



**Схема водоотведения
сельского поселения Верхняя Балкария
Черекского муниципального района
Кабардино-Балкарской республики**

Генеральный директор
Руководитель проекта
Разработал



В.В. Калинин
А.В. Седов
О.М. Боблак

Оглавление

Введение.....	5
1. Паспорт схемы водоотведения сельского поселения Верхняя Балкария Черекского муниципального района Кабардино-Балкарской республики на 2014 - 2024 годы	10
2. Краткая характеристика сельского поселения	12
3. Существующее положение в сфере водоотведения	19
3.1. Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод, деление поселения на эксплуатационные зоны	19
3.2. Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения.....	19
3.3. Технологические зоны водоотведения, зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения.....	19
3.4. Техническая возможность утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	20
3.5. Состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них.....	20
3.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	20
3.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	20
3.8. Территории муниципального образования, не охваченные централизованной системой водоотведения	21
3.9. Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения	21
4. Балансы сточных вод в системе водоотведения	22
4.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	22
4.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	22
4.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	22

4.4.	Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	23
4.5.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения	23
5.	Прогноз объема сточных вод	25
5.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	25
5.2.	Структура централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	26
5.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений.....	26
5.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	27
5.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	27
6.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	28
6.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	28
6.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения	29
6.3.	Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	30
6.4.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	31
6.5.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	35
6.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.....	37
6.7.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	37
6.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	39

7.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	40
7.1.	Мероприятия, содержащиеся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	41
7.2.	Применение методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	42
8.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	45
9.	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	52
9.1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	52
9.2.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	52
9.3.	Показатели качества очистки сточных вод.....	52
9.4.	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.....	53
9.5.	Соотношение цены реализации мероприятий, инвестиционной программы и их эффективности	53
10.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения	54
	Приложение 1	56

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоотведения сельского поселения Верхняя Балкария Черекского муниципального района Кабардино-Балкарской республики (далее Схема) - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоотведения, а также ее развития с учетом правового регулирования.

Основные мероприятия Схемы предусматривают:

- приоритетность обеспечения населения услугами по водоотведению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем водоотведения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих водоотведение, необходимых для осуществления водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоотведения.

Мероприятия охватывают такие объекты коммунальной инфраструктуры, как канализационные сети, канализационные насосные станции,

канализационные очистные сооружения и направлены наповышение качества предоставляемых услуг населению за счет модернизации всей системы водоотведения.

Настоящая Схема подготовлена на период с 2014 по 2024 гг. с выделением расчетных этапов:

- 1 этап – 2014 – 2019 гг.;
- 2 этап – 2019 – 2024 гг.

Схема разработана на основании следующих документов:

- технического задания на разработку документации;
- исходных материалов, предоставленных Администрацией сельского поселения (за отчетный период принято существующее состояние на 2013 г.

Схема водоотведения сельского поселения Верхняя Балкария включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку, содержащую описание существующих систем водоотведения сельского поселения, анализ существующих технических и технологических проблем, мероприятия по развитию централизованной системы водоотведения;
- целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.

Схема водоотведения состоит из разделов, соответствующих положениям Постановления Правительства № 782 от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения», части «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения».

Схема водоотведения сельского поселения разрабатывается в соответствии с ФЗ РФ от 07 декабря 2011 года № 416 «О водоснабжении и водоотведении», с целью охраны здоровья населения и улучшения качества жизни путем обеспечения бесперебойного водоотведения при минимально возможном негативном воздействии на водные объекты путем повышения качества

очистки сточных вод с учетом прогноза градостроительного развития. Схема должна определить дальнейшую стратегию и единую политику перспективного развития системы водоотведения поселения.

Согласно статье 38 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Схема водоотведения поселения утверждается органами местного самоуправления. Данная схема войдет в число документов, определяющих направление развития соответствующей территории.

Главная задача предприятий, обслуживающих системы водоотведения, заключается в бесперебойном обеспечении жителей поселения качественными услугами по водоотведению при максимальной эффективности производства и оптимальных затратах, как в настоящий период, так и в будущем.

Согласно Федеральному закону от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также Постановлению Правительства № 782 от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения», проект схемы водоотведения должен разрабатываться в соответствии с документами территориального планирования поселения, утвержденными в порядке, определенном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности (регламентируется Градостроительным кодексом. На момент выпуска Схемы водоотведения градостроительная документация, а именно генеральный план сельского поселения Верхняя Балкария, не была разработана и утверждена. В связи, с чем данные о перспективной численности населения, размещении новых объектов жилищного строительства, коммунальной сферы, промышленного сектора отсутствуют, и в настоящей Схеме предложены принципиальные решения по развитию централизованной системы водоотведения поселения. Все приведенные расчеты, мероприятия подлежат обязательному уточнению и корректировке после разработки и утверждения градостроительной документации.

Нормативно-правовая база

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства № 782 от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;
- ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

- СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Республиканская целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Кабардино-Балкарской республике» на 2012-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Кабардино-Балкарской республики от 26 декабря 2011 года № 434-ПП.

1. ПАСПОРТСХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЯЯ БАЛКАРИЯ ЧЕРЕКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА 2014 - 2024 ГОДЫ

Наименование	Схема водоотведения Сельского поселения Верхняя Балкария Черекского муниципального района Кабардино-Балкарской республики на 2014 - 2024 годы (далее – Схема)
Основание для разработки	<ul style="list-style-type: none"> – Федеральный закон от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» – Федеральный закон от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» – Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»
Заказчик	Администрация Сельского поселения Верхняя Балкария Черекского муниципального района
Исполнители	ООО «КРТ Система»
Цели Схемы	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечение для абонентов доступности услуг коммунальной инфраструктуры в сфере использования централизованных систем водоотведения. – Обеспечение работы систем водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации. – Обеспечение рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.
Задачи Схемы	<ul style="list-style-type: none"> – Развитие централизованных систем водоотведения. – Осуществление строительства, реконструкции систем и сооружений по сбору, очистке и отведению сточных вод с применением прогрессивных методов, технологий, материалов и оборудования, обеспечивающих качество сточных вод, соответствующее установленным требованиям, при сбросе их в водные объекты. – Снижение непроизводительных утечек воды при работе системы водоотведения. – Увеличение энергоэффективности технологических процессов в сфере канализационного хозяйства – Развитие государственно-частного партнерства в секторе водоотведения. – Увеличение инвестиционной привлекательности организаций коммунального комплекса, осуществляющих водоотведения.
Показатели целей и задач	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспеченность населения централизованными услугами водоотведения. – Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод. – Производительность канализационных очистных сооружений. – Утечки воды и неучтенный расход воды. – Доля канализационной сети, нуждающейся в замене. – Число аварий в системах водоотведения.

