



Разработчик:
ООО “ЭкоЛаб”

Заказчик:
администрация Ракаловского
сельского поселения Белохолу-
ницкого района Кировской обла-
сти

Директор

Глава администрации
сельского поселения

_____ Арасланов Р.Ш.
“ ” _____ 2014г.

_____ Трапезников Е.А.
“ ” _____ 2014 г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
Ракаловского сельского поселения
Белохолуницкого района Кировской области
период до 2029 года**

г. Киров, 2014г.





Сведения об исполнителе отчета:

Полное наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью “ЭкоЛаб”
Юридический адрес:	610049, Кировская область, г. Киров, ул. Московская, д.90а
Фактический адрес:	610913, Кировская область, г. Киров, п. Костино, ул. Парковая, д.15
Телефон:	(8332) 754-054
Факс:	(8332) 50-87-05
E-mail:	ekolab@inbox.ru, ekolab-energo@inbox.ru
Вид осуществляемой деятельности:	Разработка схем водоснабжения и водоотведения

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
подпись

**Ответственный исполнитель-
Инженер**

_____ Ананина К.С.
подпись



Оглавление

Введение.....	6
Глава 1. Характеристика Ракаловского сельского поселения Белохолуницкого района Кировской области.....	8
Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования.....	9
2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования	9
2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	9
2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....	12
2.4. Описание технологических зон водоснабжения.....	12
2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций....	13
2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.....	13
2.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения	14
2.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования	15
2.9. Для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды	15
Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление.....	16
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды.....	16
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений	17
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	18
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении	19
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	20
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	21
Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.....	22
4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	22
4.2. Описание территориальной структуры потребления воды	22
4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	22
4.4. Перспективные водные балансы	23
4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды.....	24
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	25

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	25
5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	25
5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации...	26
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	27
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	27
6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	28
6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	28
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	28
6.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	29
6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	30
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	31
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	32
Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования.....	33
9.1. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод	33
9.2. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	33
9.3. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования	33
Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения.....	34
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	34
10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока.....	34
10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод.....	35
10.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на	35
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод.....	36

Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.	37
Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	42
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения...	42
13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)	42
13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	43
Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	44

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения - документ, содержащий материалы по определению долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения Ракаловского сельского поселения Белохолуницкого района Кировской области (далее – схема ВС и ВО) разработана на основании Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Основанием для разработки Схемы являются:

- 1) Договор № 251213 по разработке схем водоснабжения и водоотведения Ракаловского СП Белохолуницкого района от 25 декабря 2013 года.
- 2) Информация организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение:
 - Документы территориального планирования;
 - Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов,
 - Документы территориального и стратегического планирования;
 - Картографическая информация;
 - Информация о техническом состоянии объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения;
 - Информация о соответствии качества горячей воды и питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;
 - Информация о соответствии качества очистки сточных вод требованиям законодательства в области охраны окружающей среды;
 - Информация об инвестиционных программах, планов по снижению сбросов;

- Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды.

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

- Бесперебойное снабжение населенных пунктов питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;

- Повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение нужд 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.

Глава 1. Характеристика Ракаловского сельского поселения Белохолуницкого района Кировской области

Ракаловское сельское поселение расположено в центральной части Белохолуницкого муниципального района. Общая земельная площадь составляет 143 кв.м. Центр – деревня Ракалово, образовался в 1550 году. Расстояние до районного центра – 16 км, до областного центра – 98 км.

На территории поселения находятся деревни: Ракалово, Корзунята, Юдино с общим числом населения на 01.01.2013– 263 человека.

Все населенные пункты расположены на автомобильной дороге областного значения Белая Холуница – Кирс. Уличная дорожная сеть составляет 7,5 км, из них 7 км с асфальтовым покрытием.

Ближайшая железнодорожная станция находится в г. Слободском (60 км от центра поселения).

Из полезных ископаемых на территории поселения имеются торф, известняк, песок, гравий, глины. Большая часть территории покрыта лесами, большинство из которых выработаны.

Природные ресурсы и климатические условия predeterminedили характер экономики сельского поселения – это сельское хозяйство и лесопереработка.

Благодаря выгодному географическому положению и наличию надежных автомобильных дорог поселение является перспективным для инвестиционного развития.

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

Водоснабжение Ракаловского сельского поселения осуществляется как по централизованной системе, так и по децентрализованной от автономных источников водоснабжения.

2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования

На территории Ракаловского сельского поселения развитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено 90 % жилого фонда.

Организация и развитие сетей горячего водоснабжения не реализовано, сегодня село не имеет централизованного горячего водоснабжения, что существенно снижает уровень комфортности жилого фонда.

В Ракаловском сельском поселении единственной коммерческой организацией осуществляющей централизованное водоснабжение является ООО «Союз».

