в поселении в системе водоподготовки отсутствуют очистные сооружения – сброса (утилизации) промывных вод не производится. Обеззараживание воды не производится.

**Замена водонапорных башен на станции управления скважинными насосами позволит значительно предотвратить вредное воздействие на окружающую среду. Эффективная замена дорогой, громоздкой и ненадежной водонапорной башни (системы Рожновского) позволит улучшить экологическое состояние поселения.**

Автоматическое регулирование расхода и давления в гидросистеме за счет применения автоматизированной системы управления скважинным насосом - современное энергоэффективное и технологичное решение, при котором обеспечивается постоянное поддержание давления в системе водоснабжения.

Эксплуатация станции управления не требует обслуживающего персонала и состоит из профилактических осмотров.

**Применение станции управления скважинными насосами не требуется мероприятий по водоподготовке. Сбросы. Непредвиденные утечки возникающие при эксплуатации**

## Раздел VI

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

#### 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам:

Согласно методическим указаниям расчеты рекомендуется выполнять без излишней детализации, только по отличающимся элементам затрат.

Объектом проектирования является муниципальное образование, расположенное в Гиагинском районе, с населением около 4 000 человек. Поселение имеет в основном застройку одноэтажную. Степень санитарного благоустройства зданий – в поселении водопровод. Источником водоснабжения является артезианская скважина. Качество подземных вод удовлетворяет требованиям СанПиН по показателям мутности, цветности и бактериальной загрязненности. Климат умеренно-континентальный. Средняя температура наружного воздуха в январе минус 8оС, в июле плюс 39 оС. В проекте предусматривается кольцевая и тупиковая сеть для обеспечения бесперебойности подачи воды.

#### Перечень мероприятий представлен в следующем составе:

- ✚ Водозабор артезианская скважина;
- ✚ Станция управления безбашенной системы;
- ✚ Водопровод;
- ✚ Водовод.

Местоположение водозаборных сооружений принято по существующим и новым расположениям артезианских скважин в населённых пунктах. В данном случае рассматривается магистральная водопроводная сеть, выполненная из полиэтиленовых труб. Трассы магистральных линий проложены параллельно красной линии застройки вдоль уличных проездов. Пересечения дорог выполнены под прямым углом. Так как система водоснабжения первой категории [1] водопроводная сеть выполнена кольцевой, водоводы проложены в две линии. Глубина заложения водопровода, м

$$N_{\text{зал}} = N_{\text{пром}} + 0,5 \quad (3)$$

где  $N_{\text{пром}}$  - глубина промерзания грунта,  $N_{\text{пром}} = 1,17$  м [1]

$$N_{\text{зал}} = 1,67 \quad \text{м}$$

#### Количество артезианских скважин - 26 шт.

Цена: 26х200м х 3000 р = 15 600.0 тыс рубл

Длина водопроводных сетей - 35 000метров.

Цена – 35 км х100000 рубл = 3 500.0 тыс рубл.

14 станций управления безбашенными системами:

Цена -14 шт х200 000 рубл = 2 800.0 тыс рубл:

Диспетчерский пункт один

Цена - 15 x 50000 р x 30000 р = 2 250.0 тыс рубл

**Итого: 22 950.0 тыс рубл**

№	Наименование мероприятия	Характеристика	Источники финансирования	Ориентировочный объем инвестиций тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19
1	Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены	Замена 5 % в год с целью снижения потерь воды	инвестиции	36727	2438	2545	2675	2479	2535	2995
2	Замена запорной арматуры	Снижение потерь воды в сетях		300	50	50	50	50	50	
3	Установка ЧРП на насосное оборудование ВНС	Снижение затрат электроэнергии на насосное оборудование		776	776					
4	Установка ЧРП на насосное оборудование ВНС	Снижение затрат электроэнергии на насосное оборудование		421,1	421,1					
5	Установка узлов учета воды	Повышение точности учета отпускаемой воды		300	150	150				
6	Реконструкция и модернизация хлораторной ВНС	Повышение эффективности хлораторной установки		931,5	931,5					
7	Реконструкция и модернизация хлораторной ВНС	Повышение эффективности хлораторной установки		2308	2308					
8	<b>Итого</b>			41763,6	7074,6	2745	2725	2529	2585	2995

**1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.**

<b>№ пп</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Капитальные вложения: строительство или реконструкция Тыс рубл</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>примечание</b>
1	Геологические исследования	12 000.0	Государственные инвестиции, программы	
2	Бурение артскважин до Доведение нормативного показателя	15 600.0		
3	Приобретение и установка станций управления глубинными насосами	9 850.0		
4	Строительство водоводов	44 000.0		
5				
<b>Итого</b>		<b>80 250.0</b>		

**Раздел VII**  
**Целевые показатели**  
**развития централизованных систем водоснабжения.**

- а) показатели качества соответственно питьевой воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели качества обслуживания абонентов;
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

**Целевые показатели развития систем централизованного водоснабжения муниципального образования «Сергиевское сельское поселение»**

№ пп	показатель	измерение	Отсчётный показатель	Целевой показатель		примечание
				2018	2024	
<b>а) показатели качества соответственно питьевой воды;</b>						
1	Доля проб качества питьевой воды на соответствие нормативным требованиям	В процентах	45.6	79.6	100	
<b>б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;</b>						
2	Вероятность на отказ водопроводной сети	безразмерная	0.3	0.6	1.0	
3	Вероятность на отказ запорной арматуры	безрамерная	0.3	0.6	1.0	
4	Вероятность на отказ электрообустройства	безразмерность	0.3	0.6	1.0	
<b>в) показатели качества обслуживания абонентов;</b>						
5	Процент годового количества отключений потребителей.	В процентах	0	60.0	90.0	
<b>г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;</b>						
6	Энергоэффективность системы водоснабжения	кВт/ тыс м3	н/д	н/д	н/д	
<b>д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;</b>						
<b>е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной</b>						

<b>власти</b>						
	Данными располагаем	не				



## **Раздел VIII**

### **Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

На территории муниципального образования нет бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.

#### ***Водные ресурсы Республики Адыгея и поселения***

Республика Адыгея располагает большими запасами водных ресурсов, которые складываются из рек, озер, водохранилищ, ледников и подземных вод. Гидрологические условия республики определяются особенностями ее рельефа, геологического строения и климата. Территорию Адыгеи пересекает около 5 тысяч рек и речушек, истоки которых находятся на Главном Кавказском хребте и его отрогах. Около 95% общего числа рек приходится на долю малых водотоков.

В Адыгее созданы Краснодарское, Шапсугское, Сергиевское, Шенджийское, Майкопское водохранилища, позволяющие использовать ресурсы поверхностных вод.

## **ГЛАВА II «СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ»**

### **Требования Правительства Российской Федерации**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА  
РФ ОТ 5 СЕНТЯБРЯ 2013 Г. N 782

"О СХЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ"

При обосновании предложений по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи:

**организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где оно отсутствует;**

### **Раздел I «Существующее положение в сфере водоотведения»**

#### **2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны;**

Сбор, очистка и отведение сточных вод на территории муниципального образования не организован централизованно во всех населённых пунктах.

На территории **«Сергиевское сельское поселение»** имеется децентрализованная система водоотведения.

В населенных пунктах: система водоотведения децентрализованная, сброс стоков осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

#### **село Георгиевское**

На территории села Георгиевское децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

#### **хутор Днепровский**

На территории хутора Днепровский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

#### **хутор Тамбовский**

На территории хутора Тамбовский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

#### **хутор Екатериновский**

На территории хутора Екатериновский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

#### **хутор Курский**

На территории хутора Курский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также

установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Козополянский**

На территории хутора Козополянский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Карцев**

На территории хутора Карцева децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Красный пахарь**

На территории хутора Красный пахарь децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Михельсоновский**

На территории хутора Михельсоновский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Фарсовый**

На территории хутора Фарсовый децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

### **хутор Шишкиновский**

На территории хутора Шишкиновский децентрализованная система водоотведения.

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется в надворные уборные и на рельеф.

Анализируя современное состояние системы водоотведения, установлено, что сброс неочищенных сточных вод в надворные уборные и на рельеф ухудшает экологическую обстановку на территории населенного пункта.

Вывод: для улучшения экологической обстановки на территории населенного пункта необходимо выполнить строительство системы водоотведения, а также установку герметичных выгребов, септиков и локальные очистные сооружения (ЛОС) полной заводской готовности.

**2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами;**

**Сточными называются воды**, использованные для тех или иных нужд и получившие при этом дополнительные примеси (загрязнения), а также воды, стекающие с территории населенных пунктов в результате выпадения атмосферных осадков.

В зависимости от происхождения, вида и качественной характеристики загрязнений сточные воды подразделяются на следующие основные категории:

- ✚ бытовые,
- ✚ производственные (технологические), - никтоне обор ЛОС
- ✚ атмосферные или дождевые (ливневые). Ливневка нет вообще.

**К бытовым водам** относятся воды от кухонь, туалетных комнат, душевых, бань, прачечных, столовых, поликлиник, а также хозяйственные воды после мытья помещений. Эти воды поступают от жилых и общественных зданий, а также бытовых помещений промышленных предприятий и других сооружений. По природе загрязнений они могут быть *фекальные*, загрязненные в основном физиологическими отбросами, и *хозяйственные*, загрязненные всякого рода хозяйственными отходами.

**К производственным водам** относятся воды, использованные в технологическом процессе, не отвечающие более требованиям, которые предъявляются этим процессом к их качеству, и подлежащие удалению.

**Атмосферные или дождевые сточные воды** образуются в результате выпадения атмосферных осадков. Их подразделяют на дождевые и талые, получающиеся от таяния льда и снега. Эти воды загрязнены уличным мусором, различного рода отходами и отбросами, насыщены растворенными газами и атмосферной пылью, аэрозолями. Отличительной особенностью дождевых стоков является их эпизодичность, и резкая неравномерность по времени.

