



**АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СЕРГИНО
Октябрьского района
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

« 21 » ноября 2014 г.

№ 207

п. Сергино

Об утверждении Схем водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение Сергино на 2014-2018 годы и на период до 2028 года

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

1. Утвердить прилагаемую Схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение Сергино Октябрьского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014-2018 годы и на период до 2028 года.
2. Обнародовать настоящее постановление в установленном порядке и разместить на официальном сайте администрации сельское поселение Сергино.
3. Контроль за выполнением постановления оставляю за собой.

Глава сельского поселения Сергино

О.В. Гребенников

**СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СЕРГИНО**

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования сельское поселение Сергино на 2014-2018 годы и на период до 2028 года выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», устанавливающего статус схемы водоснабжения и водоотведения, как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования сельское поселение Сергино разработана Индивидуальным предпринимателем Гилязовым В.Н. в соответствии с муниципальным контрактом от 07.07.2014г. № 0187300003214000338-0196660-03 на период 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком – 2028 год.

Повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития современной России. Это подтверждено во вступившем в силу с 23 ноября 2009 года Федеральном законе РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития городского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

При разработке схем развития водоснабжения и водоотведения учитываются наиболее экономичные способы транспортировки и очистки воды и стоков, минимизация отрицательного воздействия на окружающую природную среду, а также внедрение энергосберегающих технологий и экономическое стимулирование развития систем водоснабжения и водоотведения.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

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

- бесперебойное снабжение поселения питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;

- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

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

Схема состоит из двух томов.

Первый том включает в себя:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку, включающую в себя описательную и расчётно-аналитическую части;
- графическую часть.

Второй том содержит исходную информацию предоставленную Заказчиком.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Термины.

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение –реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Элемент территориального деления - территория поселения, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, принятая для целей разработки схемы водоснабжения и водоотведения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы.

Централизованная система горячего водоснабжения (ЦС ГВС) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего

водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);

Централизованная система водоотведения (канализации) (ЦС ВК) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

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

Сокращения.

АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов.

ВЗС – водозаборные сооружения;

ВОС - водоочистные сооружения.

ГВС – система горячего водоснабжения.

ГИС – геоинформационная система;

ГП – городское поселение;

ЗСО – зона санитарной охраны;

кг.у.т. - килограмм условного топлива.

КИП – контрольно-измерительные приборы.

КНС – канализационная насосная станция;

НДТ – наилучшие доступные технологии;

НТД – нормативно-техническая документация;

НСП – насосная станция повысительная;

НДС – нормативы допустимых сбросов;

КОС – канализационные очистные сооружения.

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ПНР – пуско-наладочные работы;

ПРК – программно-расчетный комплекс;

РНИ – режимно-наладочные испытания.

РЧВ – резервуары чистой воды;

ТЭР – топливно-энергетический(-ие) ресурс(-ы).

ТВС – система теплоснабжения.

т.у.т. – тонна условного топлива.

УРЭ – удельный расход электроэнергии;

ХВС - система холодного водоснабжения.

ХВП – химводоподготовка.

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ЦСВ – централизованная система водоснабжения;

SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования сельское поселение Сергино на 2014-2018 годы и на период до 2028 года

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава сельского поселения Сергино.

Местонахождение проекта

Россия, ХМАО-Югра, Октябрьский район, Муниципальное образование сельское поселение Сергино.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года №204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

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 2028года;
- 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:

- строительство новых и реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;

- реконструкция и развитие централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц сельского поселения Сергино;
- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений;
- 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.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована в период с 2014 по 2028годы. В проекте выделяются 3 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап - 2014-2018годы:

- разработка проекта зоны санитарной охраны существующего источника водоснабжения.
- проведение гидрогеологических и иных исследований для определения запасов и параметров качества подземных вод, в том числе на территории существующего источника водоснабжения
- разработка рабочего проекта реконструкции существующего источника водоснабжения и водопровода с учётом рекомендаций и требований полученных при выполнении мероприятий №1-1 и 1-2.
- реконструкция источника водоснабжения
- разработка проекта централизованной системы водоотведения

Второй этап - 2019-2023годы:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения
- строительство централизованной системы водоотведения;
- разработка проекта централизованной системы отведения поверхностных стоков.

Третий этап - 2024-2028годы:

- развитие сетей водоснабжения для подключения потребителей новых застроек.
- строительство централизованной системы отведения поверхностных вод.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы

Финансирование мероприятий планируется проводить:

- на выполнение проектных работ по строительству централизованных систем водоснабжения - все уровни бюджета;
- на строительство централизованных систем водоснабжения – привлечение внебюджетных средств, в том числе за счёт использования механизма энергосервисных контрактов и инвестиционной надбавки к тарифу;
- на развитие систем водоснабжения для подключения потребителей новых застроек (второй очереди) за счет получаемой прибыли предприятий коммунального хозяйства от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод, в части установления инвестиционной надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам водоснабжения и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных и внебюджетных источников сельского поселения Сергино.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры на территории сельского поселения Сергино.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения Сергино.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.
6. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.
7. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

Контроль исполнения инвестиционной программы

Оперативный контроль осуществляет Глава сельского поселения Сергино.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Общая характеристика

Сельское поселение Сергино (далее по тексту – поселение) – расположено в Октябрьском районе Ханты-Мансийского автономного округа Российской Федерации.

Численность населения в сельском поселении Сергино по состоянию на 2014 год составляет 1751 человек.

Жилой и общественный фонды представлены 1-2 этажными многоквартирными домами и домами частного сектора. Сельское поселение полностью газифицировано.

На территории поселения находятся обособленные подразделения по месту нахождения рабочих мест и имущества нефтепроводного управления «РИТЭК Белоярскнефть» - ОАО «РИТЭК» и Нижнетагильское отделение Свердловской железной дороги филиала ОАО «РЖД».

Сельское хозяйство муниципального образования сельского поселения Сергино представлено крестьянско-фермерскими хозяйствами и хозяйствами населения. Приоритетным направлением крестьянско-фермерских хозяйств является животноводство.

Климат.

В соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и климатическим районированием территории станы с.п. Сергино относится I климатическому району, подрайону 1В.

Максимальная температура +35°C, абсолютный минимум – 54°C.

Количество осадков за период с апреля по октябрь – 441 мм, суточный максимум – 64мм.

Количество осадков за период с ноября по март – 159 мм.

Климатические характеристики, определённые в соответствии с [38] сведены в таблицу А.

Таблица А

Климатические характеристики

Показатели	Единицы измерения	Базовые значения
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	°C	-41

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-9,1
Продолжительность отопительного периода	сут	257
Среднегодовая температура	°C	-2,2
Зона по строительно-климатическому районированию		1В
Зона влажности		повышенная

ЧАСТЬ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1.1 «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения»

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

В с.п. Сергино существует и эксплуатируется единая объединенная система централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (ЦВС).

Источником водоснабжения поселения являются подземные воды, каптируемые из одной водозаборной скважины. Каптируемые скважинами подземные воды подаются потребителям по водопроводным сетям.

Централизованным холодным водоснабжением охвачено 30,3% всех жителей поселения.

Единая ЦСВ являются муниципальной собственностью с.п. Сергино и переданы в аренду Открытому Акционерному Обществу «Югорская Коммунальная Эксплуатирующая Компания – Нягань» (ОАО «ЮКЭК-Нягань»). Учётная карточка ОАО «ЮКЭК-Нягань» приведена в томе 2. Таким образом, на территории поселения существует одна, единственная эксплуатационная зона.

Общий и структурный балансы подачи и реализации воды в 2013г. от централизованной системы водоснабжения с.п. Сергино приведены в таблицах 1.3.1

1.1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

По состоянию на август 2014г. общая численность населения, не охваченного централизованным водоснабжением составляет 1220 человека или около 69,7% от общей численности населения. Для потребителей в зонах, не охваченных ЦСВ, предусмотрена доставка воды автотранспортом. Отдельные потребители имеют собственные скважины.

Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Приготовление воды на нужды ГВС предусматривается от индивидуальных газовых и электрических теплогенераторов.

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.

Обеспеченность сельского поселения Сергино централизованными системами холодного водоснабжения составляет 30,3%.

На территории посёлка существует одна единая система централизованного водоснабжения (ЦСВ), таким образом, существует единая технологическая и эксплуатационная зона ЦСВ.

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.1.4.1 Описание состояния существующих водозаборных и водоочистных сооружений.

Источник водоснабжения включает в себя одну скважину, два водоочистных комплекса ВОК-ИМПУЛЬС общей производительностью 10м³/ч и водонапорную башню ёмкостью 35м³.

Основу технологической схемы составляют:

- аэрация воды воздухом - происходит удаление из воды растворенных газов: углекислого, сероводорода, метана, радона и т.д.;
- совместная обработка воды природными окислителями и УФ-излучением в электроразрядном блоке, размещённом в водо-воздушном потоке - активирует процессы окисления и коагуляции;
- фильтрация обработанной воды в песчаных фильтрах.

ВОК «Импульс» состоит из аэратора, электроразрядного блока, бака-реактора, перекачивающих насосов, песчаных фильтров, запорной арматуры и т.д.

Основные характеристики и гидравлическая схема комплекса ИМПУЛЬС приведена в томе 2.

Режим работы ВОК-ИМПУЛЬС – непрерывный с автоматическим управлением, обеспечивающим постоянную наполняемость резервуара чистой воды и выдачу сигналов о возникающих неисправностях. Промывка песчаных фильтров производится в ручном режиме два раза в сутки.