Населенный пункт	Организация, осуществляющая теплоснабжение	Количество потребителей	Количество приборов учёта
д. Ракалово	Администрация Ракаловского СП	170	30
с. Юдино		80	28
ИТОГО:		250	58

Пожаротушение предусматривается из существующих прудов, пожарных водоемов, пожарных гидрантов и других поверхностных источников водоснабжения.

2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В настоящее время централизованное водоснабжение на территории Ракаловского сельского поселения организовано из подземных источников. Источником водоснабжения сельского поселения служат подземные воды, заключенные в коренных породах и четвертичных отложениях для питьевого

водоснабжения, для технических нужд также используются подземные воды, добыча которых осуществляется с помощью артезианских водозаборных скважин и индивидуальных шахтных колодцев.

Сегодня на территории поселения эксплуатируется 3 скважины глубиной в среднем 105 м. Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 0,463 тыс. м³/сут.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории поселения занимается ООО «Союз».

Сведения о водоснабжении представлены в таблице 2.1.

Сведения об артезианских скважинах представлены в таблице 2.2

Сведения о технических характеристиках установленного насоса представлены в таблице 2.3

Таблица 2.1 – Сведения о водоснабжении населенных пунктов

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Водопроводные сооружения и сети
<i>Хозяйственно-питьевые нужды населения.</i>		
д. Ракалово	Артезианская скважина №5442 расположена на территории д. Ракалово.	Водопроводная сеть, разветвленная из полиэтиленового и чугунного трубопровода Ø32 - 100 мм, с водоразборными колонками. Общая протяженность 8,1 км. Имеются вводы в дома.
	Артезианская скважина №4634 расположена на территории д. Ракалово.	
д. Юдино	Артезианская скважина №3947 расположена на территории д. Юдино. Имеются водонапорные башни. Шахтные колодцы.	
д. Корзунята	Шахтные колодцы.	нет

Таблица 2.2 – Сведения об артезианских скважинах

№ п/п	Населенный пункт	№ скважины	Год бурения	Глубина, м	Установленный насос
1	д. Ракалово	5442	1980	105	ЭЦВ-6-6,5-85
2	д. Ракалово	4634	1976	123	ЭЦВ-6-6,3-120
3	д. Юдино	3947	1973	87	ЭЦВ-6-6,5-85

Таблица 2.3 – Технические характеристики насоса

Наименование	Масса, кг	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Длина, мм	Диаметр, мм	N, кВт	Потребляемый ток, А
ЭЦВ-6-6,5-85	66	6,5	85	1240	145	3	8
ЭЦВ-6-6,5-125	68	6,5	125	1370	145	4	10

Территория Ракаловского сельского поселения обеспечена подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения. Организованы резервуары холодной воды для гарантированного обеспечения питьевой водой населения объемом 30м³ и 15м³, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений, ощущаются перебои с обеспечением поселения питьевой водой.

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, размеры которых соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» (30 метров). Зоны санитарной охраны первого пояса огорожены забором. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг скважин предусмотрена организация зон санитарной охраны из трех поясов:

- I-й пояс – радиус зоны санитарной охраны вокруг скважин принимается 30 м. Зона ограждена проволочным забором, в ней запрещается пребывание посторонних людей;
- II-й и III-й пояса – положение расчетных границ зон санитарной охраны определено расчетным путем, соответственно на 200 суток выживаемости бактерий в условиях подземного водозабора и срока амортизации, с учетом времени движения стойкого загрязнения от границы зон санитарной охраны.

На всех водозаборах должны проводиться все мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Вода, подаваемая населению должна соответствовать требованиям:

- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

В скважинах №5442, №4634, №3947 при бурении установлены фильтровые колонны и произведены однослойные гравийные засыпки фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

Для определения необходимости установки сооружений подготовки и очистки воды проводится анализ качества воды на скважинах. Объект удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». В случае отклонения от нормативов следует обратиться в специализированные организации для проектирования и монтажа сооружений очистки воды.

2.4. Описание технологических зон водоснабжения

Скважины в д. Ракалово, д. Юдино параллельно снабжают холодной водой всех потребителей (жилые дома и общественные здания).

2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Для обеспечения требуемого напора в сети и регулирования неравномерности водопотребления построены водонапорные башни.

Подача воды потребителям осуществляется самотеком по водопроводным трубам. Давление в системе создается водонапорными башнями, куда скважинными насосами подается вода. Повышающие насосные станции отсутствуют.

2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводные сети проложены из чугунного и полиэтиленового трубопроводов низкого давления диаметром от 32 - 100 мм общей протяженностью 8,1 км.