**Система водоотведения** - это комплекс инженерных сооружений и устройств, предназначенных для сбора, удаления, очистки и выпуска сточных вод. В зависимости от того, как собирают и отводят (совместно или отдельно) бытовые, технологические и атмосферные сточные воды, различают:

- ❖ **Общесплавную**
- ❖ **раздельную системы водоотведения.**

Схема *общесплавной системы водоотведения*, при которой бытовые, технологические и атмосферные сточные воды сплавляются по одной общей сети труб на очистные сооружения (станции очистки сточных вод).

Схема *раздельной системы водоотведения*, при которой атмосферные и условно чистые технологические воды отводят по одной сети труб и каналов, а бытовые сточные воды - по другой.

Централизованная система водоотведения на территории поселения отсутствует.

На территории муниципального образования отсутствуют канализационные сети.

Водоотведение вод паводковых и бытовых сточных вод осуществляется естественным способом по канавам, проложенным вдоль дорог.

Протяженность канав вдоль дорог составляет по всему муниципальному образованию более 35 км. Состояние их характеризуются как неудовлетворительное состояние.

В настоящее время по канавам текут воды:

- ✚ Производственно бытовые воды;
- ✚ Паводковые воды;

Схема водоотведения на территории муниципального образования следующая: сточная вода сформированная на территории поселения сбрасывается в существующие каналы, проложенные вдоль дорог.

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

В муниципальном образовании нет коллекторов и очистных сооружений

МО «Сергиевское сельское поселение» располагается в северо-восточной предгорной части Адыгеи, климат здесь умеренно-континентальный.

Средняя продолжительность солнечного сияния изменяется от 1750 до 2200 часов в год, при изменении высоты солнца от 22° в полдень 22 декабря до 68° в полдень 22 июня, на поверхность земли за год поступает 117–120 ккал/см<sup>2</sup> суммарной радиации. Большое количество суммарной радиации определяет длительный вегетационный период - 230-240 дней (География Республики Адыгея, 2001).

На циркуляцию атмосферы оказывают влияние как общепланетарные факторы, так и сезонные центры действия атмосферы и местные процессы, характерные для Северного Кавказа, и обусловленные свойствами подстилающей поверхности. На территорию района проникают холодные воздушные массы из Арктики и Казахстана, ветры Средиземноморья приносят влажный тропический воздух, сухие теплые воздушные массы приходят со стороны Ирана.

Континентальный арктический воздух приносит на территорию района жесткие морозы и сильное ночное выхолаживание. Тропические континентальные массы зимой приносят повышение температуры, морозящие дожди и туманы.

Зимой над равнинной частью поселения преобладают ветры восточного и северо-восточного направлений. В летнее время доминируют западные ветры (Варшанина, 2005).

Среднегодовая температура воздуха составляет +9,8°С. Постепенное понижение температуры воздуха происходит с севера на юг. Закономерность снижения температуры прослеживается и в направлении с запада на восток, что связано с ослаблением влияния Черного моря.

Самый холодный месяц – январь. Средние январские температуры в северной части составляют -2°С, достигая на крайнем северо-востоке величины -3°С. В предгорной части района температура воздуха составляет -1,5-2,0°С, вследствие усиления влияния Черного моря на климат республики (Атлас, 2001).

В июле в пределах равнинной части средняя месячная температура составляет + 22 - 23°С. От широты г. Майкопа температура понижается в соответствии с ростом высоты: до 500 м она составляет +21°С, до 1000 м - +20°С.

С севера на юг снижается показатель континентальности климата. Так, среднегодовая амплитуда температур уменьшается от 26°C на северо-востоке до 18°C в среднегорьях.

Продолжительность безморозного периода составляет 190 дней. Среднегодовая температура почвы на равнинной части района составляет +12-13°C, в июле наблюдаются максимальные температуры почв (до 30°C), в январе – минимальные (-3-4°). Средняя температура почвы снижается с севера на юг и с запада на восток.

***2.1.4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения;***

На территории муниципального образования канализационные сети

***2.1.5. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости;***

Нет данных

***2.1.6. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду;***

При существующей системе водоотведения, когда отсутствуют очистные сооружения потребители питьевой воды около 60% всех хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод сбрасывают в стихийные канавы, проложенные вдоль дорог в индивидуальные выгребные ямы.

Часть сточных вод от жилой застройки по населённым пунктам сбрасываются в водоёмы поселения без очистки.

В 2012 году водопотребление по поселению составило 630,71 тыс.м<sup>3</sup>, и все 100% потребленной воды ушли в никуда. Из этого можно сделать вывод, что сточные воды в объеме 630,71 тыс.м<sup>3</sup> сброшены без очистки в рельеф местности, что оказывает значительное вредное воздействие на данный водный объект. Данная технологическая схема не соответствует требуемым нормативам качества сточных вод.

Производственные сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС).

***2.1.7. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения;***

Территории муниципального образования не охваченные централизованной системой водоотведения:



- с. Георгиевское;
- - х. Днепровский,
- - х. Екатериновский;
- - х. Курский;
- - х. Козополянский;
- - х. Карцев;
- - х. Красный Пахарь;
- - х. Тамбовский;
- - х. Михельсоновский;
- - х. Фарсовый;
- - х. Шишкинский.
- с. Сергиевское;
- х. Колхозный.

#### **2.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения.**

Проблемным вопросом в части организации централизованного водоотведения является отсутствие необходимых и достаточных средств для реализации системы водоотведения.

Также одной из основных проблем в водоотведении муниципального образования является внутренне сознание и мышление о возможностях наличия системы водоотведения..

## **Раздел II**

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

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

Нет данных

Все хозяйственно – бытовые и промышленные стоки муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» поступают в неорганизованный сток.

Существующие все сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения, бюджетных организаций и сельскохозяйственных предприятий сельского поселения с территории поселения уходят в рельеф местности.

В не канализационных населённых пунктах «Сергиевское сельское поселение» нормы отвода приняты согласно СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

**25 л/сут п.2.4**

<b>Населённый пункт</b>	<b>Кол населения</b>	<b>Норма водоотведения л/челсут</b>	<b>Водоотведение М3\сут</b>	<b>примечание</b>
село Сергиевское	1465	25	36.625	
село Георгиевское	216	25	5.400	
хутор Днепровский	157	25	3.925	
хутор Екатериновский	166	25	4.150	
хутор Курский	116	25	2.900	
хутор Козополянский	71	25	1.775	
хутор Карцев	86	25	2.150	
хутор Колхозный	55	25	1.375	
хутор Красный пахарь	23	25	0.575	
хутор Тамбовский	650	25	16.250	
хутор Михельсоновский	21	25	0.525	
хутор Фарсовый	24	25	0.600	
хутор Шишкиновский	39	25	0.975	
<b>Итого по поселению:</b>	<b>3089 чел</b>	<b>1003925.0 литров/сутки</b>	<b>77.225</b>	

*2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения;*

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения, муниципальных и государственных учреждений, коммерческих и других потребителей муниципального образования остаются на поверхности и частично растекаются по рельефу местности. Система отвода ливневых стоков в муниципальном образовании отсутствует.

**2.2.3. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и населённым пунктам;**

Данных нет.

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

	2010 г.	% от общего потребления	2011 г.	% от общего потребления	2012 г.	% от общего потребления
Сточные воды от населения, тыс. м3	344,4	89,3	344,4	88,5	326,4	92,7
Сточные воды от бюджетных организаций, тыс. м3	12,82	3,3	14,64	3,8	12,29	3,5
Сточные воды от прочих потребителей, тыс. м3	3,5	0,9	3,58	0,9	7,09	2,0
Сточные воды от собственного производства, тыс. м3	25,14	6,5	26,49	6,8	6,3	1,8

## Раздел III Прогноз объема сточных вод

*Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в систему водоотведения;*

В настоящее время учет принимаемых сточных вод не осуществляется. Количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом на основе учета потребления воды населения, сторонних организаций.

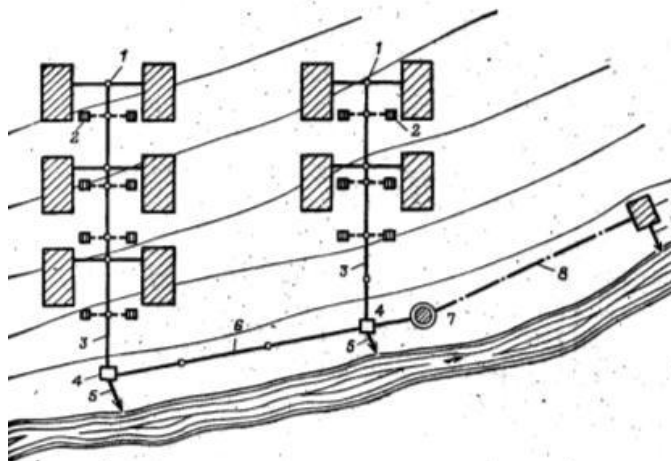
Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

### 2.3.1. описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны);

Структура организации централизованной системы водоотведения планируется организовать следующим образом:

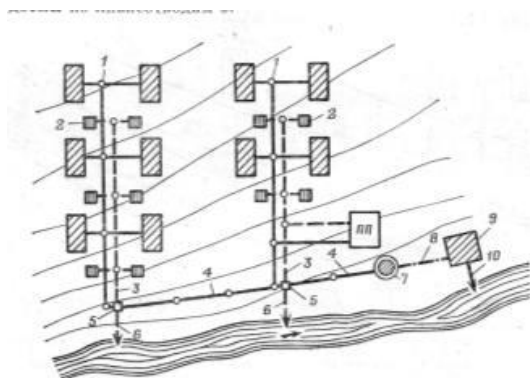
#### Село Сергиевское

Центральная усадьба муниципального образования, проживает население более 2000 человек. Предлагается организовать Схему *раздельной системы водоотведения*, при которой атмосферные и условно чистые технологические воды отводят по одной сети труб и каналов, а бытовые сточные воды - по другой.