Вода к потребителям подаётся за счёт напора, создаваемого водонапорной башней. На территории ВЗС введена в эксплуатацию, но на данный момент не используется насосная станция второго подъёма (НС-2-ого подъёма). НС-2-ого подъёма размещена в отдельно стоящем здании, и оснащена современными автоматизированными насосами торговой марки «Wilо». Назначение НС-2-ого подъёма – обеспечение нормативного напора воды для перспективных потребителей.

Насосы второй ступени не имеют системы автоматического регулирования давления в сети.

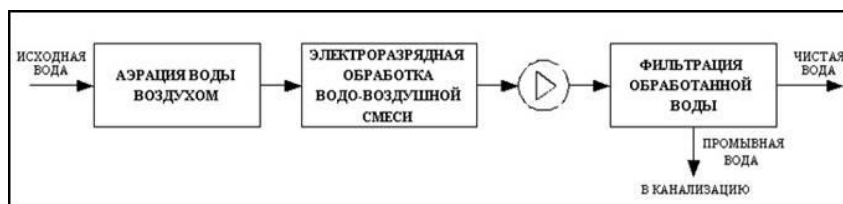
По состоянию на 2013 год удельный расход электроэнергии составляет 1кВтч/м³ воды подаваемой потребителям.

Система диспетчеризации работы ВОК-ИМПУЛЬС отсутствует.

Резервные скважины отсутствуют, что является нарушением требований [37].

Проект зона санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения отсутствует, что является нарушением требований [18].

Технологическая схема системы «Импульс»



Приборный учёт потребляемой электрической энергии и воды подаваемой в сеть имеется. Приборы учёта не имеют информационного выхода для дистанционного мониторинга расхода электроэнергии и воды. Приборный учёт воды используемой на технологические нужды отсутствует.

Аварий и инцидентов на ВОК-ИМПУЛЬС за период с 2012 по 2014 годы не зафиксировано.

Контроль качества питьевой воды производится в соответствии с программой производственного контроля в Аккредитованной испытательной лаборатории.

Анализ данных лабораторных исследований параметров качества воды за 2013 года (см. том 2) выявил одно разовое нарушение по параметру цветность.

В целях исключения рисков вторичного загрязнения питьевой воды рекомендуется замена существующих стальных труб на полиэтиленовые.

1.1.4.2 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

Схемы водопроводных сетей по централизованным системам водоснабжения приведены в томе 2 (исходные данные).

Сети водоснабжения выполнены из стальных труб. Протяжённость сетей составляет 6,341км. Прокладка водопровода преимущественно надземная совместно с трубопроводами отопления. Топология сетей тупиковая, магистральные водоводы не закольцованы, что является нарушением требований [37]. Эксплуатационная гибкость обеспечивается системой задвижек позволяющих отключать повреждённые участки для ремонта.

Изношенность сетей составляет более 70%.

Ежегодно производится замена сетей водоснабжения в объёме 4% от общей протяжённости.

Перечень потребителей воды хозяйственно-питьевого качества приведён в томе 2.

Сведения по оснащённости потребителей приборами учёта воды по состоянию на 2014 год приведены в таблице 1.1.1

Из таблицы 1.1.1 видно, что в целом уровень оснащённости потребителей приборами учёта высокий. Этому способствуют относительно высокие тарифы на воду. Из-за недостаточного уровня финансирования медленно идёт работа по оснащению МКД общедомовыми приборами учёта.

Таблица 1.1.1

Сведения по оснащённости приборами учёта воды по состоянию на 2014 год

Категория потребителей	ед. изм	Показатель	
		ХВС	ГВС
общее количество юридических лиц (ИП и прочих организаций) получающих услугу водоснабжения;	шт	10	0
количество юридических лиц (ИП и прочих организаций) получающих услугу водоснабжения <u>по приборам учёта</u>	шт	10	0
<i>доля оснащения юридических лиц (ИП и прочих организаций) приборами учёта</i>	%	100	0
общее количество многоквартирных домов (МКД) получающих услугу водоснабжения	шт	46	0
общее количество МКД получающих услугу водоснабжения по общедомовым приборам учёта	шт	2	0
<i>доля оснащения МКД общедомовыми приборами учёта</i>	%	4	0
общее количество квартир в многоквартирных домах (МКД) получающих услугу водоснабжения	шт	417	0
общее количество квартир в МКД получающих услугу водоснабжения по общедомовым приборам учёта	шт	374	0
<i>доля оснащения квартир в МКД общедомовыми приборами учёта</i>	%	89,7	0
общее количество домов частного сектора получающих услугу водоснабжения	шт	43	0
общее количество домов частного сектора получающих услугу водоснабжения по	шт	43	0

индивидуальным приборам учёта			
доля домов частного сектора получающих услугу водоснабжения по индивидуальным приборам учёта	%	100	0

1.4.3 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ исполнения предписаний органов, влияющих на качество и безопасность воды

A. Низкая надёжность системы водоснабжения.

Причины:

- Значительный износ сетей водоснабжения и водоочистных комплексов ИМПУЛЬС и водонапорной башни.
- Топология сетей тупиковая, магистральные водоводы не закольцованы.
- Отсутствуют резервные скважины.

Отсутствие резервных скважин и тупиковая топология сетей является нарушением требований [37].

B. Низкий уровень оснащённости общедомовыми приборами учёта расхода воды.

Низкий уровень оснащённости МКД общедомовыми приборами учёта расхода воды не позволяет объективно оценить уровень фактического потребления воды и уровень сетевых потерь.

Тарифная политика государства направлена на стимулирование энергоресурсосбережения. Одним из важнейших мер в этом направлении – это приборный учёт энергоресурсов и воды.

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке общедомовых приборов учета.

C. Отсутствует проект зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения.

Отсутствие проекта зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения является нарушением требований [18].

Потенциально существует опасность антропогенного загрязнения источников водоснабжения.

D. Отсутствует паспорт на скважину.

E. Отсутствует утверждённый объём добычи воды для источника водоснабжения

F. Дефицит воды у потребителей в часы максимального водоразбора.

Причины:

- Недостаточный объём резервуара чистой воды водонапорной башни.
- Несанкционированный отбор горячей воды из централизованной системы отопления во время отопительного сезона.

1.4.4 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Принципы развития систем водоснабжения с.п. Сергино:

- Охват сетями водоснабжения 100% территории существующей и перспективной застройки поселения.
- Повышение производительности централизованной системы водоснабжения в соответствии с ростом водопотребления;
- Повышение надёжности водоснабжения поселения;
- Повышения качества воды систем централизованного водоснабжения до уровня требований СанПиН 1.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- Снижение тарифов на воду за счёт повышения энергоэффективности и снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения.

Направления развития систем водоснабжения с.п. Сергино:

Перспективная система водоснабжения с.п. Сергино принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надёжности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

Для реализации предлагается одна, единая ЦСВ, которая должна охватывать всех, в том числе перспективных, потребителей поселения.

Для повышения качества и надёжности водоснабжения потребителей, в том числе перспективных, необходима реконструкция существующего источника водоснабжения и водопроводных сетей. При реконструкции сетей водоснабжения для исключения перемерзания необходимо предусмотреть их подземную прокладку.

Принятие решения о построении единой ЦСВ путём реконструкции существующего источника водоснабжения возможно только после утверждения проекта ЗСО и получение документа о разрешённых объёмах добычи воды.

При выборе оборудования для системы водоснабжения необходимо придерживаться принципа унификации. Это позволит снизить складской резерв запасных частей.

При реконструкции и строительстве систем водоснабжения необходимо: использовать наилучшие доступные технологии (НДТ); обеспечить технический и коммерческий учёт энергоносителей и воды как на ВЗС, так и у потребителей; реализовать автоматизированную систему управления объектами водоснабжения.

Целевые показатели

В соответствии с [40] к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- а) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- б) показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели качества обслуживания абонентов;
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей 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.

Подробно целевые показатели изложены в Разделе 1.7

Фактические значения показателей в 2013 году и плановые значения целевых показателей до 2028 года по системе централизованного водоснабжения приведены в таблицах 1.7.1

1.2.2 Перспективы развития централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающие технологические особенности указанной системы

В соответствии с требованиями [2] к 2022 году все потребители в зоне действия открытой централизованной системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Централизованная закрытая система ГВС целесообразна в пределах эффективного радиуса теплоснабжения от существующих и перспективных централизованных источников теплоснабжения

Районы поселения, находящиеся за пределами эффективного радиуса теплоснабжения, имеющие низкую территориальную плотность жилой застройки и развитые газовые сети, отопление и приготовление горячей воды энергетически и экономически целесообразно осуществлять от индивидуальных поточных газовых водонагревателей.

Вышеуказанные направления развития системы ГВС, вероятнее всего, найдут отражение в схеме теплоснабжения с.п. Сергино.

1.2.3 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития населённого пункта.

Генеральным планом с.п. Сергино, рассматривается один вариант развития поселения.

В соответствии с Генеральным планом развития с.п. Сергино, численность населения к 2028 году ставит 2150 человек.

По состоянию на август 2014года	Прогнозируемая численность к 2023 году.	Прогнозируемая численность к 2025 году.
1751человек	2000 человек	2150 человек

Раздел 1.3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды»

1.3.1 Балансы фактической подачи и реализации воды в 2013г.