Протяженность и состояние водопроводных сетей представлены в таблице 2.4

Таблица 2.4 - Динамика протяженности и состояния водопроводных сетей

Наименование населенного пункта	Протяженность сетей, км	Материал трубопровода, диаметр
д. Ракалово	4,80	полиэтилен D _v 32, D _v 63, D _v 40
д. Юдино	3,30	полиэтилен D _v 32, чугун D _v 100
Средний физический износ водопроводных сетей	%	65

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных – 50 лет, асбоцементных – 30 лет, полиэтиленовых – 50 лет. Износ водопроводных сетей составляет 65%.

Трубопроводы водоснабжения изношены. При сильном износе в трубопроводах возможно попадание элементов, образовавшихся при коррозии металла: железо, медь, свинец. К тому же ночью потребление воды ниже, она застаивается в трубах и начинаются коррозия и микробиологическое загрязнение. В потоке воды на гладкой поверхности колониям бактерий размножаться трудно, в изношенных трубах множество раковин и углублений, где есть возможность микробиологического загрязнения.

Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. По-

лимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы как при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

2.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения

В настоящее время на территории поселения наряду с централизованным водоснабжением часть населения пользуется колодцами. В состав Ракаловского сельского поселения входит деревня Корзунята, не имеющая централизованного водоснабжения.

Как правило, вода децентрализованных источников по бактериологическим показателям не соответствует гигиеническим и санитарно-техническим нормативам в большинстве случаев. Характерным для воды децентрализованных источников является загрязнение азотом аммиака, нитратами, что связано как с влиянием близ расположенных источников загрязнения, так и с неудовлетворительной эксплуатацией и обслуживанием децентрализованных источников водоснабжения и водоотведения. Подземные воды, по сравнению с поверхностными, имеют более высокое качество, менее подвержены химическому, бактериологическому и радиоактивному загрязнению и предназначены, прежде всего, для удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

Вода, подаваемая населению должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1075-01 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения».

2.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

В Ракаловском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Уровень автоматизации системы холодного водоснабжения очень низкий;
3. Не все абоненты жилого сектора не оснащены приборами учёта;
4. Уменьшение непроизводительных затрат и потерь воды;
5. Водонапорные башни сильно изношены, следствием чего может стать ржавчина в воде из-за большой поверхности окисления накопительной емкости;
6. Ограниченное и непостоянное давление воды на выходе из башни, определяющееся высотой башни.

2.9. Для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Зоны вечномёрзлых грунтов на территории Ракаловского сельского поселения отсутствуют.

Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды

Коммерческий учет воды на комплексе водозаборных сооружений не организован.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 15,31 тыс. м³. Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети. Общий водный баланс представлен таблице 3.1

Таблица 3.1 - Общий водный баланс подачи и реализации воды за 2013 год

Показатель		Значение
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	тыс. м ³	15,31
Возврат в голову сооружений промывных вод	тыс. м ³	-
Технологические расходы (с.н. КВОС)	тыс. м ³	-
Объем пропущенной воды через очистные	тыс. м ³	-
Подано в сеть	тыс. м ³	15,31
Потери в сетях	тыс. м ³	-
Потери в сетях % от поданной воды	%	-
Отпущено воды всего	тыс. м ³	15,31

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения.

3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений

В Ракаловском сельском поселении централизованное водоснабжение осуществляется на территории двух населенных пунктов д. Ракалово, д. Юдино.

Структура потребления представлена на рисунке 3.1.

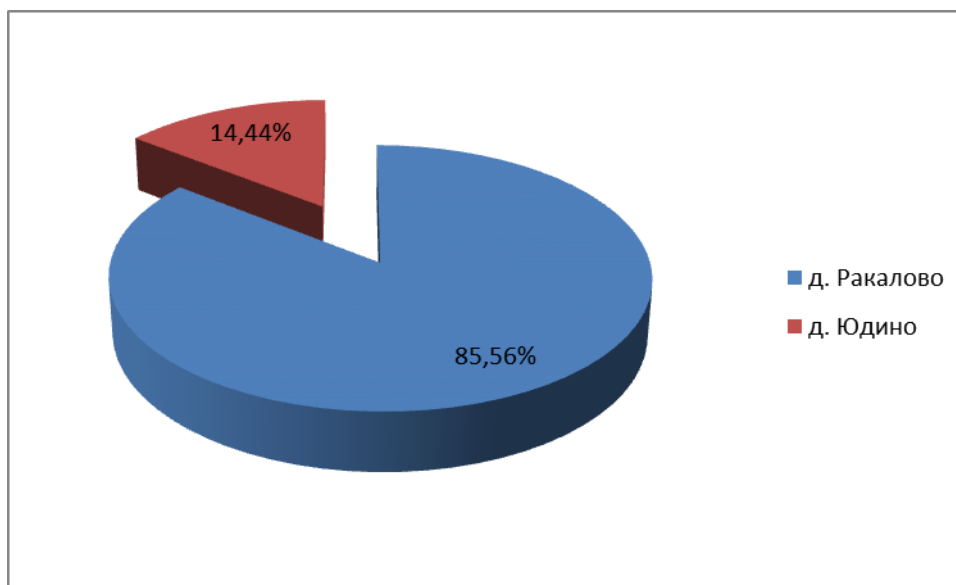


Рисунок 3.1. Территориальный водный баланс Ракаловского сельского поселения

Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений представлен в таблице 3.2 (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Нормы расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.2 – Территориальный водный баланс подачи воды за 2013 г.