Населённые пункты:

Предлагается реализовать Схему *общесплавную систему водоотведения*, при которой бытовые, технологические и атмосферные сточные воды сплавляются по одной общей сети труб на локальные очистные сооружения (ЛОС).



**2.3.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам;**

Расчетные расходы сточных вод от населения и местных потребителей определяют по бассейнам водоотведения селитебной территории на основе удельных норм водоотведения с учетом коэффициентов неравномерности. Значения расчетных расходов сточных вод от промышленных предприятий, поступающих в систему водоотведения населенного пункта, сведены по бассейнам водоотведения промышленно-коммунальной зоны, и при определении суммарных расчетных часовых расходов учитывались режимы водоотведения, т.е. суммарные расходы по часам суток.

При определении расходов сточных вод потребителей при отсутствии данных о планируемом развитии их водного хозяйства пользовались укрупненными нормами. Полученные значения расчетных расходов сточных вод по бассейнам водоотведения в районах существующей застройки селитебной территории и промышленно-коммунальной зоны на расчетный срок и перспективу сопоставили с современными значениями расхода для оценки последующего развития систем водоотведения.

Удельное среднесуточное (за год) водоотведение определялось согласно [СНиП 2.04.03-85](#) с учетом предусматриваемых в разделах "Водоснабжение" и "Теплоснабжение" генплана комплексных мероприятий по экономии воды.

При расчете отдельных составляющих элементов системы водоотведения, изменение стоимости строительства которых значительно отклоняется от линейной зависимости (например, коллекторы, строящиеся методом щитовой проходки; крупные насосные станции с большим заглублением; выпуски сточных вод в водоемы и другие сооружения), предусматривали их расчетную пропускную способность сразу на расчетный срок, а при наличии специального обоснования - на перспективу.

Расчет загрязнений сточных вод от селитебной территории следует производить в соответствии с расчетным числом жителей по [СНиП 2.04.03-85](#); загрязнения сточных вод от предприятий промышленно-коммунальной зоны необходимо принимать по данным предприятий

**2.3.3. результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения;**

Канализационную сеть муниципального образования рассчитана на частичное наполнение труб сточными водами с учётом уклона, что позволило создать лучшие условия для транспортирования взвешенных загрязнений, обеспечить вентиляцию сети для удаления вредных и опасных газов, выделяющихся из жидкости, создать некоторый резерв в сечении труб для пропуски расхода, превышающего расчетный.

- Степень наполнения труб характеризуется отношением.  $h/d$  .
- Для гидравлического расчета системы водоотведения были использованы формулы установившегося равномерного движения:

- $q = \omega v$

- $i = \frac{\lambda v^2}{4R 2g}$

• где  $q$  — расход сточных вод;  $w$  — площадь живого сечения;  $v$  — средняя скорость движения;  $i=h/l$  — гидравлический уклон, равный при равномерном движении уклону лотка труб;  $\lambda$  — коэффициент гидравлического трения;  $R = w/c$  — гидравлический радиус (здесь  $c$  — смоченный периметр);  $g$  — ускорение свободного падения.

Сточные воды загрязнены различными примесями. Нерастворенная их часть может иметь как органическое, так и неорганическое происхождение. Примеси органического происхождения, обладающие малым удельным весом, хорошо транспортируются по канализационным сетям, а примеси неорганического происхождения (песок, шлак, бой стекла и др.) транспортируются лишь при значительных скоростях. В связи с этим расчетные скорости в канализационной сети должны назначаться из условия транспортирования песка и других примесей неорганического происхождения, содержащихся в сточной жидкости.

Скорость, соответствующая полному взвешиванию потоком загрязнений, называется *самоочищающей (критической)*. Минимальные расчетные скорости следует назначать не менее самоочищающих скоростей. Для бытовой канализационной сети самоочищающие скорости равны:

Диаметр трубы, мм	150 —250	300 —400	450 —500	600 —800	900 —1200	1300 —1500	> 1500
Самоочищаю щая скор-ть, м/с	0,7	0,8	0,9	1	1,15	1,3	1,5

Песок, содержащийся в сточной жидкости, транспортируется потоком в основном у дна труб, вызывая здесь истирание и разрушение их поверхности. Разрушение поверхности труб тем больше, чем больше скорость потока. По этой причине скорость движения, сточной жидкости в трубах следует ограничивать. В металлических трубопроводах не рекомендуется допускать скорость более 8 м/с, а в неметаллических трубопроводах — более 4 м/с.

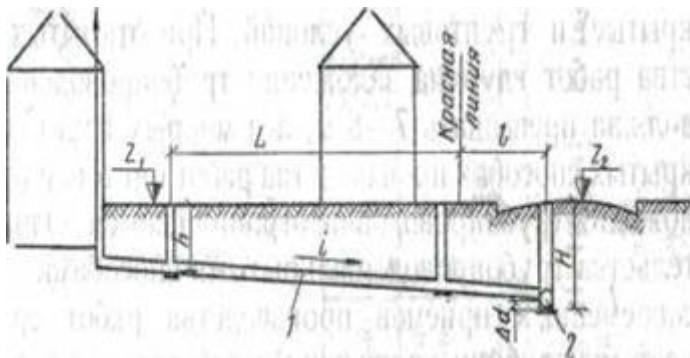
Минимальный уклон труб бытовой канализационной сети можно определять по приближенной формуле

$$i = 1 / d$$

где  $d$  — внутренний диаметр труб, мм.

От глубины заложения трубопроводов существенно зависит стоимость и сроки строительства канализационной сети. В связи с этим ее назначают по возможности минимальной с учетом следующих требований:

- 1) предохранения сточных вод в трубах от замерзания;
- 2) защиты труб от механического повреждения;
- 3) возможности присоединения к уличной сети внутриквартальных сетей.



#### Схема определения начальной глубины . заложения уличной сети

1 — внутриквартальная сеть; 2 — уличная, сеть

Так как температура сточных вод не опускается ниже 7°C даже в самое холодное время года, канализационные трубопроводы можно прокладывать на глубине, меньшей глубины промерзания грунта. Наименьшую глубину заложения канализационных трубопроводов следует принимать на основании опыта эксплуатации канализационных сетей в аналогичных условиях. При отсутствии такого опыта наименьшую глубину заложения от поверхности земли до лотка труб можно определять по формуле

$$h = h_{\text{пром}} - e,$$

$h_{\text{пром}}$  — глубина промерзания грунта;  $e$  — величина, равная 0,3 м для труб диаметром до 500 мм и 0,5 м для труб большего диаметра.

В то же время глубина заложения трубопроводов должна исключать возможность разрушения труб временными динамическими нагрузками от транспорта. Статические расчеты показывают, что для керамических труб, широко применяемых в канализации, действие временных нагрузок от транспорта опасно при глубине заложения от поверхности земли до верха труб меньше 0,7 м. При необходимости укладки трубопроводов на меньшей глубине следует применять трубы из более прочного материала, например из железобетона

- Наибольшая глубина заложения трубопроводов канализационной сети зависит от способов производства работ (открытые или закрытые) и грунтовых условий. При открытых способах производства работ глубина заложения трубопроводов в сухих грунтах не должна превышать 7—8 м, а в мокрых грунтах — 5—6 м. При закрытых способах производства работ (щитовой проходке) глубина заложения трубопроводов не ограничивается. Однако стоимость строительства трубопроводов закрытыми способами даже с применением современных приемов производства работ сравнительно велика, поэтому глубину заложения сети следует ограничивать.

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

Не представляется возможным

### **Раздел IV**

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

*а) перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий;*

#### **Предлагается совершенно новая технология Модульные станции очистки сточных вод:**

**Мембранные биореакторы** являются передовыми системами для очистки городских и промышленных сточных вод и рассматриваются в качестве ключевой технологии в переработке и повторном использовании сточных вод для промышленного и бытового назначения. Сброс характеризуется низким уровнем взвешенных частиц и бактерий, а также отсутствием различных микрозагрязнителей, что делает его идеальным для прямого сброса очищенных сточных вод в чувствительные поверхностные воды. Высокое качество воды гарантируется передовой технологией очистки сточных вод.

По сравнению с традиционными аэротенками эта технология, представляющая собой сочетание испытанной технологии очистки активным илом и инновационного мембранного способа, имеет целый ряд преимуществ. Мембранные фильтры помещаются прямо в аэротенк или в последующие фильтрационные камеры, обеспечивая там надёжное задерживание активного ила, бактерий и вирусов. Поэтому, обычного вторичного отстойника больше не требуется, чтобы добиться высочайшего качества на выходе.

#### **Преимущества:**

- Небольшая занимаемая площадь, компактная конструкция, отказ от вторичного отстойника;
- Отличное качество на выходе, гигиенизация очищенных сточных вод;
- Повторное использование фильтрата, например в качестве промышленной воды;
- Прочная конструкция;



- Надёжная эксплуатация;

***Низкие капитальные затраты:***

- Простая установка модулей мембран МБР;
- Меньшее количество технологических устройств, благодаря отказу от периодических промывок пермеата обратным током воды;
- Меньшие объёмы активации благодаря высокой концентрации активной биомассы;
- Компактная конструкция, небольшая занимаемая площадь;

***Низкие эксплуатационные расходы:***

- Минимальное потребление энергии на продувочный воздух;
- Минимальное использование химреагентов для процесса очистки;
- Минимальное потребление энергии на выгрузку фильтрата благодаря низкому за мембранному давлению;
- Длительный срок службы мембраны благодаря щадящей фильтрации;
- Отсутствие опасности забивки и блокировки мембран;
- Простая система технического обслуживания;
- Надёжное соблюдение гигиенических стандартов, благодаря высокой селективности МБР-мембран – 0,02мкм;
- Автоматический режим фильтрации.