Общий и структурный балансы подачи и реализации воды в 2013г. от централизованной системы водоснабжения с.п. Сергино приведены в таблицах 1.3.1 и 1.3.2

Расчёт значений для таблицы 1.3.2 выполнен в соответствии с формулой (2) из [37]. Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принят равным 1,3

Таблица 1.3.1

Общий и структурный балансы подачи и реализации воды в 2013г, тыс.м³

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. изм.	2013 год
1	Объём добычи (выработки) воды	тыс.м ²	37
1.1	Объём добычи воды с поверхностных источников водоснабжения	тыс.м ³	0,0

1.2	Объём добычи воды с подземных источников водоснабжения	тыс.м3	37
1.3	Объём воды полученной о сторонних организаций	тыс.м ³	0,0
2	Объём не очищенной воды поданной на нужды технического водоснабжения	тыс.м3	0,0
3	Объём не очищенной воды поданной на ВОК	тыс.м ³	37
4	Объём воды пропущенной через водоочистные комплексы	тыс.м3	37
5	Объём воды используемой на собственные источники водоснабжения	тыс.м ³	7
6	Объём хоз-питьевого качества отпущенной в сеть	тыс.м3	30
7	Объём потерь	тыс.м ³	6
	Уровень потерь к объёму отпущенной воды в сеть	%	20,0
8	Объём реализации воды хоз-питьевого качества, в том числе по потребителям:	тыс.м ³	24
9	Численность населения обеспеченных центральным водоснабжением.	чел	531,0
10	Расход электроэнергии на водоснабжение	кВтч/м.куб	1,0

Таблица 1.3.2

Общий и структурный балансы подачи и реализации воды в 2013г, тыс.м³/сут.

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. изм.	Итого
1	Разрешённый объём добычи*	тыс.м3/с ут.	нд
2	Установленная производительность ВЗС	тыс.м3/с ут.	нд
3	Установленная производительность ВОК	тыс.м3/с ут.	0,24
4	Мощность подачи воды	тыс.м3/с ут.	0,127
5	Мощность подачи воды на нужды технического водоснабжения	тыс.м3/с ут.	0
6	Мощность подачи воды через ВОК	тыс.м3/с ут.	0,127
7	Собственные нужды водоочистных сооружений	тыс.м3/с ут.	0,02
8	Мощность подачи воды в сеть в сутки максимального потребления	тыс.м3/с ут.	0,107
9	Потери	тыс.м3/с ут.	0,02
10	Мощность потребления воды и в сутки максимального потребления	тыс.м3/с ут.	0,087

*-не утверждён, по причине отсутствия проекта ЗСО источника водоснабжения.

1.3.2 Расчётные перспективные балансы потребления воды.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для посёлка в соответствии с Генеральным планом развития принято следующим:

- планируемая многоквартирная жилая застройка оборудуется централизованными системами водоснабжения, ваннами и канализацией;

- существующий сохраняемый малоэтажный жилой фонд оборудуется ванными и местными водонагревателями для нужд ГВС;

- новое индивидуальное жилищное строительство оборудуется централизованными системами водоснабжения, ванными и местными водонагревателями для нужд ГВС.

Прогнозируемая динамика изменения численности населения принята в соответствии с Генеральным планом развития поселения.

Параметры водопотребления приняты в соответствии с [37].

Расчётные перспективные территориальный и структурный балансы потребления воды, а также общий балансы подачи и реализации воды по группам абонентов приведены в таблице 1.3.3

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с формулой (2) из [37]. Балансы составлены с учётом перспективного снижения потерь воды до нормируемого уровня - 10% к объёму отпущенной воды в сеть за счёт планируемой реконструкции систем водоснабжения.

**Расчётные перспективные территориальный и структурный балансы потребления воды, а также общий балансы подачи и реализации воды
по группам абонентов**

Наименование потребителя (категория потребителя)	Ед.изм. (для группы-потребители)	2023 год			2028 год		
		Кол-во -(для группы-потребители)	средесуточное в сутки максимального водопотребления, тыс.м3/сут.	за год, тыс.м3/год	Кол-во -для группы-потребители	средесуточное /сутки максимального водопотребления, тыс.м3/сут.	за год, тыс.м3/год
Необходимый объём выработки (добычи) воды			1,137	335,41		1,234	362,50
Собственные нужды источников теплоснабжения			0,192	70,00		0,192	70,00
Объём пропущенной воды через очистные сооружения			0,945	265,41		1,042	292,50
Объём воды используемый на собственные нужды источников водоснабжения и водоотведения (1)			0,073	26,54		0,080	29,25
Объём отпуска в сеть воды хоз-питьевого качества			0,831	238,87		0,916	263,25
Объём потерь (2)			0,065	23,89		0,072	26,33
Потребление воды хоз.питьевого качества, в том числе по категориям:			0,766	214,98		0,844	236,93
_хоз-питьевые нужды население (3)	чел	2000	0,598	167,90	2200	0,658	184,69
_нужды промышленности обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (4)	чел	2000	0,120	33,58	2200	0,132	36,94
_полив (5)	чел	1500	0,048	13,50	1700	0,054	15,30

(1) – на промывку фильтров;

(2) – нормируемый объём сетевых потерь – 10% от объёма отпуска в сеть;

(3) – удельное хозяйственно-питьевое водопотребление для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с ванными и местными водонагревателями – 250л/чел. в сутки. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях

(4) – количество воды хозяйственно-питьевого качества на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы размере 20 % суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта из [37] ;

(5) - удельное среднесуточное за поливочный сезон (100 дней) потребление воды на поливку в расчете на одного жителя частного сектора принимаем 90 л/сут

1.3.3 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения.

На основании данных приведённых в таблицах 1.3.1-1.3.3, на диаграмме 1.3.1 наглядно отображены необходимые производственные мощности системы водоснабжения.

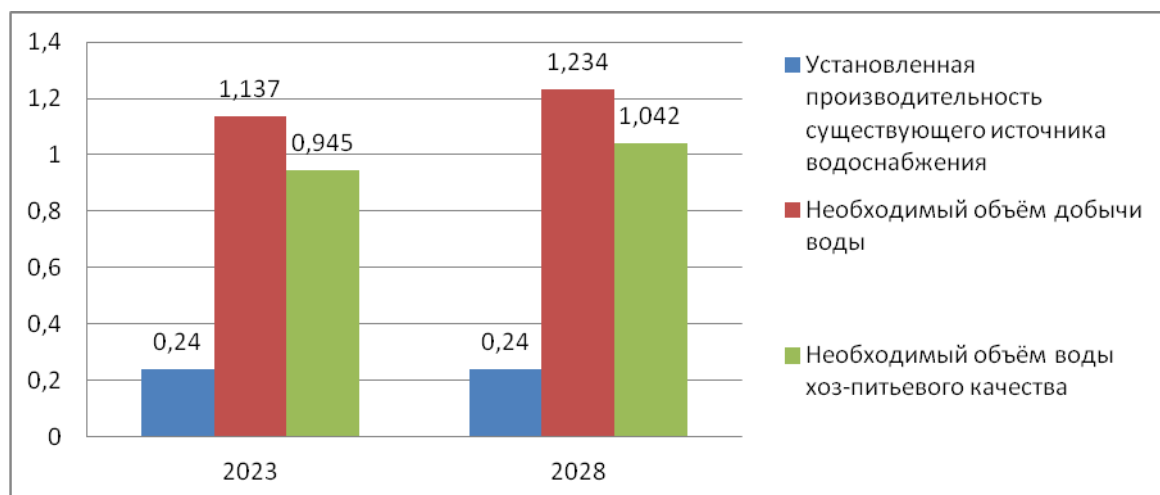


рис. 1.3.1

Необходимые производственные мощности системы водоснабжения, тыс. м³ в сутки

Выводы:

1. Основными потребителями воды является население;
2. К 2028 году прогнозируется значительное увеличение удельного потребления воды на душу населения по сравнению с уровнем потребления в 2013 году за счёт повышения уровня благоустройства жилых домов;
3. Дефицит мощности источника водоснабжения к 2023 году составит более 0,7тыс.м³/сут., а к 2028 году составит более 0,8тыс.м³/сут

1.3.4 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.

Сведения о существующей системе коммерческого учёта приведены в подразделе 1.1.4. и в таблице 1.1.1

Планы и прогнозы по оснащению приборами коммерческого учёта воды приведены в таблице 1.3.4

Таблица 1.3.4

Планы и прогнозы по оснащению приборами коммерческого учёта воды

Вид абонента	Вода	доля оснащения приборами от общего количество вводов, %					
		2013	2014	2015	2018	2023	2028
население	Холодная	нд	65	10 0	10 0	10 0	10 0
организациям с участием государства (муниципалитета, субъекта федерации)	Холодная	нд	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0
прочие потребители	Холодная	нд	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0

1.3.5 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.

Исходя из анализа перспективных нагрузок потребителей системы водоснабжения сельского поселения Сергино следует, что максимальное потребление воды будет в 2028 году.

Расчётная производительность водозаборных сооружений и станции водоочистки принимается в соответствии с расчётным потреблением в сутки максимального потребления (см. табл. 1.3.3).

Полный объём резервуаров чистой воды (РЧВ) в системах объединённого хозяйственно-противопожарного водоснабжения:

$$W_{рез} = W_{рег} + W_{пж} + W_{с.н.}, м^3$$

где $W_{рег}$ – регулирующий объём, $м^3$

$W_{пж}$ – неприкосновенный запас воды на тушение пожара, $м^3$

$W_{с.н.}$ – объём воды на собственные нужды водоочистной станции (промывку фильтров или контактных осветлителей, приготовление растворов реагентов и т.д.), $м^3$

Регулирующий объём можно найти по формуле:

$$W_{рег} = Q_{сут.мах} \cdot [1 - K_n + (K_n - 1) \cdot (K_n / K_{ч})^{K_{ч} / (K_{ч} - 1)}], м^3$$

где $Q_{сут.мах}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, $м^3/сут$;

K_n – отношение максимальной часовой подачи воды в регулируемую ёмкость к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления;

$K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из ёмкости (определяется как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления). При этом максимальный часовой отбор принимается равным максимальному часовому водопотреблению при отсутствии регулирующих емкостей у потребителей (башни, напорных резервуаров и т.д.) или максимальной часовой производительности насосной станции 2-ой ступени при наличии регулирующей ёмкости.