Срок реализации	2014 – 2024 годы с выделением двух этапов: 1 этап – 2014 – 2019 гг.; 2 этап – 2019 – 2024 гг.			
Основные мероприятия Схемы	<ul style="list-style-type: none"> – Строительство самотечных коллекторов – 24,2 км. – Строительство канализационных очистных сооружений проектной производительностью 1200 м³/сут. – Внедрение энергоэффективного оборудования на объектах канализационного хозяйства поселения – 100%. 			
Объем и источники финансирования Схемы, тыс. рублей		Всего 2014 – 2024 гг.	2014–2019 гг.	2019–2024 гг.
	Объем финансирования	132586	97234	35352
	<p>Общий объем финансирования составляет 132586 тыс. рублей. Источники финансирования мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Бюджет сельского поселения – Бюджет Кабардино-Балкарской республики – Заемные средства – Инвестиции в новое строительство <p>Объем финансирования подлежит корректировке в соответствии с Законом о региональном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период, а также решениями о бюджетах муниципального района и поселения на соответствующий период.</p>			
Ожидаемые показатели эффективности Схемы	<p>В результате реализации Схемы будет обеспечено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 100% обеспечение централизованным водоотведением. – Поддержание оптимальных условий водопользования, качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям. – Повышение качества предоставления коммунальных услуг. – Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития сельского поселения. – Контроль изменения состояния водных объектов и сбросов сточных вод в них. 			
Организация управления Схемой и контроль за ее реализацией	Администрация сельского поселения			



Рис. 2. Спутниковый снимок сельского поселения Верхняя Балкария

Климат

Черекский муниципальный район отличается благоприятным, но несколько сухим климатом. Погода здесь всегда ясная, солнечная.

Климатические условия подчинены закономерности высотной поясности - горный рельеф способствует образованию вертикальной зональности климатов. Это явление заключается в том, что в горах изменение метеорологических элементов с высотой создает быстрое изменение всего комплекса климатических условий.

Сложный, пересеченный рельеф также обуславливает образование своеобразного микроклимата в горах. В долинах днем наблюдаются более высокие температуры, а ночью более низкие температуры, чем на возвышенностях. В долинах чаще бывает туман, роса, иней и заморозки. Наибольшее количество тепла и влаги в горах получают склоны южной экспозиции. На этих склонах имеет место значительная освещенность, повышенная температура и пониженная влажность почвы. Соответственно, наименьшее количество тепла и света получают склоны, обращенные на север.

Влияние экспозиции на нагревание склонов может быть настолько значительным, что на склонах возвышенностей, балок, ложбин, обращенных на север, могут наблюдаться черты климата гор, лежащих намного выше, а на склонах, обращенных на юг, - черты климата гор, соответственно, лежащих низко по высоте.

Известно, что температура воздуха в горах с высотой понижается в среднем на $0,5^{\circ}\text{C}$ на 100 метров поднятия. Годовые максимумы и минимумы температуры воздуха в горах запаздывают: начиная с высоты 800 м, самым теплым месяцем является август ($+30^{\circ}\text{C}$), а наименьшие температуры наблюдаются в феврале (-11°C). С продвижением вверх как максимальные, так и минимальные температуры воздуха понижаются.

Интенсивность солнечной радиации в горах с высотой увеличивается вследствие уменьшения массы атмосферы и увеличения ее прозрачности и составляет $130 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$.

Характер распределения осадков в горах также зависит от экспозиции склонов по отношению к влажным воздушным массам: больше осадков выпадает на наветренных склонах. И соответственно, значительно меньше осадков получают подветренные склоны. А по высоте они закономерно увеличиваются. Между Скалистым и Главным Кавказским хребтами, в горных долинах и котловинах, особенно в «тени» Скалистого хребта, количество осадков уменьшается до 400-500 мм.

В горах, особенно на наветренных склонах, облачность повышена, а на подветренных склонах – понижена, особенно зимой. В горах облака, образовавшиеся у поверхности ледников, относятся к туманам. Поэтому чаще туманов в горах много, и количество их возрастает с высотой. Особенно много туманов на склонах Скалистого хребта, где создаются благоприятные условия для их образования, вследствие вынужденного

поднятия теплого влажного воздуха по склонам гор и адиабатического охлаждения его.

Горы оказывают большое влияние на режим ветров. Известно, что скорость ветра увеличивается с высотой. Горы поддерживают воздушные массы и изменяют направление их движения. Кроме того, в самой горной стране создается местная циркуляция воздуха. Особенностью ветрового режима горной части республики являются горно-долинные ветры, в долинах, котловинах. На северных склонах и в предгорьях Скалистого хребта горно-долинная циркуляция наблюдается круглогодично.

Гидрологические условия

На территории Черекского муниципального района имеются значительные потенциальные ресурсы экологически чистой воды.

река Черек - крупный правый приток Баксана. Общая протяженность 131 км. Черек образуется от слияния у села Бабугент двух рек: Черека-Безенгийского и Черека-Балкарского. Черек-Безенгийский стекает из-под ледника Уллучиран и тут же справа принимает водный поток, вырывающийся из-под ледника Кундюм-Мижирги. Далее в реку впадают ледниковые воды с хребтов Коргашинлитау и Ушбани и образуют мощный пенящийся поток реки Черек-Безенгийский. Истоки Черека-Балкарского также находятся в ледниках Главного и Бокового хребтов.