***Принцип действия.***

Исходные сточные воды по напорному трубопроводу поступают в ёмкость – усреднитель. После ёмкости-усреднителя, сточные воды попадают в блок механической очистки, устроенный на основе самоочищающихся решеток. После прохождения через решетки специального профиля с прозорами 2 мм, механически очищенные сточные воды насосами подаются на биологическую очистку.

Блок биологической очистки состоит из денитрификатора и аэротенка-нитрификатора. Сточные воды из усреднителя подаются в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для предотвращения осаждения иловой смеси в денитрификаторе установлена мешалка. Иловая смесь из денитрификатора через разделительную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

В аэротенке расположена мелкопузырчатая система аэрации, которая поддерживает концентрацию растворенного кислорода в пределах 2 - 3 мг/л, что необходимо для окисления органических веществ и нитрификации.

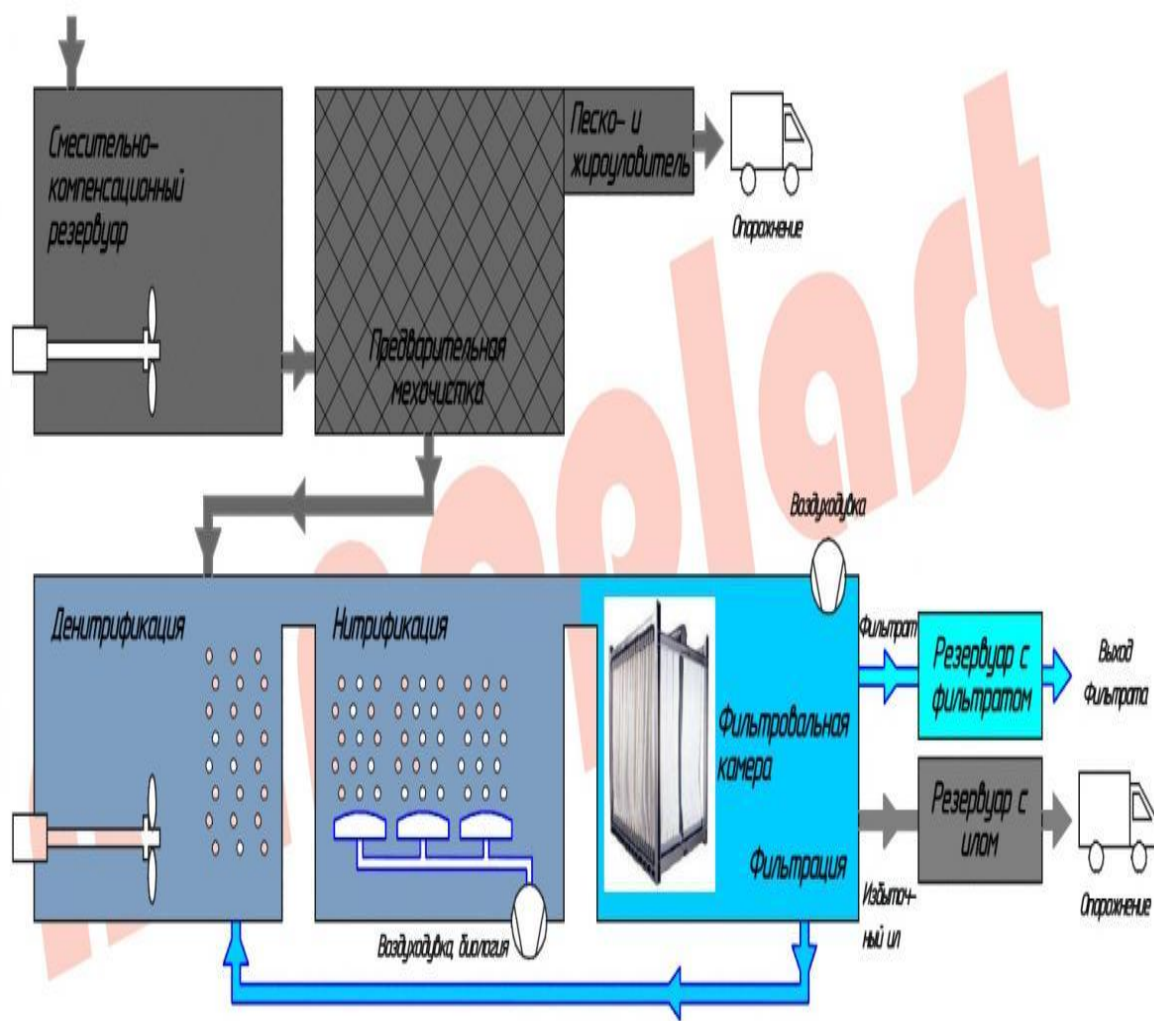
В нитрификаторе установлены погружные мембранные модули для разделения очищенной воды и активного ила. Модули состоят из мембранных элементов половолоконного типа. Половолоконные мембраны выполнены из поливинилиденфторида (PVDF). Размер пор мембран 0,1 мкм. Отделение пермеата (фильтрата) происходит под действием слабого вакуума, создаваемого во всасывающем трубопроводе центробежного насоса. Заданная производительность фильтратного насоса регулируется автоматически. Доза активного ила в МБР поддерживается в пределах 4 - 10 г/л в зависимости от состава сточных вод. Фильтрат подаётся в резервуар чистой воды, откуда самотеком поступает на установку УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды отводятся в водный объект или к потребителю.

Для промывки мембран используются насос обратной промывки.

Иловая смесь перекачивается из конца нитрификатора в денитрификатор погружным шламовым насосом. За счет рециркуляции обеспечивается денитрификация и однородность иловой смеси внутри установки.

По мере накопления ила в установке, производится откачка ила на участок обезвоживания свободного ила. Там свободный ил отжимается до влажности 80-88% и вывозится на автомобиле. Отжатая вода заново отправляется в денитрификатор. Таким образом мы получаем безотходную систему очистки сточных вод.

- Технологическая схема станций очистки сточных вод серии «КОВ-МБР»:



- 
- Таблица 1. Основные технологические характеристики:

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация в исходной воде, мг/литр	ПДК на выходе, мг/литр
БПК <sub>полн</sub>	300,00	2,00

Взвешенные вещества	280,00	1,00
Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	30,00	0,30
Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )	не определено	0,02
Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )	не определено	9,0
Концентрация фосфатов, PO	10,00	0,40
Поверхностно - активные вещества,(ПАВ)	9,00	0,50
Нефть и нефтепродукты	14,00	0,05
Жиры	25,00	1,00

- **Таблица 2. Технические характеристики типовых станций очистки сточной воды серии «КОВ-МБР»:**

Параметры	КОВ-50,0 МБР	КОВ-100,0 МБР	КОВ-200,0 МБР	КОВ-300,0 МБР	КОВ-400,0 МБР	КОВ-500,0 МБР
Часовая производительность станции, м <sup>3</sup> /сут	2,10	4,20	8,40	12,60	16,80	21,00
Максимальная суточная производительность станции, м <sup>3</sup> /сут	60,00	110,00	220,00	330,00	440,00	550,00
Характеристика насосной станции подачи воды потребителю, расход м <sup>3</sup> /час (Напор, м)	от 0 до 2,0 (25м)	от 0 до 4,0 (25м)	от 0 до 8,0 (25м)	от 0 до 12,0 (25м)	от 0 до 16,0 (25м)	от 0 до 21,0 (25м)
Объем емкости биологической очистки сточных вод, м.куб	15,00	26,00	38,00	42,00	54,00	60,00
Объем ёмкости мембранного био-	3,00	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00

реактора, м.куб						
Установленная мощность электрооборудования, кВт	15,0	20,0	24,0	28,0	35,0	39,0
Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), м	6,0x5,0x2,5	6,0x5,0x5,0	9,0x5,0x5,0	12,0x5,0x5,0	12,0x7,5x5,0	12,0x10,0x5,0
Количество блок модулей, шт (ДхШхВ)	2 шт. 6x2,5x2,5	4 шт. 6x2,5x2,5	4 шт. 9x2,5x2,5	4 шт. 12x2,5x2,5	6 шт. 12x2,5x2,5	8 шт. 12x2,5x2,5

- В таблице приведены параметры типовых станций очистки. По требованию заказчика Завод «НАНОПЛАСТ» рассчитает и изготовит станцию комплексной очистки воды любой необходимой производительности.

В приведенной ниже таблице указаны: цены станций водоподготовки «КОВ» в зависимости от производительности, сроки изготовления и прочие затраты, связанные с поставкой, монтажом, пуско-наладкой и вводом станций в эксплуатацию, а также эксплуатационные расходы.

- **Таблица 3. Цены на станции очистки сточных вод серии «КОВ-МБР»:**

Параметры	КОВ-50,0 МБР	КОВ-100,0 МБР	КОВ-200,0 МБР	КОВ-300 МБР	КОВ-400,0 МБР	КОВ-500,0 МБР
Часовая производительность станции, м <sup>3</sup> /час	2,1	4,20	8,40	12,60	16,80	21,00
Максимальная суточная производительность станции, м <sup>3</sup> /сут	60,00	110,00	220,00	330,00	440,00	550,00
Срок изготовления, недель	от 5	от 5	от 7	от 7	от 8	от 8
Цена типовой станции "КОВ МБР", тыс. руб	3600,00	5100,00	6600,00	8100,00	9600,00	11300,00

Стоимость упаковки и погрузки на машину, тыс. руб	100,00	150,00	190,00	240,00	280,00	330,00
Стоимость услуг по шефмонтажу, тыс. руб	70,00	100,00	130,00	160,00	190,00	225,00
Стоимость монтажных работ, тыс. руб	180,00	255,00	330,00	405,00	480,00	565,00
Стоимость пуско-наладочных работ, тыс. руб	90,00	125,00	165,00	200,00	240,00	280,00
Потребляемая энергия при очистке 1 тонны воды, кВт-ч/м <sup>3</sup>	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2

**Для населённых пунктов:**

предлагается два варианта сценария:

1. локальные очистные сооружения
2. Сеть септиков по существующей системе водоотведения.