Пожарный объём воды предусматривается в случаях, когда получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно или экономически нецелесообразно. Пожарный объём определяется из условия обеспечения: пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов; специальных средств пожаротушения (сплинклеров и т.д.) не имеющих собственных резервуаров; максимальных хозяйственно-питьевых нужд на весь период пожаротушения.

Неприкосновенный противопожарный запас - $W_{пж}$ - рассчитывается из условия тушения расчётного количества одновременных пожаров в течение всего нормативного времени пожаротушения.

Тогда:

$$W_{пж} = 3,6 \cdot n \cdot T_{пж} \cdot Q_{пж1}, м^3$$

где $Q_{пж1}$ – расход воды на тушение одного пожара, л/с (см. табл. 1.3.5)

$T_{пж}$ – нормативное время тушения пожара, ч (см. табл. 1.3.5)

n – количество одновременных пожаров в поселении, шт. (см. табл. 1.3.5)

Исходные данные для расчёта неприкосновенного противопожарного запаса приняты из [41].

$W_{с.н.}$ – объём воды на собственные нужды водоочистной станции принимаем в соответствии с [37] в размере 10% от общего объёма воды подаваемой в сети за один час.

Результаты расчёта объёма РЧВ сведены в таблицу 1.3.6

В таблице 1.3.4 приведены требуемые мощности водозаборных и очистных сооружений, полный объём РЧВ по каждой системе водоснабжения.

Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта, в соответствии с требованиями п. 5.11 из [37] при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4 м.

С учётом того, что этажность существующих и перспективных зданий не превышает четырёх, свободный напор у потребителей, при максимальном водопотреблении, должен быть не менее 22 метров.

Необоснованное завышение напора приводит к дополнительному расходу электроэнергии на транспортировку воды.

Таблица 1.3.5

Результаты расчёта объёма РЧВ

Наименование ЦСВ	Регулирующий объём						Противопожарный объём						Объём на собственные нужды, W _{пж} , м3	Необходимый полный объём РЧВ, W _{рез} м3
	Расход в сутки максимального водопотребления, м3/сут	Максимальная часовая производительность в ёмкость, м3/час	Максимальный часовой расход, м3/час	Кн	Кч	Регулирующий объём, W _р , м3	Численность населения, чел	Этажность застройки	Противопожарный расход, л/с	Количество одновременных пожаров, ед	Нормативное время тушения пожара, ч	Противопожарный объём, W _{пж} , м3		
Единая ЦСВ	1234	70	97,7	1,01	1,9	487	2200	4	10	1	3	108	10	605

Параметры регулирующего объёма рассчитаны с учётом повышения производительности источника водоснабжения до уровня 70м³/час
Параметры регулирующего объёма уточняются на этапе разработки проектной документации.

Таблица 1.3.6

Требуемые мощности водозаборных и очистных сооружений, полный объём РЧВ.

Наименование ЦСВ	2025год			
	Категория системы водоснабжения в соответствии с п.7.4 из [37]	Необходимая производительность водозаборных сооружений с учётом необходимого резерва, тыс.м3/сут.	Необходимая производительность водоочистных сооружений с учётом необходимого резерва, тыс.м3/сут.	Необходимый полный объём РЧВ, м3
Единая ЦСВ	2	1,234	1,042	605

1.3.6 Решение по определению гарантирующей организации.

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единых гарантирующих организаций (ЕГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

На основании выше изложенного статус ЕГО на территории Муниципального образования сельское поселение Сергино должен быть присвоен Открытому Акционерному Обществу «Югорская Коммунальная Эксплуатирующая Компания – Нягань» (ОАО «ЮКЭК-Нягань»).

Раздел 1.4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»

Общие замечания

Перспективная система водоснабжения с.п. Сергино принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надёжности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов в соответствии с требованиями п. 11.5 в [37].

Для реализации предлагается одна, единая ЦСВ, которая должна охватывать всех, в том числе перспективных, потребителей поселения.

Для повышения качества и надёжности водоснабжения потребителей, в том числе перспективных, необходима реконструкция существующего источника водоснабжения и водопроводных сетей.

С учётом замечаний изложенных в подразделе 1.2.2 при реконструкции сетей водоснабжения для исключения перемерзания необходима их подземная прокладка.

Принятие решения о построении единой ЦСВ путём реконструкции существующего источника водоснабжения возможно только после утверждения проекта ЗСО и получение документа о разрешённых объёмах добычи воды.

При выборе оборудования для системы водоснабжения необходимо придерживаться принципа унификации. Это позволит снизить складской резерв запасных частей.

При реконструкции и строительстве систем водоснабжения необходимо: использовать наилучшие доступные технологии (НДТ); обеспечить технический и коммерческий учёт энергоносителей и воды как на ВЗС, так и у потребителей; реализовать автоматизированную систему управления объектами водоснабжения.

Выполнение мероприятий по реконструкции, развитию и строительству ЦСВ планируется в три этапа: первый этап - 2014-2018годы; второй этап - 2019-2023годы; третий этап - 2024-2028годы

Водозаборные сооружения (ВЗС):

Для водозаборных сооружений предлагается следующая технологическая схема: группа артезианских скважин - резервуары исходной воды - станция водоподготовки - резервуары чистой воды - насосная станция второй ступени (гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом).

ВЗС рекомендуются блочно-модульного исполнения, имеющие высокий уровень заводской сборки.

Учитывая относительно небольшую протяжённость перспективных сетей и использование полиэтиленовых труб для обеззараживания воды рекомендуется использование ультрафиолетовых ламп. Технология очистки воды должна уточняться при разработке проекта реконструкции ВОС.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности водопроводных сетей хозяйственно-питьевого потребления устанавливаются зоны санитарной охраны (ЗСО). Указанные зоны включают зоны источника водоснабжения в месте забора воды, состоящую из 3-х поясов и санитарно-защитную полосу водоводов.

Граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения устанавливается на расстоянии 30 метров от скважины..

Граница второго и третьего поясов ЗСО определяются проектом в соответствии с требованиями [18].

Сети:

При реконструкции и строительстве водопроводов холодного водоснабжения необходимо использовать напорные трубы из полиэтилена низкого давления ПЭ80 по ГОСТ 18599-2001 с маркировкой «питьевая». Способ прокладки сетей – подземный.

Достоинства полимерных труб: гарантированный срок службы не менее 50 лет, полное отсутствие коррозии и зарастания внутритрубного пространства, малая масса, технологичность монтажа, пластичность, экологичность, относительно низкие риски вторичного загрязнения воды. Особенно привлекательными представляются низкая вероятность разрушения полимерных труб при замерзании транспортируемой жидкости и значительное снижение опасности разрыва трубы при гидравлическом ударе вследствие сравнительно низкого модуля упругости.

Наряду с использованием надежных и долговечных типов труб и арматуры, обеспечивающих эффективное сопротивление внешней и внутренней коррозии, к основным практическим мерам повышения надежности водопроводной сети должны быть отнесены:

- оптимизация стратегии восстановления и обновления сети, увеличение объемов перекладки и санации участков трубопроводов с приоритетным использованием бестраншейных способов восстановления (санация трубопроводов);
- использование комплексной технической диагностики для оценки технического состояния трубопроводов, прогноза полезных сроков службы, поиска «слабых мест» сети -участков трубопроводов с наибольшим риском отказов;
- стабилизация давлений в сети;
- использование современных геоинформационных технологий для контроля и управления функционированием и эксплуатацией сети;
- использование новых нормативов и регламентов эксплуатации сети, учитывающих современные требования надежности и устойчивости систем водоснабжения.

На водопроводной сети необходимо предусмотреть устройство колодцев из сборных ж/б элементов по ТРП 901-09-11.84 для установки в них пожарных гидрантов (для наружного пожаротушения) с радиусом действия 100-150 м и отключающей арматуры.

Технический и коммерческий учёт энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учёт: 1) узлы технического учёта воды забираемой от источника; 2) узлы коммерческого учёта воды подаваемой в сеть; 3) узлы коммерческого учёта электрической энергии используемой на нужды водоснабжения; 4) желателен технический учёт электрической энергии по технологическим

операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы, отдельно – насосы второй ступени).

Узлы учёта могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначена для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования, бесперебойной подачи воды. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

- а) Экономия электроэнергии и воды за счет:
 - логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
 - поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счёт применение частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов);
 - автоматическое определение серьёзных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.);
- б) Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:
 - применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
 - применения устройств плавного пуска глубинных насосов;
 - снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала
- с) Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:
 - автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
 - оперативной обработки информации.
 - своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.
- д) Повышение надёжности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС приведена на рис. 1.4.1



рис. 1.4.1

При реконструкции ВЗС необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами водоснабжения с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, её дальнейшего расширения и развития её функциональности.

Первый этап автоматизации может содержать минимально необходимый набор функций, таких как:

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы ВЗС (давление, расход, потребление электроэнергии);
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счёт системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определённых точках сети;
- аварийные блокировки, защита и сигнализация, в том числе сигнализация при резком увеличении расхода и/или падения давления в сети.

Второй и последующие этапы автоматизации, в зависимости от потребностей, могут предусматривать развитие системы до уровня автоматического, диспетчерского управления ВЗС с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ).

Учитывая относительно сложную топологию закольцованных сетей наличие мнемосхемы является обязательным условием для правильной эксплуатации системы водоснабжения.

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

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

По состоянию на август 2014 года на территории МО сельского поселения Сергино отсутствуют строящиеся, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты системы водоснабжения.