С ледника Дых-Котю-Бугой-Су начинается река Дыхсу, которая при слиянии с рекой Карасу образует Черек-Балкарский. Далее у села Верхняя Балкария река принимает ледниковые воды справа речки Рцывашки, слева-Чайнашки. Прорезая Скалистый хребет, река углубляет свое русло, образуя вертикальные отвесные стенки высотой до 2200 м. Дорога от села Верхняя Балкария до Голубых озер проложена вдоль правой стенки. Русло реки находится на огромной глубине - до 1000 м, с которой даже шум реки не доносится, а сама река видна как тоненькая линия в глубоком темном ущелье.

На равнине Черек, вырвавшись из скального плена, растекается по широкой пойме. Как и все другие реки, Черек образует рукава и протоки. Это реки Урвань, Белая речка, Старый Кахун.

В Черекском районе расположены пять уникальных природных озёр: Нижнее Голубое (Церик-Кель), Секретное, Сухое (Кель-Кетхен) и два Верхних Голубых.

Одним из перспективных направлений развития экономики района является использование природных ресурсов, и в первую очередь использование экономического потенциала горных рек для строительства мини-гидроэлектростанций в горных селениях Верхняя Балкария, Безенги, Кара-Суу.

Рельеф и геологическое строение

Рельеф территории Черекского района сложный. Основной земельный массив расположен в высокогорной зоне. На территории района проходит Главный Кавказский хребет.

Горный рельеф изменяет циркуляцию воздушных масс и влияет на распределение осадков и температурный режим.

Черекский район находится в пределах орогенной зоны постантиклинария Большого Кавказа на стыке двух крупных его сегментов: Тебердинского на западе и Балкаро-Дигорского на востоке. Эти сегменты разделены между собой Адыл-Суйским гребнем (грабеном), в котором на правом склоне долины Адыл-Су, в узких тектонических клиньях сохранились нижнеюрские отложения.

В результате крупных поднятий и сложных продольных и поперечных деформаций на последнем послелепийском этапе тектонического развития Кавказа сложилась современная блоковая структура Главного Кавказского хребта. На пересечении субширотных и северо-западных разломов образовалась Черекская вулканотектоническая депрессия.

Определяющая роль в тектоническом развитии района в настоящее время принадлежит разломам различных порядков. И среди них - длительно развивающимся общеглубинным разломам кавказского направления. Их сопровождают зоны дробления пород шириной от первых десятков до 150 м. Наиболее древними породами района являются гнейсы, кристаллические сланцы, мраморы и амфиболиты макерской свиты протерозоя. Их мощность оценивается в 3000-6000 метров.

Инженерно-строительное районирование

В строительной технике выполнение строительных работ при температурах наружного воздуха ниже 5°C принято считать производимыми в зимних условиях, а выше 35°C и относительной влажности воздуха менее 30% - в условиях жаркого и сухого климата.

Таким образом, обычные или нормальные условия производства строительных работ ограничиваются температурами наружного воздуха (окружающей среды) в пределах – -5...+35°C. Кроме того, температура воздуха в течение суток претерпевает значительные изменения. Величины средних суточных амплитуд температуры воздуха распределяются неравномерно по времени и территории.

Организация строительства должна учитывать климатические условия, которые подразделяются на четыре климатических района (I, II, III и IV). Климатические районы имеют подрайоны А, Б, В, Г.

На территории Российской Федерации (РФ) расположены I, II и III климатические районы, IV климатический район находится в Закавказье, Крыму и Средней Азии (таблица 1). Климатические районы располагаются с севера на юг примерно: I - до 70° северной широты, II - до 60°, III - до 45°, IV - ниже 45°.

Таблица 1. Климатические районы

Климатический район	Среднемесячная температура воздуха в	Среднемесячная
---------------------	--------------------------------------	----------------

	январе, °С	температура воздуха в июле, °С
I	-14 – ниже -28	от 0 до +21
II	от -3 до -20	от +8 до +21
III	от -5 до -20	от +21 до +27
IV	от -12 до +6	от +21 выше +31

Таким образом, поселение по климатическим условиям относится к III климатическому району, подрайон Б.

Сейсмичность территории

Согласно СП 14.13330.2011, сейсмичность территории Кабардино-Балкарской Республики по карте сейсмического районирования ОСР-97 находится на уровне 8 - 10 баллов по шкале MSK-64 при среднем периоде повторения сотрясений такой силы 500 лет и 9 - 10 баллов - при периоде 5000 лет.

3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

3.1. Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод, деление поселения на эксплуатационные зоны

В населенном пункте отсутствует централизованная система водоотведения и канализационные очистные сооружения.

Сточные воды отводятся в выгребные ямы и затем вывозятся на поля ассенизации.

Таким образом, структура системы водоотведения выглядит следующим образом:

- внутридворовые канализационные сети;
- выгребные ямы;
- поля ассенизации.

3.2. Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения

Ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения, результаты технического обследования не предоставляются.

3.3. Технологические зоны водоотведения, зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения

В связи с тем, что данные о количестве и месторасположении действующих выгребных ям в селе не предоставлены, деление на зоны не представляется возможным.

3.4. Техническая возможность утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения, техническая возможность утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях не рассматривается.

3.5. Состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

Существующие внутридворовые сети, служащие для отвода сточных вод в выгребные ямы, находятся в удовлетворительном состоянии. При проектировании централизованной системы водоотведения, необходима точная оценка технического состояния существующих сетей и при необходимости замена их на новые с тем, чтобы в дальнейшем была возможность подключения к централизованной системе

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

Ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения, оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости не приводится.

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

Ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения, оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду не приводится.