***г) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение;***

Подключить к единой системы контроля за состоянием систем коммунальной инфраструктуры в главе один.

***д) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование;***

Приведены в приложении.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Днепропетровский**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных происходит на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 9 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба (коллектор) диаметром 200 мм. 1 смотровой колодец. Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 6 – Локальные очистные сооружения.

Точки 7 – направления сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Козополянский**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс происходит на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 5 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 5 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 6 – направление сброса из очистных.

Прохождение планируемой сети водоотведения х.Михельсоновский.

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс происходит на местность в соответствии с рельефов.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 6 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 4 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Курский.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 8 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 8 до точки 9 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 10 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 11 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Красный Пахарь.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 3 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 5 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Колхозный.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 5 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 4 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 5 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 6 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Карцев.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 5 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 5 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). 1 смотровой колодец. Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 6 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения с.Георгиевское.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 3 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 7 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 8 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). 2 смотровых колодца. Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 9 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Фарсовый.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 2 до точки 3 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 4 до точки 5 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 6 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Шишкинский.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 4 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 5 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения х.Екатериновский.**

1 бассейн канализования. Локальные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 3 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. (коллектор). Подключение к локальным очистным сооружениям. Материал трубы П/Э.

Точка 9 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения с. Сергиевское (квартал А-2).**

1 бассейн канализования. Канализационные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 8 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 9 до точки 10 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.



От точки 11 до точки 12 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 13 до точки 14 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 1 смотровой колодец. Материал трубы П/Э.

От точки 15 до точки 16 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 17 до точки 18 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. 2 смотровых колодца. Материал трубы П/Э.

От точки 19 до точки 20 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 21 до точки 22 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 23 до точки 24 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 25 до точки 26 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. (коллектор). 4 смотровых колодца. Подключение к канализационной насосной станции. Материал трубы П/Э.

От точки 26 до точки 27 проходит коллектор (2 линии – ливневая и хозяйственно-бытовая). Подключение к канализационным очистным сооружениям.

Точка 28 – направление сброса из очистных.

**Описание прохождения планируемой сети водоотведения с. Сергиевское (квартал А-1).**

1 бассейн канализования. Канализационные очистные сооружения. Сброс из очистных производится на местность в соответствии с рельефом.

От точки 1 до точки 2 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 9 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 3 до точки 4 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 10 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 5 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 9 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 7 до точки 8 проходит канализационная труба диаметром 200 мм. 8 смотровых колодцев. Материал трубы П/Э.

От точки 9 до точки 10 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 11 до точки 12 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 13 до точки 14 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 15 до точки 16 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 17 до точки 18 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 19 до точки 20 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 21 до точки 22 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 23 до точки 24 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 25 до точки 6 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 261 до точки 27 проходит канализационная труба диаметром 150 мм. Материал трубы П/Э.

От точки 1 до точки 28 проходит канализационная труба диаметром 200 мм (коллектор). Подключение к канализационной насосной станции. Материал трубы П/Э.

От точки 28 до точки 29 проходит подключение от канализационной насосной станции к канализационным очистным сооружениям.

Точка 30 – направление сброса из очистных.