Существующая система ремонтов предусматривает аварийные и планово-предупредительные работы, в том числе замену ветхих участков из стальных труб в объёме не менее 4% от общей протяжённости водопровода в год.

Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения сельского поселения Сергино приведены в таблице 1.4.1

Схема перспективной системы централизованного водоснабжения приведена в приложении 1.4.1.

Основные мероприятия по реализации схем водоснабжения сельского поселения Сергино

Идентиф. номер мероприятия	Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Согласованный срок реализации, год	Источники финансирования
1-1	Разработка проекта зоны санитарной охраны существующего источника водоснабжения.	1. Охват сетями водоснабжения 100% территории существующей и перспективной застройки населённых пунктов; 2. Повышение производительности водозаборов в соответствии с ростом водопотребления; 3. Повышение надёжности водоснабжения; 4. Повышения качества воды систем централизованного водоснабжения до уровня требований СанПиН 1.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»; 5. Снижение тарифов на воду за счёт повышения энергоэффективности и снижения издержек.	Первый этап (2014 по 2018гг)	Бюджетные средства всех уровней.
1-2	Проведение гидрогеологических и иных исследований для определения запасов и параметров качества подземных вод, в том числе на территории существующего источника водоснабжения		Первый этап (2014 по 2018г)	
1-3	Разработка рабочего проекта реконструкции существующего источника водоснабжения и водопровода с учётом рекомендаций и требований полученных при выполнении мероприятий №1-1 и 1-2.		Первый этап (2014 по 2018г)	
1-4	Реконструкция источника водоснабжения		Первый этап (2014 по 2018г)	Бюджетные средства всех уровней. Внебюджетные средства, в том числе использование механизма энергосервисных контрактов и инвестиционной надбавки к тарифу, использование платы за подключение к инженерным системам водоснабжения.
1-5	Реконструкция существующих сетей водоснабжения		Второй этап (2019 по 2023гг)	
1-6	Развитие сетей водоснабжения для подключения потребителей новых застроек.		Третий этап (с 2024 по 2028гг)	

Раздел 1.5 «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 новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Технологический процесс забора воды из скважин не сопровождается вредными выбросами.

Промывные воды, образующиеся при очистке исходной воды, должны сбрасываться в канализационную сеть и утилизироваться вместе с хозяйственно-бытовыми стоками на канализационных очистных сооружениях.

Водопроводная сеть не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением.

Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

Пересекаемые реки и иные водные объекты в зоне строительства и реконструкции сетей отсутствуют.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия сетевая вода на состояние почвы не окажет.

При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

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 другие).

На сегодняшний день для обеззараживания воды в системе централизованного водоснабжения используются установки для озонирования.

Химические реагенты используются для периодической плановой обработки резервуаров чистой воды в соответствии с нормами и правилами, а так же рекомендациями производителя.

Технологическая схема очистки и подготовки воды, в том числе реагентная, должна уточняться на этапе разработки рабочего проекта реконструкции ВЗС и ВОК.

Раздел 1.6 «Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения»

Оценка стоимости объемов капитальных вложений в строительство реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов [1] либо принятая по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования приведена в таблице 1.6.1

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

К таким расходам относятся:

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

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли в срок строительства и т. п.);

- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

В связи с отсутствием укрупнённых сметных нормативов для объектов водозаборных сооружений, отсутствие данных о конкретной компоновке планируемых ВЗС и ВОК оценка капитальных затрат на их строительство проведена приблизительно ориентируясь на объекты-аналоги.

Таблица 1.6.1

Оценочная стоимость объемов капитальных вложений в строительство
реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Идентификационный номер мероприятия	Наименование работ и затрат	Стоимость, млн. руб.				Ссылка на сметный норматив или иной источник
		1-этап: с 2014 по 2018гг	2-этап: с 2019 по 2023гг	3-этап: с 2024 по 2028гг	всего	
1-1	Разработка проекта зоны санитарной охраны существующего источника водоснабжения.	0,5			0,5	оценка затрат по объектам аналогам
1-2	Проведение гидрогеологических и иных исследований для определения запасов и параметров качества подземных вод, в том числе на территории существующего источника водоснабжения	1			1	оценка затрат по объектам аналогам
1-3	Разработка рабочего проекта реконструкции существующего источника водоснабжения и водопровода с учётом рекомендаций и требований полученных при выполнении мероприятий №1-1 и 1-2.	2,5			2,5	оценка затрат по объектам аналогам
1-4	Реконструкция источника водоснабжения	20			20	оценка затрат по объектам аналогам
1-5	Реконструкция существующих сетей водоснабжения		18		18	НЦС 81-02-14-2012
1-6	Развитие сетей водоснабжения для подключения потребителей новых застроек.			3	3	НЦС 81-02-14-2012
	Итого:	24	18	3	45	

Раздел 1.7 «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

В соответствии с [40] к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся:

Группа А: показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;

Группа Б: показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Группа В: показатели качества обслуживания абонентов;

Группа Г: показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

Группа Д: соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям [19].

Контроль качества питьевых вод осуществляется 1 раз в год по 32 показателям и по 11 показателям – ежеквартально, согласно требованиям [19], рабочей программы и графика, утвержденного ТУ ФГУ «Роспотребнадзор» в утвержденных контрольных точках распределительной сети.

Числовые значения целевых показателей относящихся к группе «Д» не рассматриваются из-за комплексного положительного влияния запланированных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на практически все целевые показатели групп «А», «Б», «В» и «Г» как на краткосрочную, так и, даже в большей степени, на долгосрочную перспективу.

Фактические значения показателей в 2013 году и плановые значения целевых показателей до 2028 года по каждой системе централизованного водоснабжения (в том числе создаваемых в перспективе) приведены в таблице 1.7.1

Плановые значения целевых показателей определены с учётом плана мероприятий по реализации схем водоснабжения.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Таблица 1.7.1

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

N п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Значения целевых показателей				
			2013-факт	2014-план	2015-план	2020план	2028-план
А. Показатели качества питьевой воды							
A1	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по микробиологическим показателям	ед. в год	0	0	0	0	0
A2	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по паразитологическим показателям	ед. в год	0	0	0	0	0
A3	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по органолептическим показателям	ед. в год	0	0	0	0	0
A4	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по обобщённым показателям	ед. в год	0	0	0	0	0
A5	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по показателям связанным с технологией водоподготовки	ед. в год	0	0	0	0	0
A6	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по радиологическим показателям	ед. в год	0	0	0	0	0
A7	Число случаев несоответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074 по неорганически и органическим веществам	ед. в год	0	0	0	0	0
Б. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения							
B1	Число повреждений на один километр наружной водопроводной сети для устранения которого потребовалось прекращение подачи воды через повреждённый участок	ед./ км	0	0	0	0	0
B2	Продолжительность перерывов в водоснабжении связанных с неисправностями системы водоснабжения на один километр наружной водопроводной сети	час/ км	0	0	0	0	0
В. Показатели качества обслуживания абонентов							

N п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Значения целевых показателей				
			2013-факт	2014-план	2015-план	2020план	2028-план
B1	Число обращений абонентов в связи с подтвержденным низким качеством питьевой воды, вызванным работой водоснабжающей организацией на 100 подключенных абонентов.	ед. на 100 подключенных абонентов	0	0	0	0	0
B2	Число обращений абонентов в связи с подтвержденным низким напором воды, вызванным работой водоснабжающей организацией на 100 подключенных абонентов.	ед. на 100 подключенных абонентов	0	0	0	0	0
B3	Доля абонентов, подключенных к централизованным системам водоснабжения от общего количества потребителей воды.	%	95	95	95	100	100
Г. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке							
Г1	Доля сетевых потерь от общего объема воды, подаваемой в сеть	%	20	20	20	10	10
Г2	Удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи воды установленного уровня напора (давления)	кВтч/м3	1	1	1	0,75	0,75
Г3	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	90	90	100	100	100

Раздел 1.8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

По данным Администрации сельского поселения Сергино бесхозяйные сети ХВС на территории Сергино отсутствуют.

ЧАСТЬ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Раздел 2.1 «Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования»

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

Жилые и общественные здания в центральной части поселения оборудованы септиками (выгребная канализация). Стоки транспортируются на канализационные очистные сооружения городского поселения Приобье ассенизаторскими машинами.

Значительная часть жилых домов индивидуальной застройки частного сектора оборудованы выгребными, не имеющими гидроизоляционного внутреннего покрытия.

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

2.1.5 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

2.1.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Жилые и общественные здания в центральной части поселения оборудованы септиками (выгребная канализация). Стоки транспортируются на канализационные очистные сооружения городского поселения Приобье ассенизаторскими машинами.

Значительная часть жилых домов индивидуальной застройки частного сектора оборудованы выгребными, не имеющими внутреннего гидроизоляционного покрытия.

В таблице 2.1.1 приведены данные об объемах стоков в зонах, не охваченных централизованным водоотведением по состоянию на 2014г. рассчитанных в соответствии с пунктом 2.1 [45] «расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению»

Таблица 2.1.1

Данные об объемах стоков в зонах, не охваченных централизованным водоотведением

Население			Неучтённые стоки (20% от хоз-бытовых стоков населения), тыс.м.куб. в год	Итого, тыс.м.куб. в год
На бытовые нужды		Итого расчётные хоз-бытовые стоки населения, тыс.м3/год		
Количество жителей проживающих вне зоны действия централизованной системы водоснабжения, чел	Норматив потребления воды рассчитанный в соответствии с [37], л/сутки на одного человека			
1751	100	63,9	12,78	76,7

По данным таблицы 2.1.1 существующий годовой расчётно-нормативный объём стоков, определённый в соответствии с [43] на территории Сергино оценивается на уровне **76,7 тыс.м³/год.**

2.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении.