Населенный пункт	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
д. Ракалово	13100	43,8
д. Юдино	2210	7,4
Итого	15310	51,2

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура водопотребления Ракаловского сельского поселения по группам потребителей представлена на рисунке 3.2.

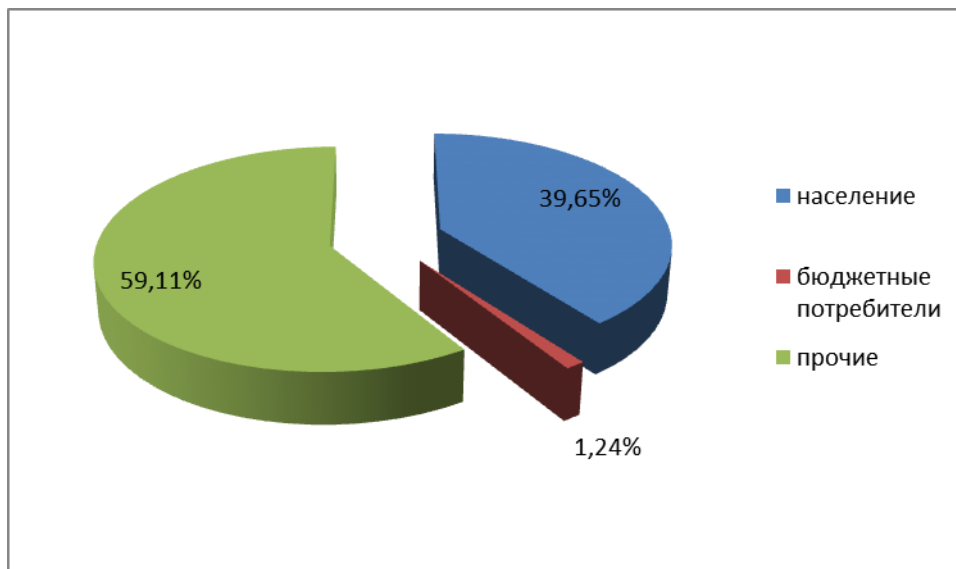


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Ракаловского сельского поселения.

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей представлен в таблице 3.3 (годовой и в сутки максимального водопотребления). Нормы расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.3 – Структурный водный баланс подачи воды

Потребители	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
Население	6070	20,3
Бюджетные потребители	190	0,6
Прочие потребители	9050	30,3
Итого	15310	51,2

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

Общий расход воды на нужды населения пропорционален числу жителей в населенном пункте, а также расходу воды на хозяйственно-питьевые нужды, приходящемуся на одного жителя, т.е. норме водопотребления.

Норма удельного водопотребления учитывает количество воды, потребляемое одним человеком в сутки на хозяйственно-питьевые нужды. В настоящее время действующим СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение наружные сети и сооружения» предусмотрены следующие расчетные среднесуточные расходы на хозяйственно-питьевые нужды одного жителя: 125-160 л/сут. Выбор нормы водопотребления в указанных диапазонах производится с учетом природно-климатических условий, мощности источника водоснабжения, уклада жизни населения и других местных условий.

Для районов, где водопользование предусмотрено из водозаборных колонок, среднесуточная норма водопотребления на одного жителя принимается 30-50 л/сут.

3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

Согласно федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования ... в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к ... системам централизованного водоснабжения...».

Сведения о количестве установленных приборов коммерческого учета воды на момент обследования отражены в диаграмме 3.2.

За 2013 год доля потребителей воды с установленными приборами учета составлял 67%, (рисунок 3.2).