3.8. Территории муниципального образования, не охваченные централизованной системой водоотведения

Вся территория поселения не охвачена централизованной системой водоотведения.

3.9. Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения

Основная проблема системы водоотведения заключается в отсутствии централизованной системы водоотведения и очистки сточных вод, что влечет за собой ряд серьёзных проблем, главная из которых - угроза экологической безопасности территории.

4. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Баланс поступления сточных вод не приводится в связи с отсутствием централизованной системы водоотведения.

4.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Данные по фактическому притоку неорганизованного стока в границах сельского поселения не предоставлены.

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

Коммерческие расчеты производятся на основании договора на вывоз сточных вод. Организация, осуществляющая вывоз сточных вод взимает с абонентов плату за принимаемые сточные воды и загрязняющие вещества, в соответствии качественным составом, установленному на уровне хозяйственно-бытового стока, в соответствии с действующим тарифом и норматива расчета на одного человека, утвержденном органом местного самоуправления, за один кубический метр.

Расчеты за оказанные услуги по вывозу стоков осуществляются ежемесячно за предоставленные услуги (на основании счета, квитанции).

4.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения не приводятся в связи с отсутствием централизованной системы водоотведения.

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

Согласно №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также Постановлению Правительства № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», проект схемы водоотведения должен разрабатываться в соответствии с документами территориального планирования поселения. Ввиду отсутствия утвержденного Генерального плана поселения, а, следовательно, и данных о перспективной численности населения, размещении новых объектов жилищного строительства, коммунальной сферы, промышленного сектора, нет возможности дать различные варианты сценариев развития централизованных систем водоотведения.

Вместе с тем, стоит отметить, что приоритетным направлением является организация централизованной системы водоотведения и 100% обеспечение населения услугами по централизованному отводу сточных вод.

На основании СП 32.13330.2012, расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СП 31.13330 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений. Принимаемая норма водоотведения – 230 л/сут.

Таким образом, прогнозный объем водоотведения будет равен 963 м³/сут.

5. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения не приводятся в связи с отсутствием централизованной системы водоотведения.

Ввиду отсутствия утвержденного Генерального плана поселения, а, следовательно, и данных о перспективной численности населения, размещении новых объектов жилищного строительства, коммунальной сферы, промышленного сектора, дать точные объемы ожидаемого водоотведения не представляется возможным.

На основании СП 32.13330.2012, расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СП 31.13330 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений. Принимаемая норма водоотведения – 230 л/сут.

Реализация настоящей Схемы водоотведения разделена на два этапа: первая очередь - 2014-2019 годы, вторая очередь - 2019-2024 годы.

Показатели ожидаемого водоотведения приведены в таблице 1. Коэффициент суточной неравномерности принят 1,2.

В расчетах приведены объемы хозяйственно-бытовых сточных вод от населения. Прогнозный расход сточных вод от производственных предприятий должен уточняться в зависимости от перспективного развития промышленности, данных о технологических процессах и возможности сбросов сточных вод в централизованную систему водоотведения.

В случае размещения крупных предприятий, необходима организация собственной системы водоотведения и устройство локальных очистных

сооружений с последующим выпуском очищенных сточных вод в водный объект или канализационную сеть поселения.

Таблица 2. Ожидаемое водоотведение

Расход сточных вод	1 этап (2014-2019 гг.)	2 этап (2019-2024 гг.)
Общий среднесуточный расход воды, м ³ /сут.	963	963
Общий максимальный суточный, м ³ /сут.	1156	1156
Общий годовой расход, м ³ /год	421794	421794

5.2. Структура централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

В настоящей Схеме предлагается организация централизованной системы водоотведения, которая предполагает строительство самотечных коллекторов, напорных трубопроводов, канализационных насосных станций и канализационных очистных сооружений.

Главный коллектор предполагается проложить по ул. Таулуева, к нему будут подключаться остальные сети.

Все сточные воды будут отводиться на канализационные очистные сооружения с последующим выпуском в близлежащую реку.

Согласно условиям рельефа территории, на сети необходима установка одной канализационной насосной станции (ул. Таулуева) для отвода стоков на очистные сооружения.

5.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Ввиду отсутствия утвержденного Генерального плана поселения, а, следовательно, и данных о перспективной численности населения, размещении

новых объектов жилищного строительства, коммунальной сферы, промышленного сектора, дать точный расчет требуемой мощности очистных сооружений не представляется возможным.

Так как прогнозный максимальный среднесуточный расход сточных вод составит 1156 м³/сут., то ориентировочная мощность очистных сооружений – 1200 м³/сут.

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

Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения не приводятся в связи с отсутствием централизованной системы водоотведения.

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

Ввиду отсутствия существующих очистных сооружений, анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия не приводится.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Основное направление развития системы водоотведения поселения – создание централизованной системы водоотведения, включающее прокладку канализационных сетей, устройство канализационных насосных станций, строительство канализационных очистных сооружений с использованием передовых технологий, отвечающих требованиям действующего законодательства.

Основные принципы развития централизованной системы водоотведения:

- приоритетность обеспечения населения услугами по водоотведению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем водоотведения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих водоотведение, необходимых для осуществления водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов

государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоотведения.

Основные задачи развития централизованных систем водоотведения:

- осуществление строительства сетей и сооружений по сбору, очистке и отведению сточных вод с применением прогрессивных методов, технологий, материалов и оборудования, обеспечивающих качество сточных вод, соответствующее установленным требованиям, при сбросе их в водные объекты;
- снижение непроизводительных утечек воды при работе системы водоотведения;
- увеличение энергоэффективности технологических процессов в сфере канализационного хозяйства;
- развитие государственно-частного партнерства в секторе водоотведения;
- увеличение инвестиционной привлекательности организаций коммунального комплекса, осуществляющих водоотведения.
- Основные целевые показатели развития централизованных систем водоотведения:
 - обеспеченность населения централизованными услугами водоотведения;
 - общий объем сточных вод;
 - объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод;
 - производительность канализационных очистных сооружений;
 - утечки воды и неучтенный расход воды.