- В сельском поселении отсутствует централизованная система водоотведения.
- Значительная часть жилых домов индивидуальной застройки частного сектора оборудованы выгребными, не имеющими внутреннего гидроизоляционного покрытия, что приводит к загрязнению грунтовых вод через стихийно возводимые септики не соответствующие нормативным требованиям.
- В поселении отсутствует ливневая канализация и ливневые стоки естественным образом, без очистки, сбрасываются на ландшафт местности.

Раздел 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

Индивидуальные (общие) приборы коммерческого учета сточных вод отсутствуют. На расчетный срок установка приборов учета не планируется.

2.2.4 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения

Генеральным планом с.п. Сергино, рассматривается один вариант развития.

Строительство благоустроенного жилого фонда планируется взамен ветхого фонда и на свободных участках в зоне существующих застроек. В юго-западной части поселения, на свободных землях, планируется строительство индивидуального жилого фонда и общественных зданий.

На основании данных таблицы 1.2.1, с учётом п. 2.1 [45] определён прогноз объёмов хозяйственно-бытовых стоков населения.

Таблица 2.2.2

Прогноз объёмов хозяйственно-бытовых стоков

Показатель	Существующее состояние	Прогноз	
		2023	2028
Численность населения, чел	1751	2000	2150
Объём стоков, тыс.м ³ в год	76,7	219	235,4

При расчёте учитывалось прогнозируемое удельное хозяйственно-питьевое водопотребление для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с ванными и местными водонагревателями – 250л/чел. в сутки.

Раздел 2.3 «Прогноз объема сточных вод»

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод представлены в таблице 2.3.1

Баланс составлен на основании данных из таблиц 1.3.3 и 2.1.2 с учётом положений раздела 2.3 и Части 1 (схема водоснабжения)

Таблица 2.3.1

Прогноз объёмов сточных вод

№пп	Показатели	ед.изм.	2013	Перспективный баланс	
				2023	2028
Общее количество стоков, в том числе:		тыс.м³/год	76,7	445,54	464,65

1	По категориям сточных вод:				
1.1	поверхностные	тыс.м ³ /год	нд	200	200
1.2	хозяйственно-бытовые	тыс.м ³ /год	76,7	219	235,4
1.3	технологические с водоочистных сооружений	тыс.м ³ /год	нд	26,54	29,25
1.4	промышленные	тыс.м ³ /год	нд	0	0
2	По способам утилизации стоков:				
2.1	очистка на канализационных очистных сооружениях	тыс.м ³ /год	нд	245,54	264,65
2.2	очистка на ливневых очистных сооружениях	тыс.м ³ /год	0	200	200
2.3	сброс в водоёмы и на рельеф местности без очистки	тыс.м ³ /год	нд	0	0

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

Исходя из анализа перспективных стоков следует, что максимальный объём стоков будет в 2028 году.

Производительность канализационных очистных сооружений принимается по расчётному объёму стоков в сутки максимального водоотведения. Коэффициент суточной неравномерности в соответствии с п. 2.6 в [45] - $K_{сут} = 1.3$

В таблице 2.3.2 приведены значения требуемой мощности очистных сооружений.

Таблица 2.3.2

Требуемая мощность очистных сооружений.

Показатели	ед.изм.	2013	Перспектива	
			2023	2028
Хоз-бытовые стоки				
Существующая мощность канализационных очистных сооружений	тыс.м³/сут	0		
Требуемая мощность канализационных очистных сооружений	тыс.м³/сут	0,27	1,137	1,234
Резервы/дефициты (+/-) мощности	тыс.м³/сут	-0,27	-1,137	-1,234
Резервы/дефициты (+/-) мощности	%	-100	-100	-100
Ливневые и промышленные стоки				
Существующая мощность ливневых очистных сооружений	тыс.м³/сут	0		
Требуемая мощность ливневых очистных сооружений	тыс.м³/сут		1	1
Резервы/дефициты (+/-) мощности	тыс.м³/сут		-1	-1

Резервы/дефициты (+/-) мощности	%		-100	-100
---------------------------------	---	--	------	------

Выводы по Разделу 2.3:

- К 2028 году прогнозируется значительное увеличение удельного потребления воды на душу населения по сравнению с уровнем потребления в 2013 году за счёт повышения уровня благоустройства жилых домов, соответственно прогнозируется увеличение объёма хозяйственно бытовых стоков;
- Для очистки хоз-бытовых сточных вод потребуется строительство КОС;
- Для ливневых и, при соответствующем обосновании, промышленных стоков должна быть предусмотрена отдельная система канализации и ливневые очистные сооружения.

Раздел 2.4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»

Общие положения.

Перспективная централизованная система водоотведения в с.п. Сергино в соответствии с п. 3.1 в [45] принимается полная, раздельная. Для поверхностных вод предусматривается отдельная система канализации и ливневые очистные сооружения (ЛОС).

Канализационные очистные сооружения

При строительстве новых КОС рекомендуется использование установок биологической очистки типа ЕРШ (производитель ООО «ИНЕКС-Сочи»).

Отличительные особенности установок биологической очистки типа "ЕРШ":

- применение компактных устройств фильтрующих самоочищающихся для механической очистки сточных вод позволяет исключить из технологической схемы песколовки и первичные отстойники, способствуя снижению габаритов станции, а так же повышению качества предварительной очистки сточных вод за счет эффективного отделения мелкодисперсной всплывающей взвеси, которая не задерживается в традиционных отстойниках.
- совмещение аэротенка и отстойника в одном сооружении позволяет уменьшить общий строительный объем на 25-30% по сравнению с объемом традиционных аэротенков и вторичных отстойников.
- наличие в аэротенке синтетической волокнистой загрузки при залповом сбросе токсичного стока способствует сохранению прикрепленной активной биомассы, более устойчивому режиму работы при изменении качественного и количественного состава стоков, поступающих на очистку, по сравнению с классическими аэротенками со свободноплавающей биомассой.

За счет увеличения биомассы в аэрационном бассейне, прикрепленной на инертном носителе, возможно интенсифицировать процесс очистки сточной воды, т.е. при необходимости увеличить производительность установки.

В обычном аэротенке из-за прекращения поступления сточной воды на длительное время: авария на КНС, отключение электроэнергии и т.д., происходит самоокисление активного ила, усложняется последующий запуск сооружений в работу. В аналогичной ситуации аэротенк-отстойник, благодаря затопленному водосливу, опорожняется частично. Третья часть загрузки находится на воздухе, что способствует сохранению активной биомассы. При возобновлении поступления стоков аэротенк-отстойник в короткий срок выходит на технологический режим.

Конструктивные особенности зоны отстаивания аэротенка-отстойника позволяют исключить скапливание избыточного активного ила и его загнивания, а также уменьшить объем сооружения.

В технологическом процессе предусматривается аэробная стабилизация и уплотнение образующегося осадка в стабилизаторе-илоуплотнителе с последующим его обезвоживанием на автоматическом иловом фильтре производства НПХ «ИНЕКС-Сочи». Обезвоженный осадок упаковывается в специальные мешки, удобные для хранения и дальнейшей транспортировки.

Система отбора очищенных стоков в блоке доочистки ниже уровня воды исключает засорение водослива.

Здания очистных станций поставляются в виде отдельных модулей со смонтированным в них технологическим оборудованием. Указанный принцип компоновки зданий позволяет в кратчайшие сроки (2-3 недели) произвести их монтаж на месте строительства.

Преимущества установок типа "ЕРШ":

- высокая удерживающая способность прикрепленной биомассы, обусловленная значительной величиной удельной площади поверхности инертного заполнителя;
- функциональная простота;
- низкое гидравлическое сопротивление и долговечность загрузки;
- интенсификация процесса очистки сточных вод;
- возможность снижения концентрации свободноплавающей биомассы, увеличения возраста активного ила и улучшения его седиментационных характеристик;
- устойчивость биологической работы сооружений в условиях различных колебаний гидравлических нагрузок, концентраций биогенных элементов и температуры;
- равномерное заполнение биомассой объема биореакторов;
- высокая технологическая устойчивость работы сооружений биологической очистки без выбросов ила, минимальными остаточными концентрациями взвешенных веществ, минимальной продолжительностью вывода очистных сооружений на заданный технологический режим;
- простота эксплуатации оборудования станции биологической очистки в целом, низкие затраты на текущий ремонт.

Канализационная насосная станция

В качестве канализационных насосных станций рекомендуется использование комплектных модульных КНС (например, производства ООО «ИНЕКС-Сочи»).

Комплектные модульные КНС представляют собой емкость из полипропилена. Внутри резервуара смонтированы погруженные канализационные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, подводящие и напорные патрубки, для соединения с внешними коммунальными сетями, системы контроля уровня жидкости, системы вентиляции. Для удобства обслуживания оборудования и арматуры в емкости имеются площадка обслуживания и лестница. Всё оборудование станции выполняется из полипропилена. Станция снабжена герметичным закрывающимся люком, что гарантирует отсутствие неприятных запахов. Такая конструкция обеспечивает высокую скорость монтажа, долговечность и низкие затраты на эксплуатацию.

Сети

В качестве труб для канализации предлагается использовать полиэтиленовые двухслойные гофрированные трубы (например, торговой марки «КОРСИС»).

Трубы канализационные полиэтиленовые изготавливаются из полиэтилена - полимера, характеризующегося высокой ударопрочностью даже в условиях низких температур, высокой химической стойкостью и лучшим сопротивлением истиранию по сравнению с многими другими материалами, используемых для производства труб.

Трубы имеют высокую кольцевую жесткость - как за счет оптимальной конструкции, так и вследствие применения специальных марок полиэтилена.