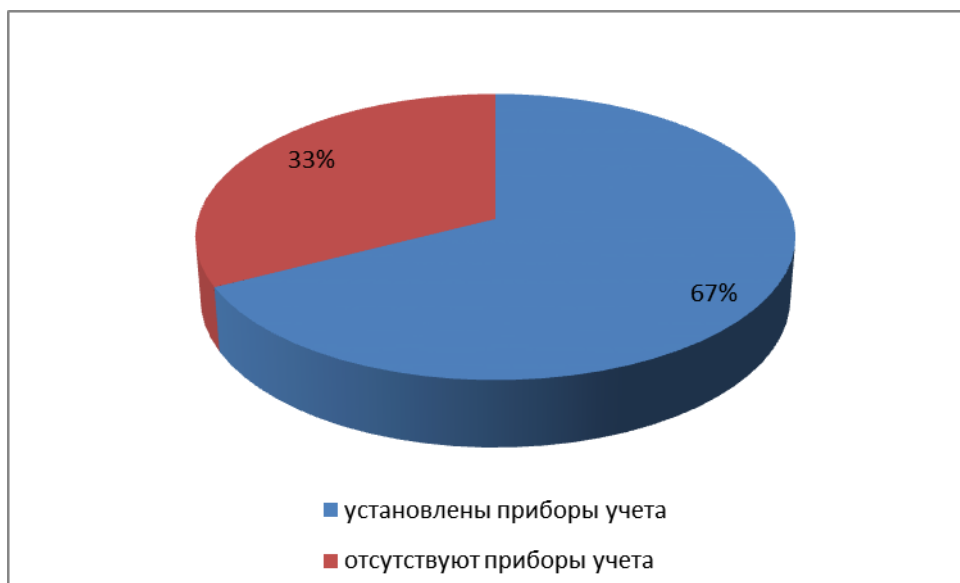


Рисунок 3.2. Оценка оснащенности приборами учета в Ракаловском сельском поселении

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 33% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в Ракаловском сельском поселении планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об

энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

В период с 2014 по 2029 год ожидается уменьшение водопотребления жителями и предприятиями Ракаловского сельского поселения, в связи с рациональным использованием водных ресурсов и демографической ситуацией поселения.

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2013 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 15310 м³, в средние сутки 41,9 м³, в максимальные сутки расход составил 51,2 м³. К 2029 ожидаемое потребление составит 13694 м³, в средние сутки 38,6 м³, в максимальные сутки расход составил 47,2 м³.

4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

Насосные станции I подъема воды находятся в павильонах над водозаборными скважинами. Доля объема воды перекачиваемой данными станциями составляет 100%. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Фактические и планируемые годовые потери воды при её транспортировке представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Год	Показатели			
	Поднято воды, м ³	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м ³
		Годовые, тыс. м ³	Среднесуточные, м ³	
2013	15310	0	0	15310
2014	14550	0	0	14550
2015	14259	0	0	14259
2016	13974	0	0	13974
2017-2029	13694	0	0	13694

4.4. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс Ракаловского сельского поселения представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перспективный общий водный баланс на 2013-2029 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Поднято воды, м ³	15310	14550	14259	13974	13694
Возврат в голову сооружений промывных вод, м ³	0	0	0	0	0
Технологические расходы (с.н. КВОС), м ³	0	0	0	0	0
Объем пропущенной воды через очистные, м ³	0	0	0	0	0
Подано в сеть, м ³	15310	14550	14259	13974	13694
Потери в сетях, м ³	0	0	0	0	0
Отпущено воды всего, м ³	15310	14550	14259	13974	13694

Перспективный территориальный водный баланс Ракаловского сельского поселения представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Перспективный территориальный водный баланс на 2013-2029 гг., м³.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
д. Ракалово	13100	12740	12485	12235	11991
д. Юдино	2210	1810	1774	1739	1703
Итого	15310	14550	14259	13974	13694

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Ракаловского сельского поселения представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Перспективный структурный водный баланс на 2013-2029 гг., м³

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Население	6070	5280	5174	5071	4969
Бюджетные потребители	190	210	206	202	198
Прочие потребители	9050	9060	8879	8701	8527
Итого	15310	14550	14259	13974	13694

4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды

В Ракаловском сельском поселении максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.5 согласно ГОСТ 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Таблица 4.5 - Максимальные потребные расходы воды

№ п/п	Населенный пункт	Кол-во потребителей	Максимальное удельное потребление, м ³ /сут
1	д. Ракалово	170	43,8
2	д. Юдино	80	7,4
Итого		250	51,2

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Характеристика насосного оборудования

№ п/п	Населенный пункт	Скважина №	Эксплуатируемый насос		
			марка	подача, м ³ /ч	мощность, кВт
1	д. Ракалово	5442	ЭЦВ-6-6,5-85	6,5	3
2	д. Ракалово	4634	ЭЦВ-6-6,3-120	6,3	4
3	д. Юдино	3947	ЭЦВ-6-6,5-85	6,5	3
Итого:			19,3	10	

Из таблицы 4.6 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно чтобы покрыть потребность населения Ракаловского сельского поселения в холодной воде.

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Генеральным планом муниципального образования Ракаловского сельского поселения предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения, строительство новых объектов водоснабжения, реконструкция существующих объектов. В связи с неблагоприятными экономико-демографическими тенденциями, наблюдающимися в поселении (численность населения в поселении ежегодно сокращается, нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры) необходимости в строительстве новых объектов системы водоснабжения отсутствует, так как фактическая производительность скважин не используется потребителями на 100%. В индивидуальном жилищном фонде используют автономные источники водоснабжения.