6.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Мероприятия на 1 этап (2014-2019 гг.):

- Организация централизованной системы водоотведения;

- Строительство самотечных коллекторов – 14,3 км;
- Строительство канализационных насосных станций – 1 шт.
- Строительство канализационных очистных сооружений – 1200 м³/сут.

Мероприятия на 2 этап (2019-2024 гг.):

- Строительство самотечных коллекторов – 9,9 км.

6.3. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В связи с тем, что сейсмичность территории находится на уровне 8 - 10 баллов, все мероприятия по развитию системы водоотведения должны проводиться с учетом требований СП 32.13330.2012, раздела 12. Дополнительные требования к системам канализации в особых природных и климатических условиях и СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах».

Ввиду того, что в настоящее время в поселении отсутствует централизованная система водоотведения, проектом предлагается ее организация в целях повышения качества предоставления коммунальных услуг, а также улучшения экологической ситуации на территории села.

Строительство канализационных сетей

Для организации централизованной системы водоотведения необходимо строительство канализационных сетей. В связи с характером рельефа местности прокладываемые сети будут как самотечные, так и напорные. Материалом для прокладываемых канализационных трубопроводов предлагается полиэтилен. Этот материал выдерживает значительные ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Строительство канализационных насосных станций

По условиям рельефа территории необходимо строительство канализационных насосных станций.

Строительство канализационных очистных сооружений

В целях очистки сточных вод и доведения качества воды до нормативных показателей, отвечающих требованиям к сбросу в водный объект, необходимо строительство канализационных очистных сооружений.

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

Строительство канализационных сетей

Мероприятия на 1 этап (2014-2019 гг.):

- Строительство самотечных коллекторов – 14,3 км;

Мероприятия на 2 этап (2019-2024 гг.):

- Строительство самотечных коллекторов – 9,9 км.

Строительство канализационных насосных станций

Канализационные насосные станции (КНС) осуществляют функцию перекачки сточных вод на сооружения, занимающиеся их очисткой, в том случае, если рельеф местности не позволяет отводить воды самотеком. Кроме того, размещение КНС помогает предотвратить размещение на большой глубине самотечных коллекторов.

Выбор КНС зависит от следующих факторов:

- глубины залегания подводящего сектора;
- вида и объем сточных вод, поступающих на насосную станцию;
- типа насосных агрегатов;
- способа управления насосным агрегатом;
- гидрогеологических условий строительства.

Канализационная насосная станция представляет собой емкость цилиндрической формы со вспомогательным и насосным оборудованием. В число вспомогательного входят:

- насосы погружного типа;
- внутренние трубопроводы;
- арматура;
- соединительные патрубки.

Кроме того, комплект КНС содержит автоматику и шкаф управления.

В настоящей Схеме предусматривается строительство одной канализационной насосной станции. В связи с отсутствием данных о перспективной численности населения, качественном и количественном составе сточных вод, производительная мощность насосных станций не приводится и должна уточняться после разработки Генерального плана поселения.

Строительство канализационных очистных сооружений

В целях очистки хозяйственно-бытовых сточных вод проектом предлагается строительство канализационных очистных сооружений (КОС) биологической очистки проектной производительностью 1200 м³/сут.

Процесс биологической очистки основан на способности микроорганизмов использовать растворенные органические вещества сточных вод для питания в процессе жизнедеятельности. Часть органических веществ превращается в воду, диоксид углерода, нитрит- и сульфат-ионы, часть идет на образование биомассы.

Сооружения биологической очистки можно условно разделить на два вида:

- с очисткой в условиях, близких к естественным;
- с очисткой в искусственно созданных условиях.

К первому виду относятся поля фильтрации и орошения (земельные участки, в которых очистка происходит за счет фильтрации через слой грунта),

а также биологические пруды (неглубокие водоемы, в которых происходит очистка, основанная на самоочищении водоемов).

Второй вид составляют такие сооружения, как биофильтры и аэротенки.

Биофильтр - резервуар с фильтрующим материалом, поверхность которого покрыта биологической пленкой (колония микроорганизмов, способных сорбировать и окислять органические вещества из сточных вод).

Аэротенк — резервуар, в котором очищаемые стоки смешиваются с активным илом (биоценоз микроорганизмов, также способных поглощать органику из стоков).

Биологическая очистка является основным методом обработки сточных вод населенных пунктов. Существуют аэробные и анаэробные методы биологической очистки сточных вод. При аэробной очистке микроорганизмы культивируются в активном иле и биопленке.

В связи с небольшим расходом сточных вод (до 1500 тыс. м³/сут.), настоящей Схемой предлагается блочно-модульная установка канализационных очистных сооружений (КОС), изготавливаемая из углеродистой стали. Составные части КОС изготавливаются в заводских условиях в виде технологических блоков.

Способ очистки и оборудование выполняются с применением современных технологий. Качество очищенных сточных вод соответствует ПДК, установленным для водоемов рыбохозяйственного пользования.

Состав КОС

- Блок механической очистки:
 - Приемная камера;
 - Решетки для удаления твердых отходов;
 - Песколовки.
- Блок анаэробной очистки:

- Первичный отстойник - анаэробный биореактор с каркасной загрузкой из волокнистых материалов.
- Блок аэробной очистки (1-я ступень):
 - Аэротенк 1-й ступени;
 - Вторичный отстойник;
 - Стабилизатор осадка.
- Блок глубокой очистки (2-я ступень):
 - Аэротенк 2-й ступени с каркасной загрузкой из волокнистых материалов;
 - Третичный отстойник.
- Блок обеззараживания стоков
- Блок вспомогательного оборудования:
 - Воздуходувное оборудование;
 - Насосы подачи стоков.

Технология очистки

Гибкая технологическая схема работы комплекса позволяет в зависимости от количества и качества обрабатываемых стоков осуществлять комплектацию и компоновку по нескольким вариантам.