Легко монтируются: соединяются с помощью муфты и уплотнительного кольца (резиновой прокладки) или путем стыковой сварки. Резиновая прокладка помещается внутрь гофры, что позволяет предотвратить ее смещение во время монтажа. Благодаря своему особому профилю резиновая прокладка полностью обеспечивает герметичность трубопровода.

Ливневая канализация и ЛОС

Правильно организованная система водоотведения поверхностного стока, дополненная при необходимости локальными дренажами, позволит не допустить подтопления территории, будет способствовать организованному водоотводу поверхностных стоков с проезжих частей, внутриквартальных площадей.

Закрытые водостоки предусматриваются в районах капитальной и коттеджной застройки, а также на территории промышленных и коммунально-складских зон.

В районах индивидуальной застройки, а также на территории зеленых зон должны быть предусмотрены открытые водостоки. Крепление откосов выполняется одерновкой и будут частично выполнять функцию дренажа.

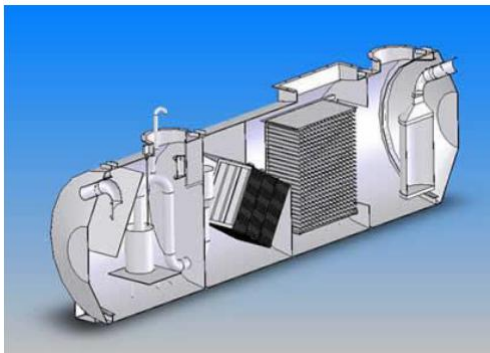
Трассировка водоотводящей сети производится с учетом бассейнов стока. В состав элементов системы отведения поверхностных стоков входят: самотечные и напорные участки сетей, насосные станции, камеры гашения напора и локальные очистные сооружения.

По требованиям, предъявляемым в настоящее время к использованию и охране поверхностных вод, все стоки перед выпуском в водоем должны подвергаться очистке на специальных сооружениях по очистке поверхностных сточных вод.

Локальные очистные сооружения УСВ-М разработаны и выпускаются ООО "Севзапналадка".

Тип очистных сооружений – секционные закрытого типа с возможностью наращивания мощности за счет увеличения числа секций, при малых расходах – кассетные.

В состав очистных сооружений могут входить следующие модули – горизонтальные отстойники, кассетные съемные фильтры с синтетическим наполнителем (1 ступень), площадной песчано-гравийный фильтр (2 ступень) и пр.



Эффективность очистки на данных очистных сооружения составляет:

- по нефтепродуктам - не менее 99,9%;
- по взвешенным веществам - не менее 98%.

Установки поставляются полной заводской готовности. Габаритные размеры установки адаптированы к перевозке автомобильным транспортом. В Установке УСВ-М объединены наиболее современные методы безреагентной очистки поверхностных и производственных стоков от нефтепродуктов и взвешенных веществ.

Наряду с использованием на первой ступени очистки, запатентованного в РФ нефтеулавливающего устройства в модернизированной установке в качестве второй ступени применены профильные блоки сепараторы тонкослойного отстаивания, с увеличенной площадью осаждения. Третья ступень очистки - коалесцентно-осаждающие блоки с трехмерным распределением потока, объединяющие в себе функции эффективной системы очистки, как от нефтепродуктов, так и от взвешенных веществ. Четвертая ступень -

доочистка на легкосъемном встроенном сорбционном фильтре. Установка оборудована линиями для удаления и сбора нефтепродуктов. Установка комплектуется датчиком-реле уровня РОС 101 И.

Все внутреннее нестандартное оборудование установки изготавливается из пластика, что значительно снижает общий вес конструкции и увеличивает срок эксплуатации установок. Блочная конструкция элементов нестандартного оборудования позволяет снизить трудозатраты и сократить сроки проведения регламентных работ.

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

Принципы развития централизованной системы водоотведения:

- строительство системы централизованного водоотведения для существующего и перспективного жилищного и общественного фонда с охватом всей территории поселения;
- использование для системы централизованного водоотведения оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- максимальное снижение вредного воздействия на окружающую среду;

Направления развития централизованной системы водоотведения:

- сохранение существующих очистных сооружений и их реконструкция с целью повышения её мощности и качества очистки сточных вод;
- замена существующих самотечных и напорных канализационных сетей;
- развитие системы централизованного водоотведения хозяйственно-бытовых стоков
- строительство двух независимых систем отведения ливневых стоков, в том числе строительство ливневых очистных сооружений (ЛОС) для центральной части поселения и для района Ламский.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

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

Подробно целевые показатели изложены в разделе 2.7

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

В сельском поселении Сергино отсутствует централизованная система водоотведения.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий, приведён в таблице 2.4.1

Схема перспективной централизованной системы водоотведения хоз-бытовых стоков приведена в приложении 2.4.1. На схеме указаны маршруты прокладки основных магистральных трубопроводов с учётом

следующих требований нормативных документов:

- надземная и наземная прокладка канализационных трубопроводов на территории населенных пунктов не допускается (п.4.4 из [45]).
- подземные сети надлежит прокладывать вне проезжей части автомобильных дорог (п.4.8. из [46]).
- расположение смотровых колодцев в соответствии с требованиями (п.4.14 из [45]).
- повороты, соединения и глубина заложения трубопроводов в соответствии с требованиями (п.4.5-4.8 из [45]).
- охранные зоны существующих и перспективных сетей и сооружений централизованной системы водоотведения должна соответствовать требованиям [43].
- при проектировании КОС, ЛОС и сетей канализации необходимо соблюдение требований [43] и иных нормативно-технических документов.

Таблица 2.4.1

Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения

Идентиф. номер мероприятия	Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Согласованный срок реализации, год	Предполагаемый источник финансирования.
2-1	Разработка проекта централизованной системы водоотведения	1. Охват сетями водоотведения 100% территории существующей и перспективной застройки населённых пунктов; 2. Снижение уровня загрязнения грунтовых вод. 3. Повышение энергоэффективности водоотведения и снижение издержек. 4. Исключение подтопления территорий и эрозии почв	Первый этап (2015 по 2018гг)	Бюджетные средства всех уровней. Внебюджетные средства, в том числе использование механизма энергосервисных контрактов и инвестиционной надбавки к тарифу, использование платы за подключение к инженерным системам водоснабжения.
2-2	Разработка проекта централизованной системы отведения поверхностных стоков.		Второй этап (2019 по 2023гг)	
2-3	Строительство централизованной системы водоотведения		Второй этап (2019 по 2023гг)	
2-4	Строительство централизованной системы отведения поверхностных вод.		Третий этап (2024 по 2028гг)	

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

Автоматизированная система управления объектами водоотведения предназначена для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоотведения и выполнения задач централизованного управления объектами водоотведения.

При строительстве централизованной системы водоотведения рекомендуется предусмотреть автоматизированную систему контроля и управления объектами водоотведения (АСКУОК) с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, её дальнейшего расширения и развития её функциональности. Предлагаемая АСКУОК состоит из двух частей: система визуализации и оперативно-

диспетчерского управления (SCADA) и системы автоматизированного контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ). Технически система реализуется как единая для системы водоснабжения и водоотведения на современной технической базе с использованием специализированного программного обеспечения (например, WinCC).

В соответствии с требованиями [45] на диспетчерский пункт очистных сооружений следует передавать следующие измерения и сигнализацию.

Измерения:

- расхода сточных вод, поступающих на очистные сооружения, или расхода очищенных сточных вод;
- расхода чистой воды на технологические нужды КОС
- расхода электрической энергии (в том числе с каждой КНС);
- концентрации растворенного кислорода в сточных водах (при необходимости);
- температуры сточных вод;
- общего расхода воздуха, подаваемого на аэротенки;
- расхода активного ила, подаваемого на аэротенки;
- расхода избыточного активного ила;
- расхода сырого осадка, подаваемого на сооружения по его обработке.

Сигнализация:

- аварийного отключения оборудования;
- нарушения технологического процесса;
- предельных уровней сточных вод и осадков в резервуарах, в подводящем канале здания решеток;
- положения основных технологических задвижек;
- предельной концентрации взрывоопасных газов в производственных помещениях;
- предельной концентрации хлор-газа в помещениях хлораторной.

Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»

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

В соответствии с пунктом 4.2 [43] сточные воды, которые технически невозможно использовать в системах повторного, оборотного водоснабжения в промышленности, городском хозяйстве, для орошения в сельском хозяйстве и для других целей, допускается отводить в водные объекты после очистки в соответствии с требованиями настоящих санитарных правил к санитарной охране водных объектов и соблюдения нормативов качества воды в пунктах водопользования.

Качество сточных вод должно соответствовать нормативам допустимых сбросов разработанных на основании методике изложенной в [44].

Состав и свойства воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования должно соответствовать требованиям приложения 1 в [43]. Таким образом, оценивается степень влияния объектов водоотведения на водные объекты.

Экологические эффекты от реализации схемы водоотведения:

- Реконструкция изношенных сетей водоотведения, насосных станций приведёт к снижению утечек и аварийного сброса стоков, что окажет положительное влияние на экологию в целом.
- Строительство и развитие существующих централизованных систем водоотведения, а также локальных гидроизолированных выгребных ям (септиков), при соответствующем экономическом обосновании, позволит снизить уровень локального загрязнения грунтовых и поверхностных хозяйственно-бытовыми стоками. В канализационных очистных сооружениях рекомендуется комбинированное применение следующих технологий очистки: механическая очистка. биологическая

очистка; анаэробная очистка; доочистка; УФ-дезинфекция; обезвоживание осадка на установке механического обезвоживания.