Схема планируемой сети водоотведения с.Георгиевское

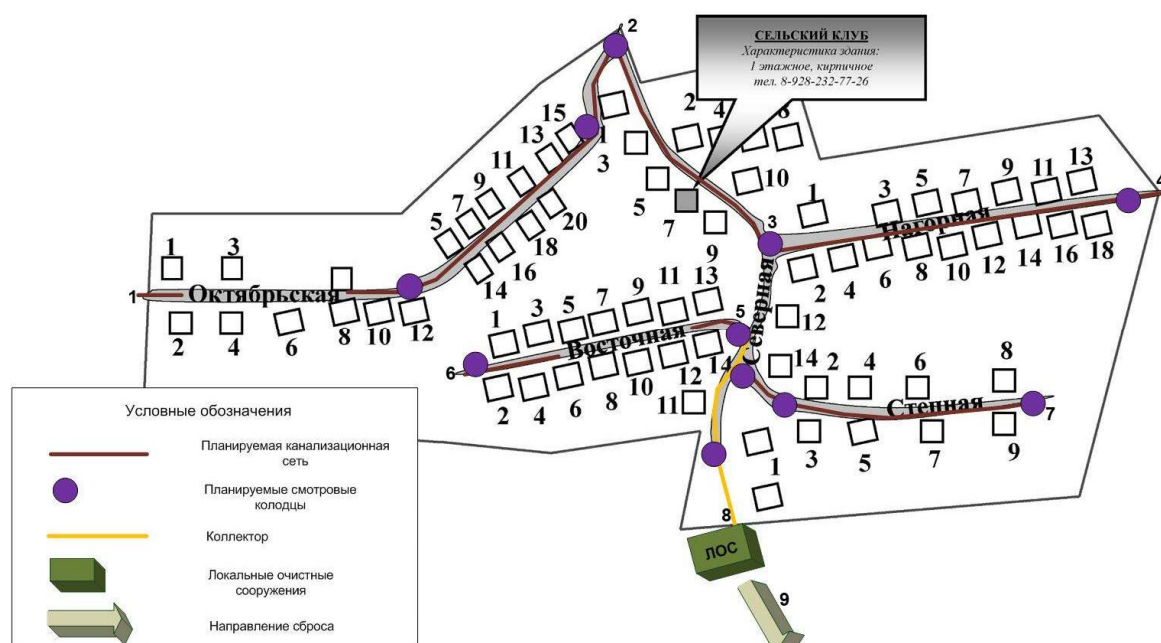


Схема планируемой сети водоотведения х.Днепропетровский

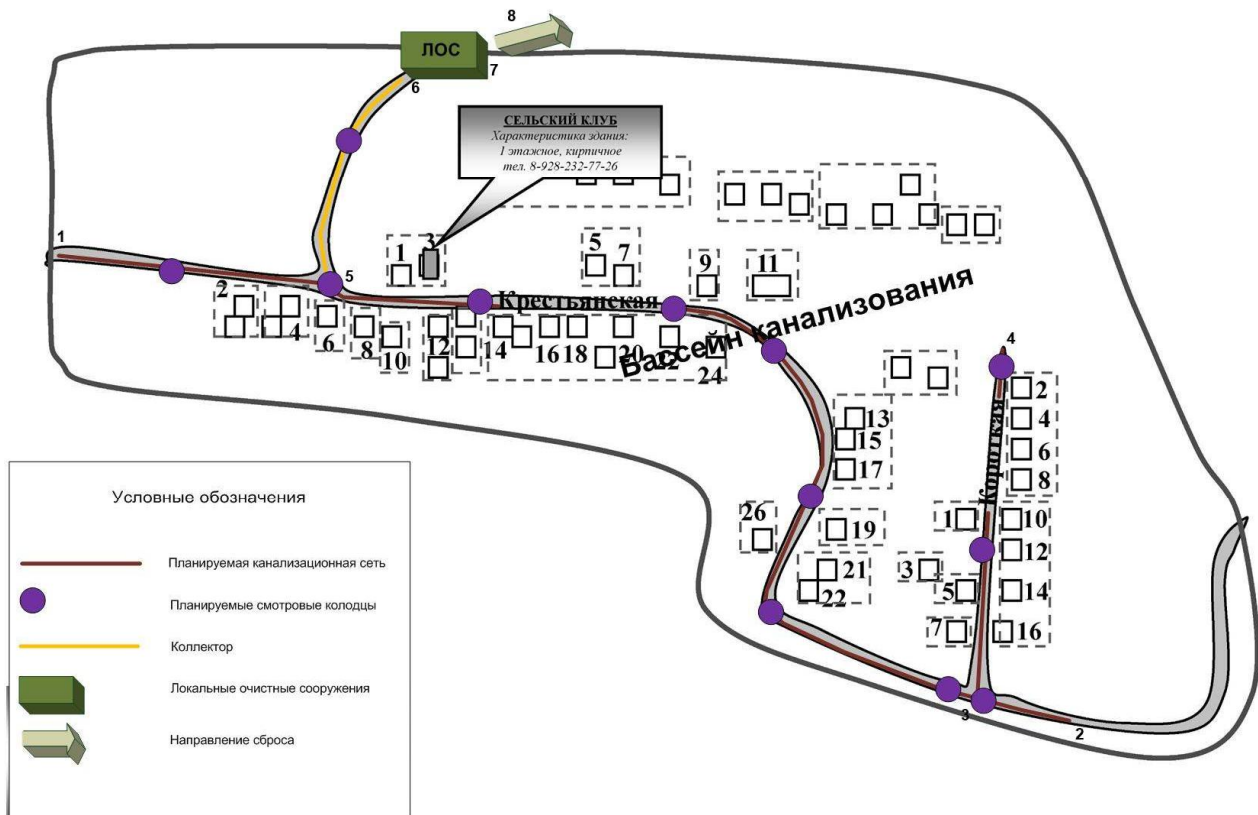




Схема планируемой сети водоотведения х.Карцев

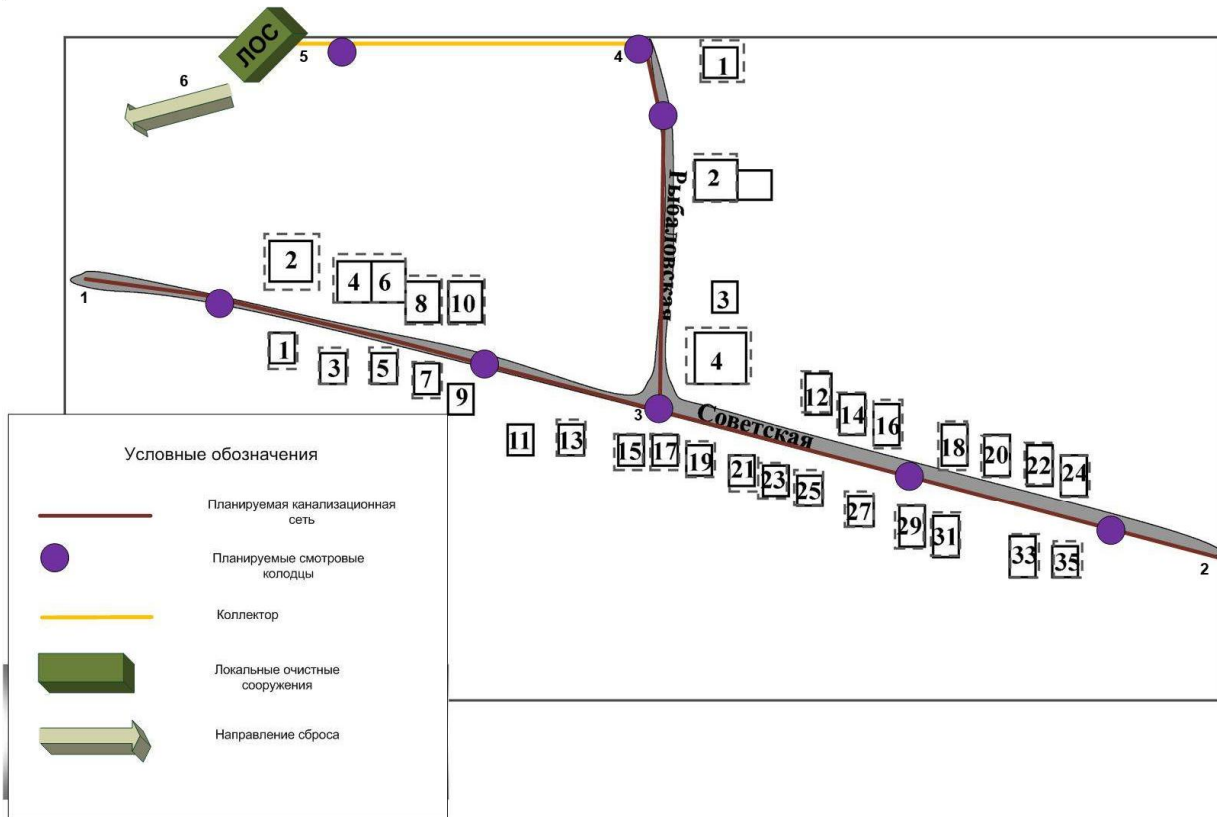


Схема планируемой сети водоотведения х. Колхозный

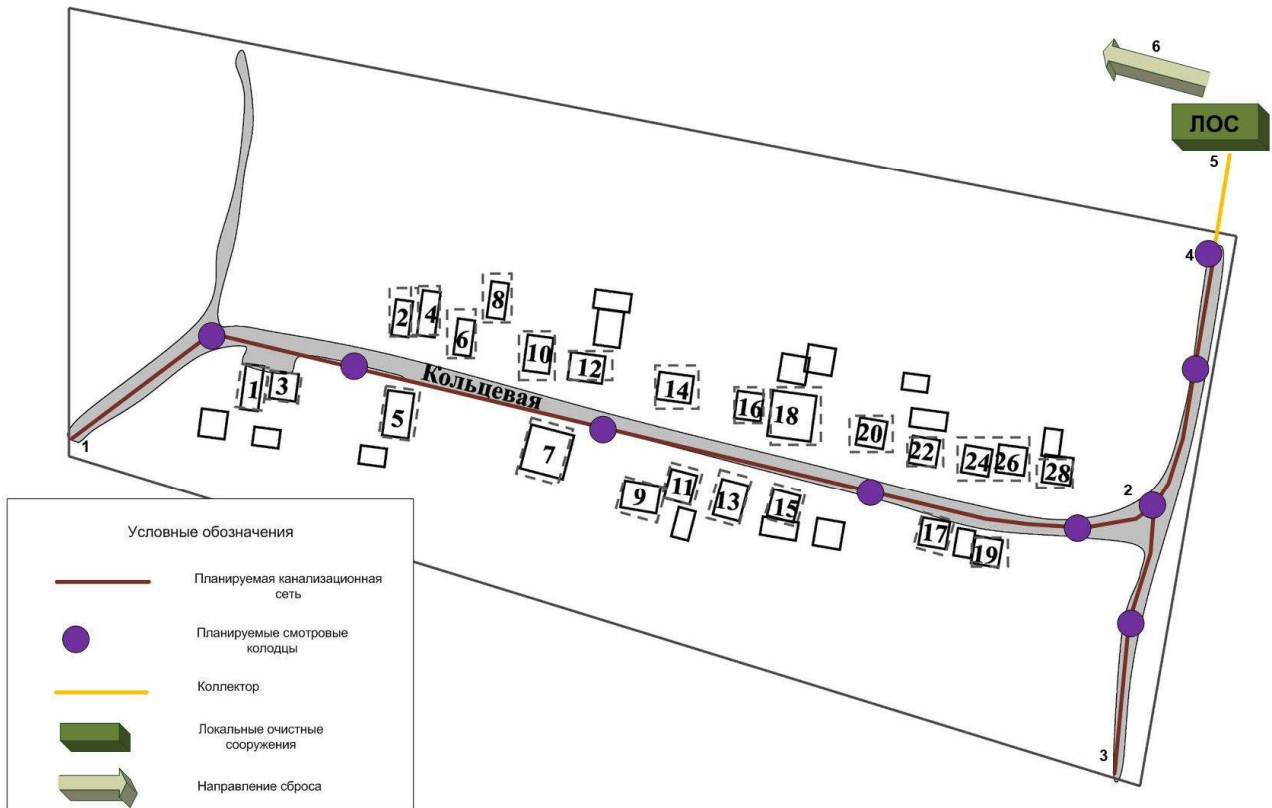


Схема планируемой сети водоотведения х.Красный Пахарь