Особенностью технологической схемы является биологическая очистка стоков с регулируемым биоценозом активного ила, при котором образуется незначительное количество избыточного ила. Стоки, поступающие на очистку, проходят механическую очистку на решетках и песколовках и далее поступают в биореактор. Доочистка стоков завершает технологический процесс очистки.

Применение мелкопузырчатой аэрации улучшает технологический процесс очистки.

В схеме очистки может быть предусмотрен узел механического обезвоживания осадка (УМО).

Обеззараживание стоков может осуществляться

- Хлорированием;
- Озонированием;
- Обработкой УФ-лучами.

Образующийся высокоминерализованный осадок может использоваться в качестве органического удобрения.

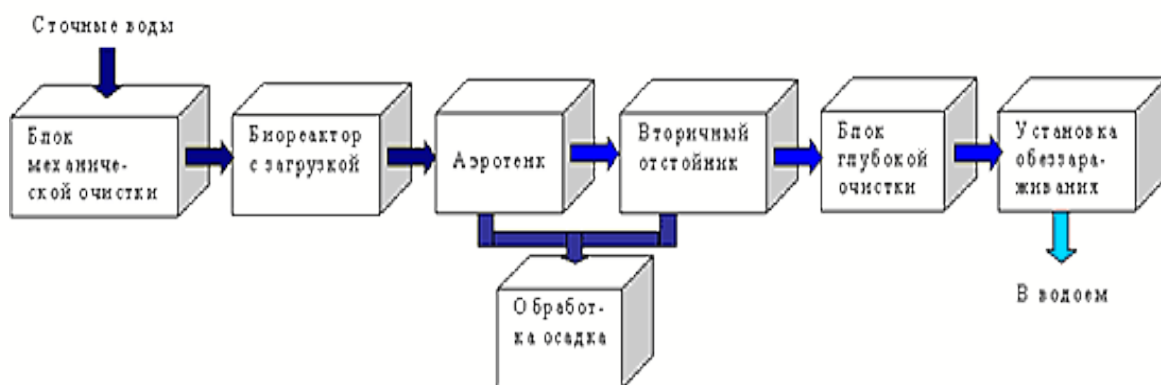


Схема 1. Принципиальная схема работы комплекса очистных сооружений (КОС)

В связи с отсутствием данных о перспективной численности населения, качественном и количественном составе сточных вод, производительная мощность, технологическая схема и состав сооружений КОС должны уточняться после разработки Генерального плана поселения.

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

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Структура и функции АСУТП и диспетчеризации представляют собой иерархическую трехуровневую систему реального времени.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

- нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/пульты/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100%-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);
- средний уровень - это местный диспетчерский пункт (МДП) - приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздуходувных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;
- верхний уровень (ДП) - прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться, как правило, одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом. Для наиболее сложных систем с большими расстояниями между объектами допускается двухступенчатое управление с центральным и местным диспетчерскими пунктами.

С контролируемых сооружений на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП, в свою очередь, подразделяется на четыре уровня:

1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);

2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);

3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);

4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

6.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения

В связи с отсутствием у поселения утвержденного Генерального плана, определить объемы и места нового жилищного строительства на перспективу не представляется возможным. В настоящей Схеме предложен примерный вариант организации централизованной системы водоотведения.

Различные варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения должны предусматриваться после установления границ зон предназначенных под новое жилищное и иное строительство на территории сельского поселения.

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

Охранные зоны канализации - это территории, которые окружают строения канализационных сетей, водоемы и воздушное пространство, где в целях обеспечения системам канализации защиты ограничено использование определенных действий или недвижимых объектов.

В таких зонах необходимо воздерживаться от таких действий, которые способствуют нанесению вреда строениям канализационной системы:

- высаживать деревья;
- препятствовать проходу к коммуникационным сооружениям отводящей сети;
- производить склад материалов;
- заниматься строительными, шахтными, взрывными, свайными работами;
- производить без разрешения владельца канализационной сети грузоподъемные работы около строений;
- осуществлять возле сетей, расположенных близ водоемов, перемещение грунта, углубление дна, погружение твердых веществ, протягивание лаг, цепей, якоря водных транспортных средств.

Охранная зона имеет свои граничные пределы, которые устанавливаются с учетом:

- места расположения;
- назначения;
- диаметра строений;
- глубины прокладки.

Охранная зона при обычных условиях равна 5-ти метровой отметке от боковых стен канализационных труб.

Такое значение применимо для самотечной и напорной системы водоотведения. Помимо этого, на размер охранной зоны влияют особые условия окружающей среды.

К ним относятся:

- высокая сейсмоопасность участка;
- низкий среднегодовой температурный режим определенного региона;
- высокая влажность или слабость грунта.

6.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

В связи с отсутствием Генерального плана поселения, планируемых зоны размещения централизованных систем водоотведения достаточно условны.

Трасса прохождения прокладки коллекторов представлена в графической части настоящей Схемы водоотведения.

7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Согласно требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, в целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается:

сбрасывать в водные объекты сточные воды (производственные, хозяйственно-бытовые, поверхностно-ливневые и т. д.), которые:

- могут быть устранены путем организации малоотходных производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве;
- содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100мл ≤ 100 , числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл ≤ 500 и числа колифагов БОЕ/100 мл ≤ 100 ;
- содержат вещества (или продукты их трансформации), для которых не установлены гигиенические ПДК или ОДУ, а также отсутствуют методы их определения;
- содержат чрезвычайно опасные вещества, для которых нормативы установлены с пометкой «отсутствие»;
- Не допускается сброс промышленных, сельскохозяйственных, поселковых сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод;

- в пределах первого пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- в черте населенных пунктов;
- в пределах первого и второго поясов округов санитарной охраны курортов, в местах туризма, спорта и массового отдыха населения;
- в водные объекты, содержащие природные лечебные ресурсы;
- в пределах второго пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, если содержание в них загрязняющих веществ и микроорганизмов превышает установленные настоящими санитарными правилами гигиенические нормативы.