- Организация отведения поверхностных сточных вод (дождевых, талых, поливомоечных) будет способствовать обеспечению надлежащих санитарно-гигиенических условий для эксплуатации территорий поселений, наземных и подземных сооружений. Организация поверхностного стока в комплексе с вертикальной планировкой территории является одним из основных мероприятий по инженерной подготовке территории. Поверхностные воды перед сбросом в открытые водные объекты должны подвергаться очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до состояния, удовлетворяющего требованиям [43].
- Применение современного автоматизированного электропривода насосных агрегатов позволит снизить удельное потребление электроэнергии при перекачки сточных вод, что, в конечном счете, приведёт к уменьшению выбросов парниковых газов.

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

1 метод: Наиболее доступный и дешёвый способ утилизации – это захоронение на специальных площадках. Недостатки: загрязнения атмосферного воздуха и грунтовых вод.

2 метод: Другой доступный способ утилизации – это применение осадков сточных вод в качестве удобрений для лугов с периодичностью не чаще одного раза в 5 лет. Более частое применение может приводить к накоплению в почве фитотоксичных тяжёлых металлов и кадмия в растениях. Недостаток: применение осадка в качестве удобрения ограничивается содержанием вредных веществ, превышающие ПДК.

3 метод: Имеет превосходные экологические показатели, которые достигаются посредством технологии высокотемпературного пиролиза, т.е. предварительного разложения органической составляющей отходов в бескислородной атмосфере (пиролиз), после чего образовавшаяся концентрированная парогазовая смесь (ПГС) направляется в камеру дожигания, где в режиме управляемого дожига газообразных продуктов происходит перевод токсичных веществ в менее или полностью безопасные. Тем самым предотвращается образование диоксинов и фуранов.

Как следствие процесс высокотемпературного пиролиза обеспечивает экологическую безопасность выбросов, попутное получение тепловой энергии из вторичного сырья и использование сухого осадка в качестве минерального наполнителя. Недостатки: высокая стоимость оборудования для пиролиза.

Решение о способе утилизации перспективных осадков сточных вод может быть принято после проведения лабораторных исследований осадков.

Раздел 2.6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»

Оценка стоимости объемов капитальных вложений в строительство объектов централизованной системы водоотведения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов [1] либо принятая по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования приведена в таблице 2.6.1

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

К таким расходам относятся:

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

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли в срок строительства и т. п.);
 - дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

В связи с отсутствием укрупнённых сметных нормативов для канализационных насосных станций (КНС) и очистных сооружений (ОС), отсутствие данных о конкретной компоновке планируемых объектов оценка капитальных затрат на их строительство проведена приблизительно, ориентируясь на объекты-аналоги.

Таблица 2.6.1

**Оценочная стоимость объемов капитальных вложений в строительство
 реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**

Идентифи - кационный номер мероприят ия	Наименование работ и затрат	Стоимость, млн. руб.				Ссылка на сметный норматив или иной источник
		1-этап: с 2015 по 2018гг	2-этап: с 2019 по 2023гг	2-этап: с 2024 по 2028гг	всего	
2-1	Разработка проекта централизованной системы водоотведения	3			2	оценка затрат по объектам аналогам
2-2	Разработка проекта централизованной системы отведения поверхностных стоков.		2		3	оценка затрат по объектам аналогам
2-3	Строительство централизованной системы водоотведения		28		28	НЦС 81- 02-14- 2012
2-4	Строительство централизованной системы отведения поверхностных вод.			21	21	оценка затрат по объектам аналогам
Итого:		3	30	21	54	

Раздел 2.7 «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

В соответствии с [40] к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

Группа А: показатели качества очистки сточных вод;

Группа Б: показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

Группа В: показатели качества обслуживания абонентов;

Группа Г: показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

Группа Д: соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности.

Качество сточных вод должно соответствовать нормативам допустимых сбросов разработанных на основании методике изложенной в [44].

Состав и свойства воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования должно соответствовать требованиям приложения 1 в [43]. Таким образом, оценивается степень влияния объектов водоотведения на водные объекты.

Числовые значения целевых показателей относящихся к группе «Д» не рассматриваются из-за комплексного положительного влияния запланированных мероприятий по реализации схемы водоотведения на практически все целевые показатели групп «А», «Б», «В» и «Г» как на краткосрочную, так и, даже в большей степени, на долгосрочную перспективу.

Фактические значения показателей в 2013 году и плановые значения целевых показателей до 2030 года по каждой системе централизованного водоотведения (в том числе создаваемых в перспективе) приведены в таблицах 2.7.1

Плановые значения целевых показателей определены с учётом плана мероприятий по реализации схем водоотведения.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Раздел 2.8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения на территории сельского поселения Сергино не выявлены.

Целевые показатели развития системы водоотведения.

N п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Значения целевых показателей				
			2013-факт	2014-план	2018-план	2023-план	2023-план
А. Показатели качества очистки сточных вод							
A1	Число случаев обнаружения взвешенных веществ	ед. в год	-	-	0	0	0
A2	Число случаев превышение концентрации БПК5	ед. в год	-	-	0	0	0
A3	Число случаев превышение концентрации ионов аммония	ед. в год	-	-	0	0	0
A4	Число случаев выявления возбудителей кишечных инфекций	ед. в год	-	-	0	0	0
A5	Число случаев превышение концентрации нитрит анионов	ед. в год	-	-	0	0	0
A6	Число случаев превышение концентрации фосфатов	ед. в год	-	-	0	0	0
A7	Число случаев превышение концентрации нефтепродуктов	ед. в год	-	-	0	0	0
A8	Число случаев выявления возбудителей кишечных инфекций	ед. в год	-	-	0	0	0
Б. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения							
B1	Число повреждений на один километр наружной канализационной сети для устранения которого потребовалось прекращение канализации через повреждённый участок	ед./ км	-	-	0,00	0,00	0,00
B2	Продолжительность перерывов водоотведения	час/ км	-	-	0,00	0,00	0,00
В. Показатели качества обслуживания абонентов							
B1	Число обращений абонентов в связи с подтверждёнными неисправностями наружной системы водоотведения.	ед. на 100 подключенных абонентов	-	-	0,00	0,00	0,00
B2	Доля абонентов подключенных к централизованным системам водоотведения от общего количества абонентов.	%	-	-	0,00	0,00	0,00
Г. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке и очистке сточных вод							
Г1	Общая численность персонала занятого в сфере водоотведения	чел	-	-	6	6	6
Г2	Удельный расход электрической энергии, на транспортировку и очистку стоков.	кВтч/м3	-	-	0,9	0,9	0,9

Раздел 2.8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения на территории сельского поселения Сергино не выявлены.

Схема перспективной системы централизованного водоснабжения с.п. Сергино



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВОС – водоочистные сооружения
- КОС – канализационные очистные сооружения
- ЛОС – ливневые очистные сооружения
- ВЗС – водозаборные сооружения
- 2x110 – две трубы диаметром 110мм
- 110 – одна труба диаметром 110мм

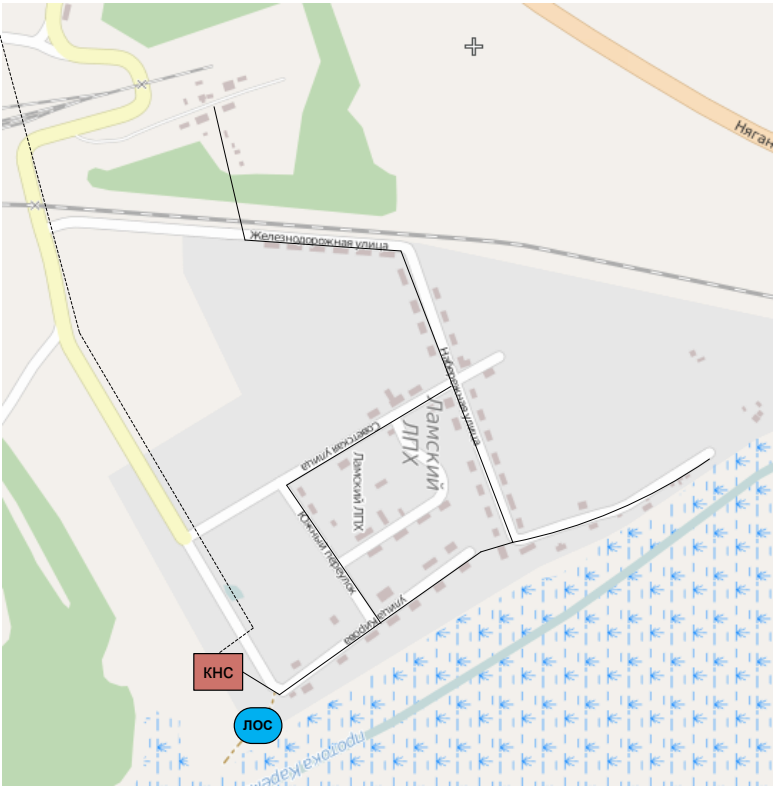
- ПРИМЕЧАНИЯ**
- 1. На схеме отражена общая концепция построения централизованной системы водоснабжения
 - 2. Маршруты прокладки сетей, диаметры и т.д. должны уточняться при разработке рабочей документации.



Схема перспективной централизованной системы водоотведения хоз-бытовых стоков с.п. Сергино



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- КОС – канализационные очистные сооружения
ВОС – водоочистные сооружения
ЛОС – ливневые очистные сооружения
110 – одна труба диаметром 110 мм
КНС – канализационная насосная станция
КГН – камера гашения напора
- напорные сети
— самотечные сети



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. На схеме отражена общая концепция построения централизованной системы водоотведения
- 2. Маршруты прокладки сетей, диаметры и т.д. должны уточняться при разработке рабочей документации.