5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Водоснабжение Ракаловского сельского поселения планируется осуществлять от существующих подземных источников, поэтому рекомендуется техническое перевооружение скважин.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Установка систем водоподготовки (станции очистки) подаваемой потребителю воды;
- Установка станций управления на скважины.

Установка приборов учета у абонентов позволяет сократить и устранить производительные затраты и потери воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды

из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Реконструкция водозаборов требуется для приведения водозаборов в соответствие санитарным нормам и правилам, обеспечивающие конструктивную надежность, пожарную безопасность, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации.

Под реконструкцией водозаборов подразумевается:

- Строительство станции очистки артезианской воды производительностью 42 м³/час;
- Строительство новых резервуаров чистой воды;
- Замена и строительство новых внутриплощадочных сетей и коммуникаций.

Выбор схемы очистки определяется индивидуально исходя из состава исходной артезианской воды и требований к очистке. Резервуары чистой воды предусмотрены для хранения регулирующих и пожарных запасов.

5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Вывод отработавших свой ресурс объектов существующей системы водоснабжения возможен только путем реконструкции и технического перевооружения.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению является бесперебойное снабжение питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей Ракаловского сельского поселения.

6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях

Зоны с избытком и зоны с дефицитом производительности отсутствуют. В строительстве магистральных водопроводных сетей для перераспределения потоков нет необходимости.

Объекты новой застройки отсутствуют. Необходимости в новом водопроводе нет. Необходимость в перераспределении технологических зон отсутствует.

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения рекомендуется следующий вариант схемы водоснабжения населенных пунктов:

1. Вода от скважин водозаборного узла поступает на станцию очистки, откуда через насосную станцию II подъема подается в распределительную водопроводную сеть;

2. Водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме, оборудуется арматурой и пожарными гидрантами. Емкости резервуаров, необходимых для хранения пожарных и аварийных запасов воды, объемов для регулирования неравномерного водопотребления воды, принимается согласно требованиям нормативной документации.

Система водоснабжения поселения принята низкого давления; категория по степени обеспеченности подачи воды – первая.

6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для обеспечения нормативной надежности и качества подаваемой воды (устранение «вторичного загрязнения в трубопроводах водоснабжения») рекомендуется замена около 3 км уличных сетей водоснабжения.

6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Из таблицы 4.6 видно, что существующей мощности насосов достаточно чтобы покрыть потребность населения Ракаловского сельского поселения в холодной воде. Замена насосов не требуется.

6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен

Рекомендуется строительство станций управления на скважины.

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

Стоимость станции управления меньше затрат на реконструкцию старой, и существенно меньше затрат на демонтаж старой, строительство или покупку, транспортировку, монтаж и ввод в эксплуатацию новой водонапорной башни.

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

Использование частотных преобразователей в водоснабжении позволяет:

- снизить затраты на ремонт вышедших из строя водонапорных башен не менее чем в 8-10 раз по сравнению с их заменой на новые;
- снизить потребление электроэнергии на 40-50%;
- регулировать давление в водопроводной сети;
- снизить потери чистой питьевой воды при утечках;
- исключить влияние прямых пусков электроагрегатов на электросети;

- осуществить защиту электродвигателя насоса от скачков напряжения в сети, тока, перегрева;
- уменьшить эксплуатационные расходы на обслуживание, ремонт и поддержание технического состояния оборудования;
- значительно снизить, а нередко и исключить, расходы на ремонт трубопровода за счет исключения гидроударов в сети;
- обеспечить технологичность, универсальность и экологичность по сравнению с водонапорными башнями;
- обеспечить окупаемость внедряемого частотно-регулируемого привода в среднем за 12 месяцев только за счет сэкономленной электроэнергии (с учетом всех косвенных экономических факторов этот срок значительно снижается).

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство новых резервуаров чистой воды, которые предусмотрены для хранения регулирующих и пожарных запасов.

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

На скважинах в д. Ракалово и д. Юдино установлены таймеры, на второй скважине в д. Ракалово установлен частотный преобразователь. Системы диспетчеризации, телемеханизации не организованы. Развитие данных систем должно организовываться в соответствии с Федеральным законом РФ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение

Приборный учет организован не у всех потребителей поселения. Рекомендуется установка счетчиков учета холодной воды у абонентов для уменьшения нецелевого использования холодной воды и поддержания безаварийной работы системы водоснабжения.

Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в воду, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

При строительстве систем очистки холодной воды из артезианских скважин, предусмотреть сбор промывной воды после промывки фильтров; реагентную обработку промывных вод; обезвоживание осадка промывных вод.

На момент обследования водоподготовка не организована. Химические реагенты не используются. Для предотвращения вредного воздействия химических реагентов необходимо разработать правила безопасности при работе и хранении химических веществ на основании нормативных актов РФ.

Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица 8.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Замена трубопроводов	Улучшение качества питьевой воды	Стоимость по аналогичным объектам	3,00				
2	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспортировке воды и выявлению аварий	Стоимость по аналогичным объектам	0,03				
3	Установка станций управления	Уменьшение энергопотребления на подачу холодной воды	Стоимость по аналогичным объектам	0,45				
4	Установка системы водоочистки	Улучшение качества питьевой воды.	Стоимость по аналогичным объектам	10,00				

Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Централизованное водоотведение Ракаловского сельского поселения отсутствует.

9.1. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод

Система утилизации осадка сточных вод отсутствует.

9.2. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В состав Ракаловского сельского поселения входят 3 населенных пункта, не имеющих централизованной канализации. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

9.3. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования

В Ракаловском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

- Отсутствие систем централизованной канализации (или систем автономной канализации) во всех населенных пунктах, создающих эпидемиологическую опасность для населения и приводящих к большому загрязнению водоемов и почв.

Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 25 л/сут на одного жителя.

10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Централизованная система водоотведения в Ракаловском СП отсутствует. Баланс сточных вод, не поступающих в централизованную систему водоотведения, приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Баланс сточных вод, не поступающих в централизованную систему водоотведения

Сельское поселение	Ракаловское СП
Получено потребителем, м ³	15310
Сточные воды, не поступившие в централизованную систему водоотведения, м ³	15310
Отведено, м ³	0

10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока

Все сточные воды, поступающие по поверхности рельефа (поверхностно-ливневые) централизованно не отводятся.

10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод

В Ракаловском СП коммерческий учет принимаемых сточных вод не осуществляется, т.к. отсутствует централизованное водоотведение.

10.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на

Жители пользуются выгребными ямами. Использование выгребных ям крайне нежелательно, поскольку создается благоприятная среда для зарождения опасных бактерий и вирусов. Поскольку ямы негерметичны, существует опасность попадания в неё грунтовых вод, с последующим проникновением нечистот в скважину для забора воды.

Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод

Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 25 л/сут на одного жителя.

Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.

Развитие систем канализации предусматривается в д. Ракалово, д. Юдино. При отсутствии возможности подключения объектов предусматривается устройство станций (индивидуальных) биологической очистки воды. Для централизованной канализации обязательно строительство новых очистных сооружений.

В остальных населенных пунктах сельского поселения отведение и очистка сточных вод в зависимости от местных условий может решаться следующими способами:

- Устройство систем автономной канализации с отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или в поглощающий их грунт;
- Устройство накопителей сточных вод (выгребы).

Сточные воды, направляемые в накопители (выгреба), периодически вывозятся ассенизационными машинами на ближайшие очистные сооружения канализации.

Системы автономной канализации с отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы

Указанные системы, как правило, применяются при водонепроницаемых или слабо фильтрующих грунтах; при этом очистка сточных вод осуществляется в песчано-гравийных фильтрах и фильтрующих траншеях.

При сбросе очищенных сточных вод в поверхностные водоемы следует руководствоваться «Правилами охраны водоемов от загрязнения сточными водами», а также требованиями СанПиН 4630-88 «Охраны поверхностных вод от загрязнения».

Когда фоновая концентрация загрязнений в водоеме ниже предельно допустимых концентраций (ПДК) в речной воде при согласовании с органами природоохраны можно предусматривать очистку сточных вод до концентраций загрязнений более ПДК за счет их смешения с водой водоема. Если фоновая концентрация загрязнений более ПДК, требуется доведение концентрации загрязнений в очищенной воде до ПДК.

Системы автономной канализации с отведением сточных вод в грунт

Система с отведением сточных вод в грунт может применяться в песчаных, супесчаных и легких суглинистых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 0,10 м/сут и уровнем грунтовых вод не менее 1,0 м от планировочной отметки земли.

Расстояние от участка, используемого для отведения сточных вод в грунт до шахтных или трубчатых колодцев, используемых для питьевого водоснабжения, определяется наличием участков фильтрующих грунтов между водоносным горизонтом и пластами грунта, поглощающие сточные воды.

При гарантированном отсутствии такой связи расстояние до колодцев должно быть не менее 20 м, при ее наличии – определяется гидрогеологическими службами с учетом направления потока подземных вод и его возможных изменений при водозаборе.

Отведение сточных вод в грунт осуществляется:

- в песчаных и супесчаных грунтах в сооружениях подземной фильтрации – после предварительной очистки в септиках. Допустимый уровень грунтовых вод при устройстве фильтрующих колодцев должен быть не менее 3,0 м от поверхности земли, при устройстве полей подземной фильтрации – не менее 1,5 м от поверхности земли.
- в суглинистых грунтах в фильтрующих кассетах – после предварительной очистки в септиках; уровень грунтовых вод должен быть не менее 1,5 м от поверхности земли.

Септики

В септиках осуществляется механическая очистка сточных вод за счет процессов отстаивания сточных вод с образованием осадка и всплывающих веществ, а так же частично биологическая очистка за счет анаэробного разложения органических загрязнений сточных вод.