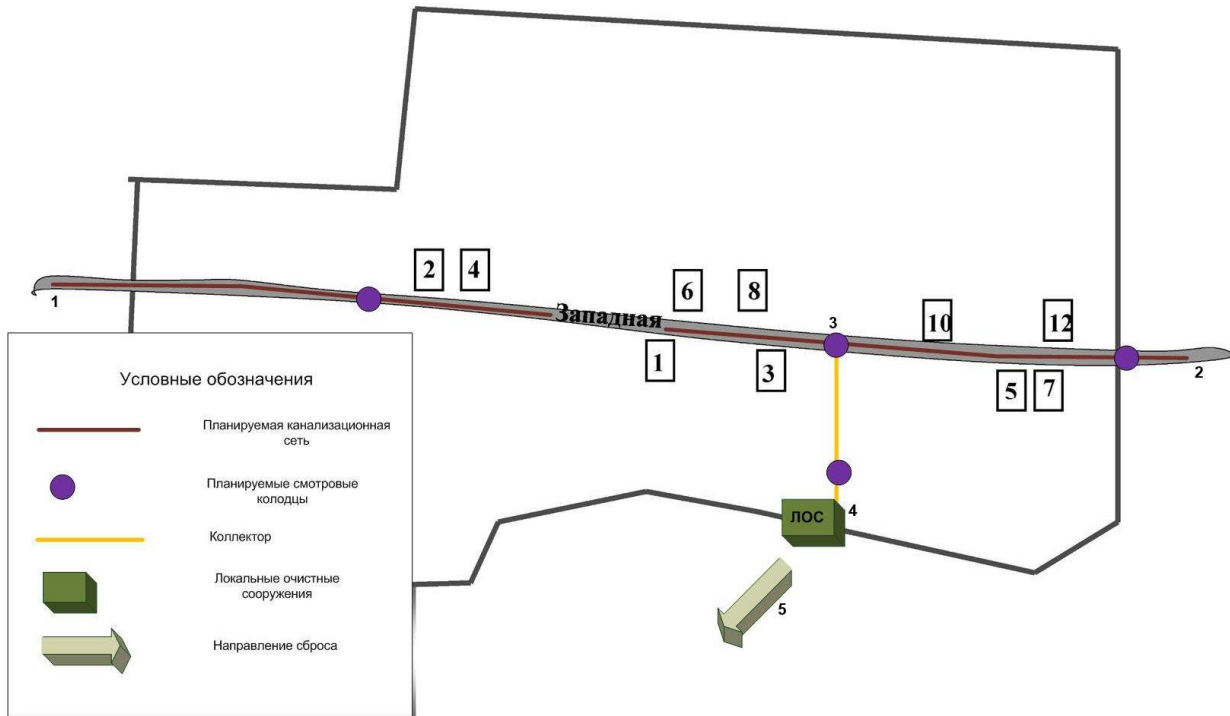


Схема планируемой сети водоотведения х.Курский

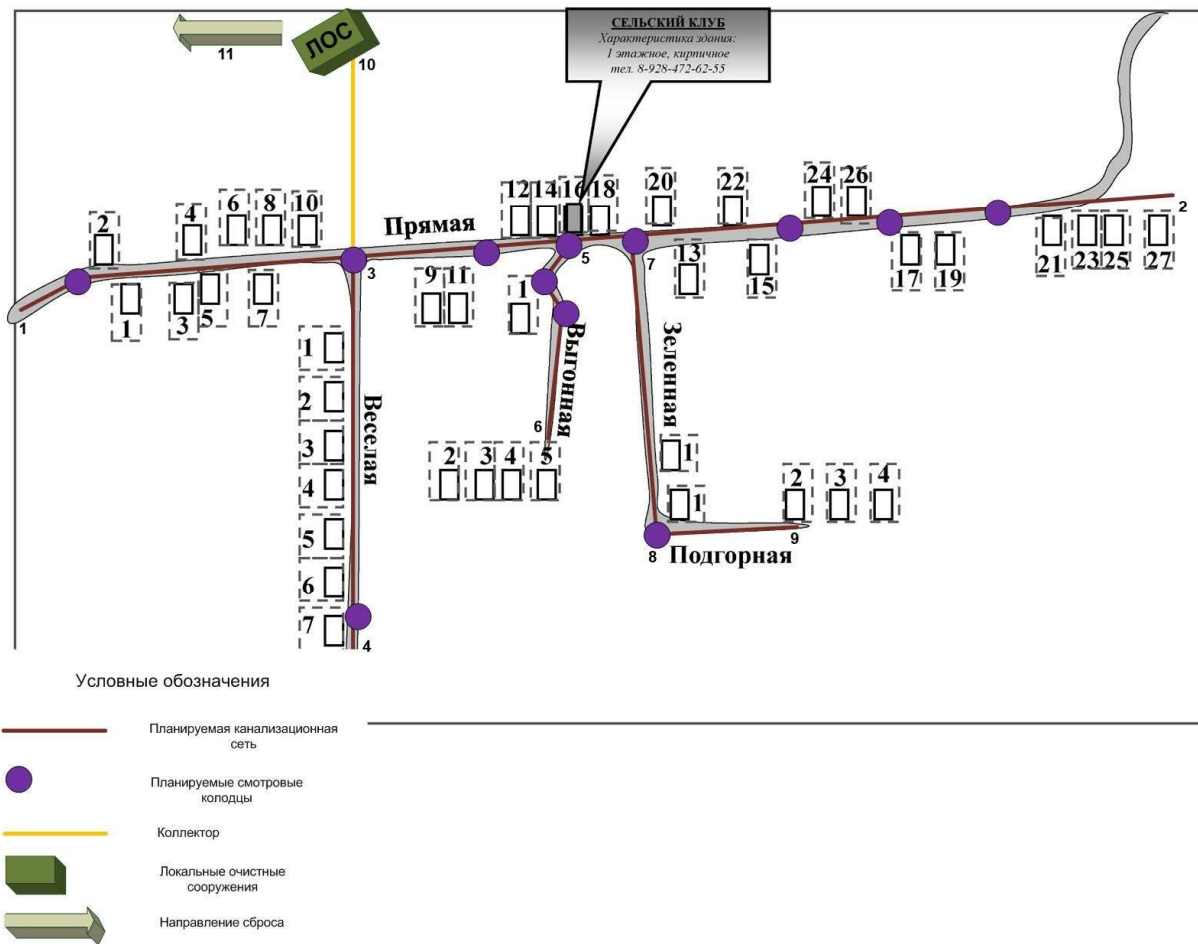




Схема планируемой сети водоотведения х. Михельсоновский

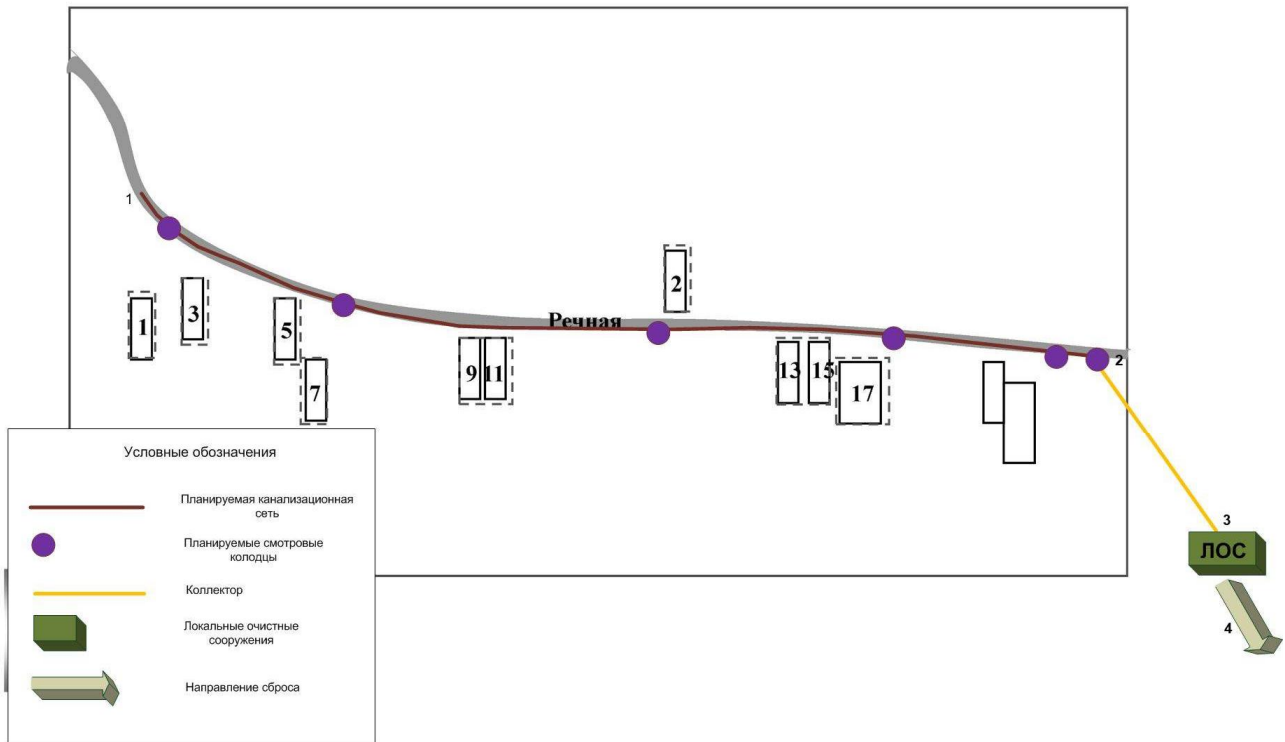


Схема планируемой сети водоотведения х.Фарсовый

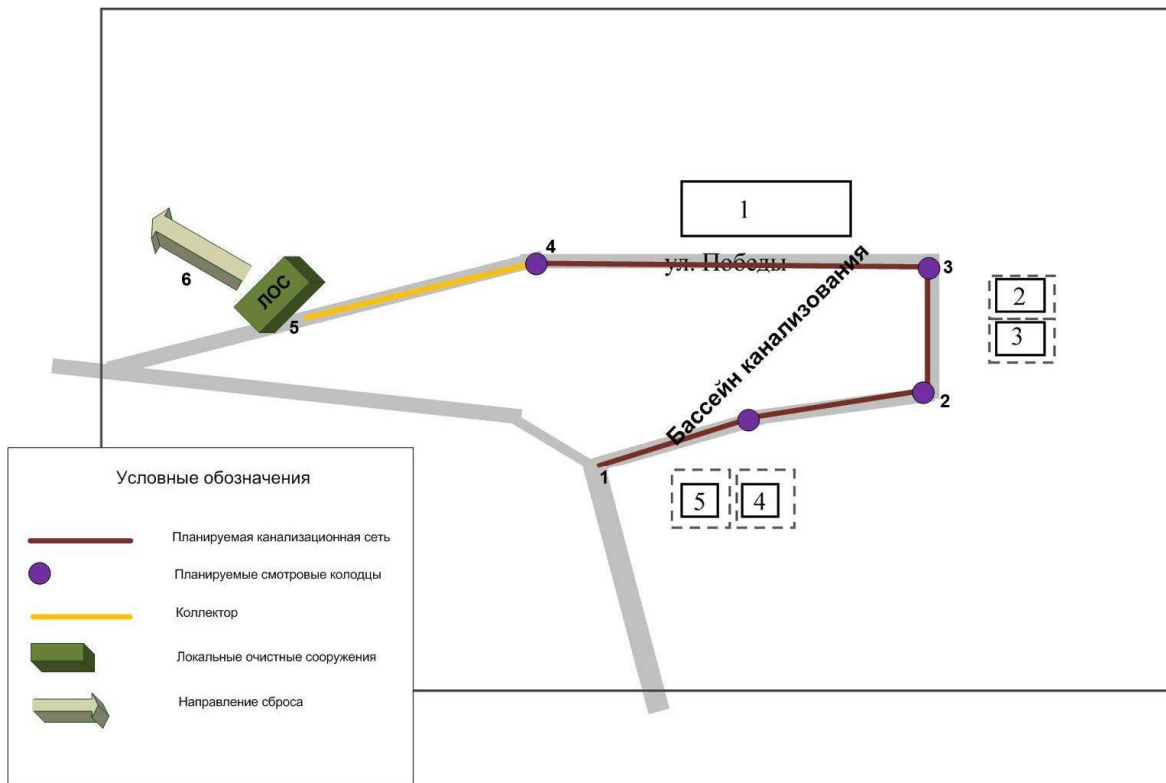


Схема планируемой сети водоотведения с.Сергиевское (квартал А-2)



Схема планируемой сети водоотведения с.Сергиевское (квартал А-1)