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 соблюдении нормативов качества воды в пунктах водопользования.

7.1. Мероприятия, содержащиеся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

В целях снижения сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, в настоящей Схеме предлагается организация централизованной системы водоотведения со строительством самотечных коллекторов, напорных трубопроводов, канализационных насосных станций и канализационных очистных сооружений.

7.2. Применение методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

В процессе очистки сточных вод образуются осадки, различающиеся по химическому составу и физическим свойствам.

Образующиеся осадки обрабатываются путем обезвреживания и утилизации.

Обезвреживание осадка – это процесс превращения осадка в безвредный продукт, не вызывающий загрязнения окружающей среды. При этом ценные компоненты, содержащиеся в осадке, должны быть максимально утилизированы, т.е. использованы.

Обработка осадков состоит из следующих стадий:

- уплотнение или сгущение;
- стабилизация;
- кондиционирование;
- обезвоживание;
- сушка или сжигание;
- утилизация.

Уплотнение (сгущение) – проводится с целью уменьшения содержания влаги в осадке.

Способы уплотнения (сгущения):

- гравитационное уплотнение;
- сгущение в центробежном поле (в центрифугах);
- фильтрование.

Стабилизация осадков проводится с целью предотвращения их загнивания.

Кондиционирование осадков – подготовка осадков к обезвоживанию с целью улучшения водоотдающих свойств осадков путем изменения их

структуры и форм связи воды. Кондиционирование проводят путем реагентной обработки (коагулянтами, флокулянтами), тепловой обработки и другие.

Обезвоживание осадков – это уменьшение их объема и массы. Обезвоживание осадков производится на иловых площадках или в иловых прудах) и механическим способом (на фильтр-прессах, центрифугах, сепараторах и др.)

После механического обезвоживания осадков применяют термические методы обработки осадков - сушка или сжигание. Высушенный осадок представляет собой незагнивающий, свободный от микроорганизмов сыпучий материал, удобный для транспортирования и утилизации (использования).



Схема 2. Возможные пути утилизации осадков городских сточных вод

В зависимости от качественного и количественного состава шламов, образующихся на очистных сооружениях, применяются разные способы их переработки. Состав сооружений по обработке осадка сточных вод

рассматриваемого поселения должен уточняться на следующих стадиях проектирования, т. к. на данный момент сведения о перспективной численности населения, качественном и количественном составе отводимых сточных вод отсутствуют.

8. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменение цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения

в 2012, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года, а также с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно Постановлению № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 14-Д от 06.09.1990г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства; - Письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; - Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения с учетом индексов-дефляторов до 2023 года в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ Письмо № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Результаты расчетов и свод мероприятий рекомендуемых для реализации развития систем централизованного водоснабжения поселения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

№пп	Рекомендуемые мероприятия	Показатель	Укрупненные затраты, тыс. руб.
1 этап (2014 -2019 гг.)			
1	Строительство самотечных коллекторов	14,3 км	51 064
4	Строительство канализационных очистных сооружений	1200 м ³ /сут.	46170
Итого			97 234
2 этап (2019 -2024 гг.)			
1	Строительство самотечных коллекторов	9,9 км	35 352
Итого			35 352
ВСЕГО			132 586

Источники финансирования мероприятий:

- Бюджет сельского поселения;
- Бюджет Кабардино-Балкарской республики;
- Заемные средства;
- Инвестиции в новое строительство.

Описание расчета стоимости мероприятий

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2013 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

В рамках настоящего раздела произведен расчет полной стоимости улучшений.

Процедура расчета включает следующие последовательные шаги:

- Расчет затрат на возведение новых аналогичных объектов (улучшений);
- Расчет налога на добавленную стоимость (НДС);
- Увеличение величины затрат на создание объекта на величину НДС.

Определение величины затрат на создание объекта может определяться на базе величины затрат на воспроизводство либо замещения объекта.

Для расчета величины затрат на новое строительство применен затратный подход, а именно метод сравнительной единицы (с использованием справочника КО-ИНВЕСТ-2010 «Сооружения городской инфраструктуры»).

Расчет затрат на возведение объекта

В справочных показателях стоимостисборников укрупненных показателей стоимости строительства (УПСС) Ко-Инвестучтен следующий круг затрат:

1. Прямые затраты (стоимость материалов, стоимость эксплуатации машин, оплата труда рабочих);
2. Накладные расходы (по нормативам Госстроя России – в процентах от фонда оплаты труда рабочих-строителей и механизаторов, дифференцированные по видам работ);
3. Прибыль в строительстве - в процентах от фонда оплаты труда рабочих;

4. Средняя величина затрат, отражаемых для условий точечной застройки объектов;

5. Усредненная величина доначислений к стоимости, учитывающая непредвиденные работы и затраты. В справочных показателях стоимости, в составе доначислений к стоимости прямых затрат, накладных расходов и прибыли предпринимателя учтены затраты на временные здания и сооружения, зимние удорожания, земельный налог, другие налоги, сборы и обязательные платежи, затраты на проектные и изыскательские работы, непредвиденные работы и затраты, технический и авторский надзор и др.

В составе фактических показателей оплаты труда и цен на материалы учтена полная стоимость соответствующих ресурсов, используемых в строительстве. Стоимость, определяемая в соответствии с данными справочников, не включает НДС. Стоимость воспроизводства по указанным справочникам определяется как текущая стоимость нового аналогичного объекта, эквивалентного по своим основным параметрам оцениваемому объекту. При этом необходимо определить дифференциацию стоимостных показателей в зависимости от класса качества оцениваемого объекта.

Стоимость строительства объекта-аналога в справочнике КО-ИНВЕСТ представлена на 01.01.2010 г., базовый регион – Московская область.