Кроме того, в септиках осуществляется флотационная очистка сточных вод за счет газов, выделяющихся в процессе анаэробного разложения осадка.

Санитарно – защитную зону от септика до жилого здания следует принимать не менее 5,0 м.

Объем септика следует принимать равным 2,5 – кратному суточному притоку сточных вод при условии удаления осадка не реже одного раза в год. При удалении осадка два раза в год объем септика может быть уменьшен на 20%.

При расходе сточных вод до 1,0 м³/сут септики надлежит предусматривать однокамерные, при большем расходе – двухкамерные, причем камеры принимаются равного объема.

Септики целесообразно проектировать в виде колодцев, высота сухого объема над уровнем сточных вод должна быть не менее 0,5 м; лоток подводящей трубы следует располагать на 0,05 м выше расчетного уровня жидкости в септике.

На подводящем и отводящем трубопроводах сточных вод следует предусматривать вертикально расположенные патрубки с открытыми концами, погруженными в воду, для задержания плавающих веществ. В каждой из камер септика следует предусматривать вентиляционный стояк диаметром 100 мм, высота его над поверхностью земли – 700 мм.

При устройстве перекрытия септика следует предусматривать возможность доступа для разрушения корки, образующейся на поверхности жидкости из всплывших веществ.

Накопители сточных вод (выгреба)

Накопители сточных вод (выгреба) целесообразно проектировать в виде колодцев с возможно более высоким подводом сточных вод для увеличения используемого объема накопителя; глубина заложения днища накопителя от поверхности земли не должна превышать 3 м для возможности забора стоков ассенизационной машиной.

Накопитель изготавливается из сборных железобетонных колец, монолитного бетона или сплошного глиняного кирпича. Накопитель должен быть снабжен внутренней и наружной (при наличии грунтовых вод) гидроизоляцией, обеспечивающими фильтрационный расход не более 3 л/(м² сут).

Накопитель снабжается утепленной крышкой с теплоизолирующей прослойкой из минеральной ваты или пенопласта. Рабочий объем накопителя должен быть не менее емкости двухнедельного расхода сточных вод и не менее емкости ассенизационной цистерны. При необходимости увеличения объема накопителя предусматривается устройство нескольких емкостей, соединенных патрубками.

К накопителю должна быть предусмотрена возможность подъезда ассенизационной машины; целесообразно снабжать накопитель поплавковым сигнализатором уровня заполнения.

На перекрытии накопителя следует устанавливать вентиляционный стояк диаметром не менее 100 мм, выводя его на 700 мм выше планировочной отметки земли.

Внутренние поверхности накопителя следует периодически обмывать струей воды.

Автономные установки очистки сточных вод

Автономные установки очистки сточных вод являются индивидуальными, т.е. располагаются в границах объекта недвижимости (усадебного участка), принадлежащего пользователю, и являются его собственностью.

Автономные установки очистки сточных вод обеспечивают сбор сточных вод от выпусков жилого дома и других объектов усадьбы, их отведение на сооружение очистки с последующим отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или фильтрующие колодцы в грунт.

Для очистки сточных вод в системах автономной канализации рекомендуется применение установок заводского изготовления, обеспечивающих требуемую степень очистки сточных вод.

В общем виде автономная система канализации предусматривает на каждом усадебном участке строительство дворовой сети канализации, объединяющей выпуски канализации, монтаж очистной системы и устройство фильтрующего колодца (при условии отведения очищенных сточных вод в песчаный и супесчаный грунт).

При отсутствии дворовой сети канализации установка очистная система «устанавливается непосредственно на выпуске канализации из здания; при наличии поверхностного водоема выпуск сточных вод от автономных установок очистки сточных вод предусматривается устройством выпускного трубопровода и выпуска в водоем.

Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить строительство централизованной системы водоотведения с внедрением новых технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриде нитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

Для достижения нормативных показателей качества воды после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод - микрофильтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Установка УФ оборудования позволит повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)

Для исключения попадания неочищенного ливневого стока с территории поселения, необходим сбор ливневых выпусков в сеть хозяйственно-бытовой канализации с целью доочистки до нормативных показателей.

13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод

Сброс в водоемы сточных вод без предварительной очистки от взвешенных иловых частиц, обеззараживания от патогенной микрофлоры и избытка содержания химических ингредиентов в России запрещен законодательством.

Для уменьшения объема грубых примесей и обезвоженного осадка сточных вод и как следствие снижения вредного воздействия на окружающую среду, необходимо внедрение системы для обезвоживания отбросов.

**Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство,
реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем
водоотведения**

Таблица 14.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Строительство трубопроводов	Увеличение надежности отвода сточных вод	Стоимость по аналогичным объектам	20,00				
2	Установка системы очистки сточных вод	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	20,60				
3	Установка автономных систем канализаций	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	1,90				