Схема планируемой сети водоотведения х.Козополянский

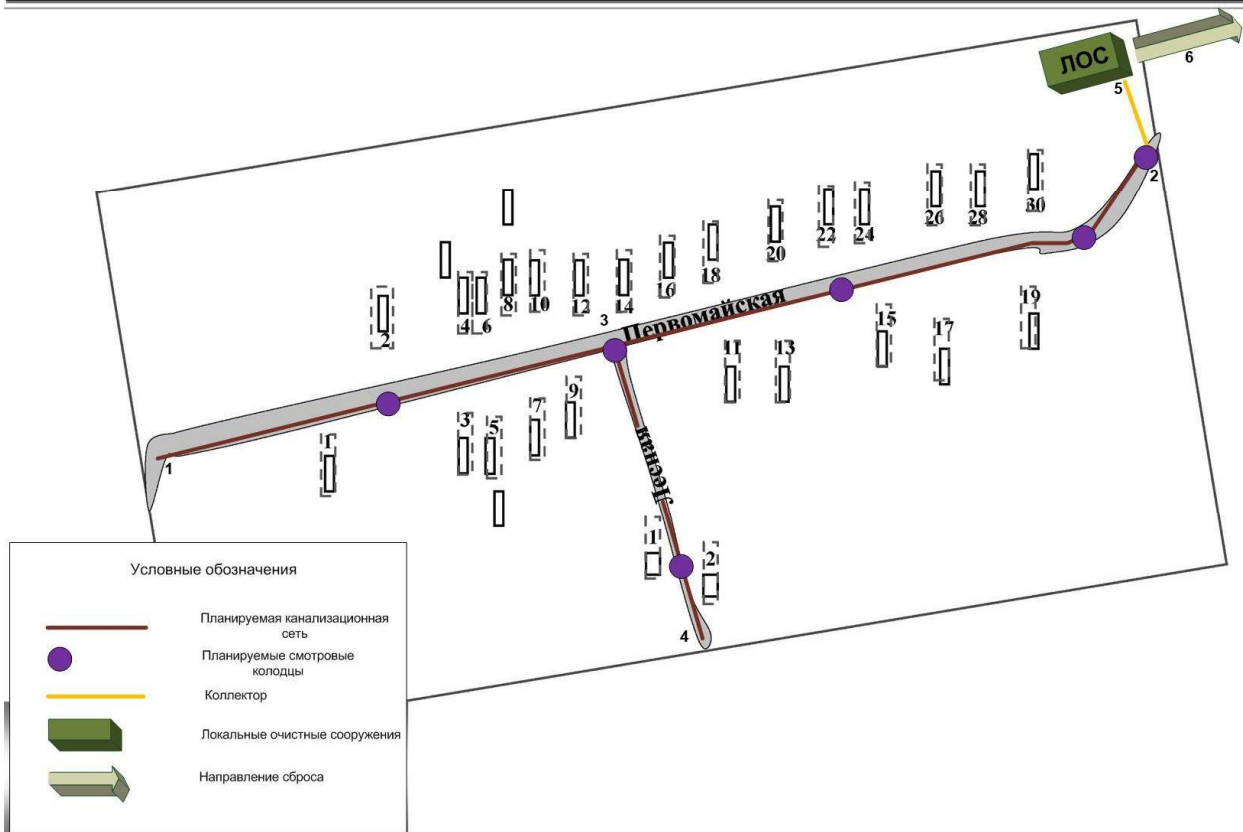
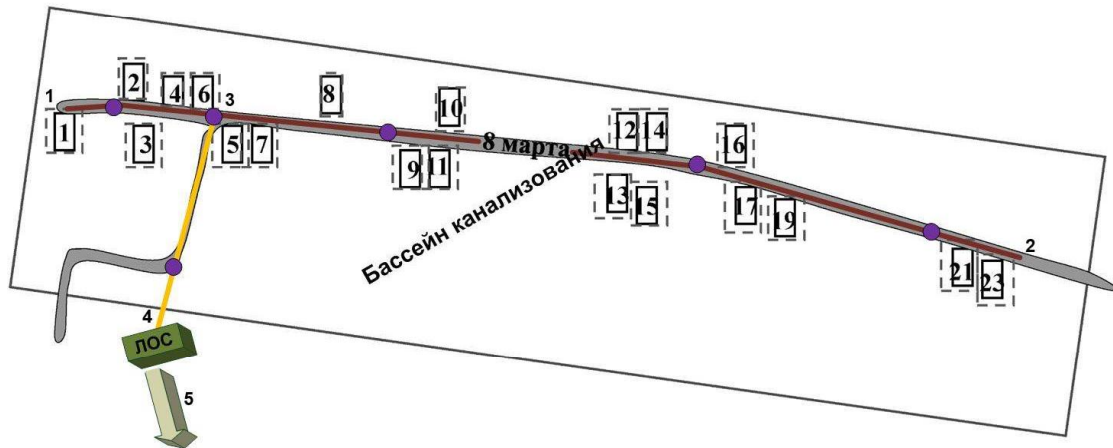
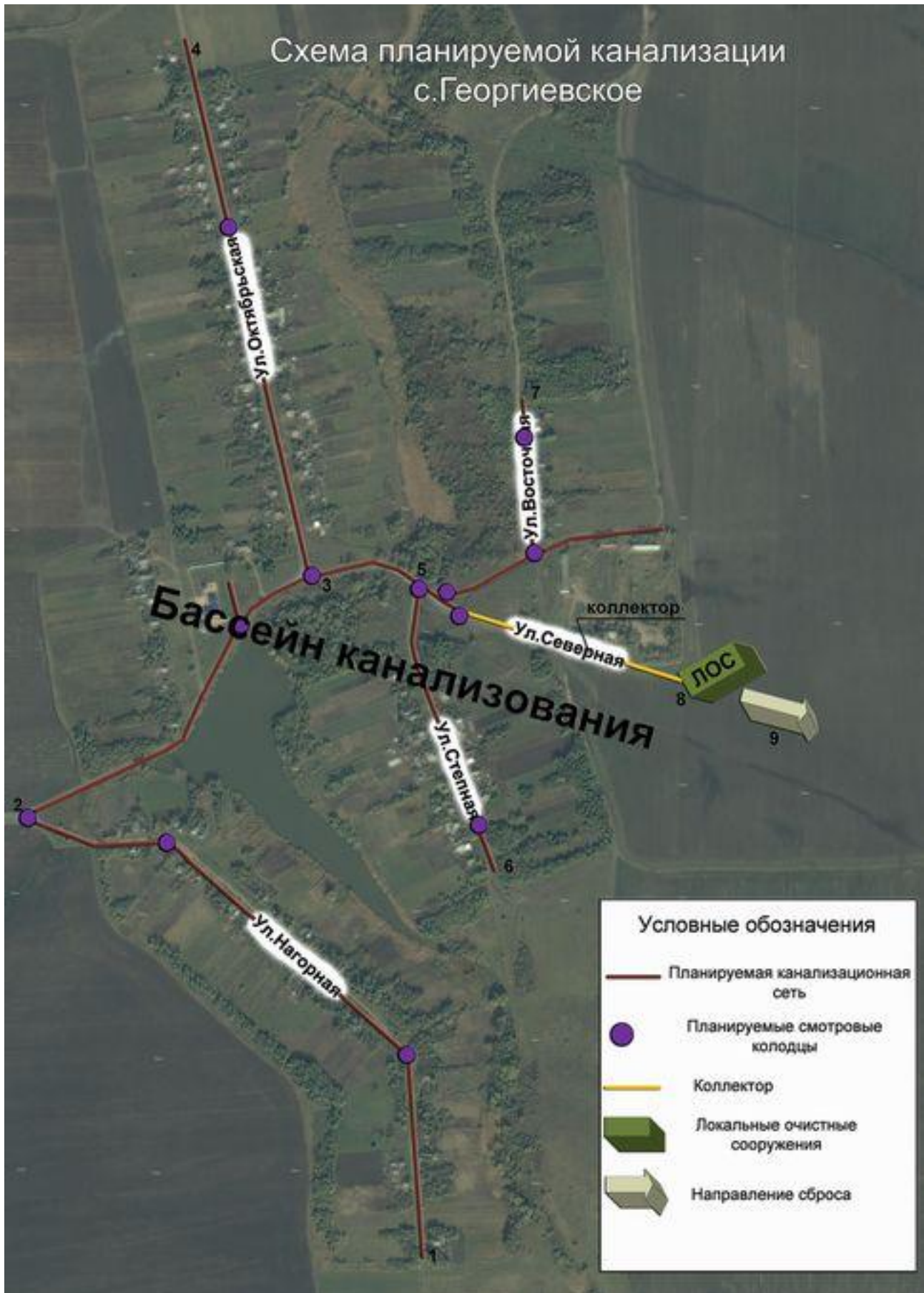


Схема планируемой сети водоотведения х.Шишкинский



Условные обозначения

- Планируемая канализационная сеть
- Планируемые смотровые колодцы
- Коллектор
- Локальные очистные сооружения
- Направление сброса



## **Раздел V**

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

*а) сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади;*

Для предотвращения вредного воздействия на водный бассейн запланирована модернизация существующих очистных сооружений с увеличением проектной производительности до 3000 м<sup>3</sup>/сут. Целью данного мероприятия является увеличение объема сточных вод, прошедших очистку и ликвидация выпуска неочищенных сточных вод в рельеф местности. Также запланировано строительство новых канализационных сетей. Строительство должно вестись в соответствии с современными требованиями по охране окружающей среды и с внедрением новых технологий.

*б) сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.*

В настоящий момент утилизация осадка сточных вод производится путем вывоза его на полигон твердых бытовых отходов в количестве 3-х тонн 1 раз в два месяца.



## Раздел VI

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

№ пп	мероприятие	оценка	Примечание
1	Для села Сергиевское Строительство индивидуальной <b>Модульной станции очистки сточных вод:</b>	9 100.0 тыс рубл	
2	Для остальных населённых пунктов: ЛОС СЕПТИКИ	22.800.0 ТЫС РУБЛ	

## **Раздел VII**

### **Целевые показатели развития централизованной системы**

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