Учитывая то, что Объекты оценки расположены в Кабардино-Балкарской Республике, регионально-экономические поправки и поправка на различие в сейсмичности равны значениям 0,968, 1,117 и 0,95 соответственно.

Помимо этого, к базовой стоимости необходимо применить корректирующий коэффициент на изменение цен в строительстве после даты, на которую приведены стоимости в справочнике:

Корректирующий коэффициент на изменение цен в строительстве ($K_{инфл}$) рассчитывается по формуле:

$$K_{инфл} = I_o / I_{спр},$$

где:

I_o и $I_{сnp}$ – рассчитанные к одной и той же базе (01.01.2000 г.) индексы цен. I_o для рассматриваемого объекта недвижимости, на 01.04.2014 г. составляет 8,552, $I_{сnp}$ для уровня цен составляет 9,010 (в соответствии с Межрегиональным информационно-аналитическим бюллетенем КО-ИНВЕСТ «Индексы цен в строительстве»).

При отличии объекта оцениваемых прав от объектов-аналогов по общей площади и строительному объему, применяются поправки на различие в общей площади или объеме. Данная поправка определяется с помощью коэффициентов из таблицы.

Таблица 4. Корректирующие коэффициенты на разницу в объеме или площади

на разницу в объеме		на разницу в площади	
$V_o / V_{сnp}$	K_o	$S_o / S_{сnp}$	K_o
< 0,10	1,24	< 0,25	1,25
0,10 – 0,29	1,22	0,25 – 0,49	1,20
0,30 – 0,49	1,20	0,50 – 0,85	1,10
0,50 – 0,69	1,16	0,86 – 1,15	1,00
0,70 – 1,30	1,00	1,16 – 1,50	0,95
1,31 – 2,00	0,87	> 1,50	0,93
> 2,00	0,86	–	–

Таблица 5. Расчет стоимости строительства улучшений.

Наименование объекта оценки	Сети водопровода и канализации	
Наименование объекта-аналога	Сети из полиэтиленовых труб	
Сборник	УПСС-2010 "Сооружения городской инфраструктуры"	
Справочные показатели: Шифр/Стоимость, руб./ единица измерения	Из.7.42.019 стр.130	3 688,93
Единица измерения	1м	
Класс конструктивной системы сооружения/ Класс качества	КС-8	-
Протяженность объекта - аналога/ объекта оценки, пог.м	-	9 900
Площадь объекта - аналога/ объекта оценки, кв.м	-	-
Объем объекта - аналога/ объекта оценки, куб.м	-	-
Первая группа поправок (в руб.)	0,00	
а) на отличия в планировочных решениях	0,00	
б) на отличия в конструктивных решениях:	0,00	
в) на отличия в решениях инженерных систем	0,00	
Вторая группа поправок (коэффициенты) 2013	0,968	
на различие в объеме (площади) здания	1,000	
на сейсмичность	0,95	
на величину прочих и непредвиденных затрат	1,000	
на региональное различие в уровне цен	1,000	
на зональное различие в уровне цен	1,000	
на изменение цен после издания справочника (текущая дата 2013 год)	1,109	
Единица измерения	1м	
Скорректированный показатель стоимости на 2013 г., руб./единица измерения без учета НДС	35 351 754	

9. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

9.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

В связи с тем, что настоящей Схемой предполагается организация новой централизованной системы водоотведения, ожидаемые показатели надежности и бесперебойности водоотведения следующие:

- доля канализационной сети, нуждающейся в замене - 0% (без учета внутридворовых сетей);
- - аварийность на сетях канализации (ед/км) – 0%.

9.2. Показатели качества обслуживания абонентов

Реализация мероприятий, предусмотренных Схемой водоотведения, позволит осуществить 100% обеспечение населения централизованным водоотведением, тем самым увеличить степень благоустройства села.

9.3. Показатели качества очистки сточных вод

Согласно СанПиН 2.1.5.980-00, для объектов, сбрасывающих сточные воды, устанавливаются нормативы предельно допустимых сбросов веществ в водные объекты (ПДС), которые утверждаются специально уполномоченными органами по охране окружающей природной среды только после согласования с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

ПДС устанавливаются для каждого выпуска сточных вод и каждого загрязняющего вещества, в т. ч. продуктового трансформации, исходя из условия, что их концентрации не будут превышать гигиенические нормативы химических веществ и микроорганизмов в воде водного объекта в створе не далее 500 м от места выпуска.

При расчете ПДС ассимилирующая способность водных объектов не должна учитываться.

При наличии в сточных водах химических веществ, содержащихся в воде фонового створа (принятого для расчета ПДС) на уровне ПДК, в расчетах ПДС не должны учитываться процессы разбавления.

Временные сбросы (ВДС) химических веществ, устанавливаемые для действующих предприятий на период осуществления мер по достижению ПДС (на срок не более 5 лет), не должны создавать в расчетном створе концентрации, превышающие их максимально недействующие концентрации (МНК) по санитарно-токсикологическому признаку вредности.

Нормативные показатели качества приведены в СанПиН 2.1.5.980-00 и ГН 2.1.5.1315-03.

Прогнозные показатели качества сточных вод сбрасываемые в водный объект после очистных сооружений не приводятся, т.к. отсутствуют сведения о качественном и количественном составе стоков.

9.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Мероприятия, предлагаемые в Схеме водоотведения, главным образом направлены на эффективное использование ресурсов, в том числе на минимизацию утечек воды при транспортировке.

9.5. Соотношение цены реализации мероприятий, инвестиционной программы и их эффективности

Доля населения, которое получит улучшение качества услуг в сфере водоотведения в результате реализации Схемы, на конец расчетного периода составит 100 %.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Согласно ФЗ № 416 «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет водоотведение, и канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания Администрацией передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей водоотведение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Порядок оформления бесхозяйных наружных сетей осуществляется в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 21.07.1997 № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», Постановлением Правительства Российской

Федерации от 17.09.2003 № 580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей», Уставом муниципального образования.

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения не выявлено.

Приложение 1