



Разработчик:
ООО “ЭкоЛаб”

Заказчик:
Администрация Пищальского
сельского поселения
Оричевского района
Кировской области

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
“ ” _____ 2013г.

Глава администрации
сельского поселения

_____ Монако М. В.
“ ” _____ 2013г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
Пищальского сельского поселения
Оричевского района Кировской области на
период до 2028 года**

г. Киров, 2013г.





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**

_____ Злобин В.С.
подпись



Оглавление

Введение	6
Глава 1. Характеристика Пищальского сельского поселения Оричевского района Кировской области	8
Глава 2. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	9
2.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны.....	9
2.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....	12
2.4. Описание технологических зон водоснабжения.....	13
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 поселения.....	15
2.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды для зон распространения вечномерзлых грунтов	15
Глава 3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды	16
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды.....	16
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.....	17
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	18
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.	19
3.5. Описание существующей системы коммерческого приборного учета воды и планов по установке приборов учета	19
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. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов..	22
4.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	23
4.5. Перспективные балансы водоснабжения.....	24
4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	25
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	26
5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	26

5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	26
5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации...	28
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	29
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях	29
6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	30
6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	30
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	30
6.5. Сведения о развитии систем режимами управления водоснабжения	30
6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	31
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения.....	32
7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе промывных вод	32
7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	32
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	33
Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	34
9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения.....	34
9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них	35
9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	35
9.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду.....	36
9.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	36
9.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования	36
Глава 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	37
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	37
10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока.....	37
10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод	38
10.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	38

10.5. 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	38
10.6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	39
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод	40
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	40
11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений.....	40
Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.	41
12.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки.....	41
12.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки	45
Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	46
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения...	46
13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов).....	46
13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	47
Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	48

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 Пищальского сельского поселения Оричевского 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) Федеральный закон от 07.12.2011 № 416 - ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";
- 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 Пищальского сельского поселения Оричевского района Кировской области

Муниципальное образование Пищальское сельское поселение Оричевского района Кировской области находится в 80 км от г.Кирова; в 35 км от пгт Оричи, в центре Оричевского района. Площадь – 44328 га. Административный центр – село Пищалье.

В МО Пищальское сельское поселение входит 19 деревень и село Пищалье. Численность населения – 482 человека.

Базового с/х производства в Пищалье нет. Снижается поголовье скота в ЛПХ. Крупных ЛПХ на территории поселения – 10.

Капитальное строительство в 2007-2011 гг не велось.

Водоснабжение производится через артезианские скважины. Общая мощность водозаборных сооружений – 13 м³/час.

Имеется магистральный газопровод Мирный-Монастырщина. Линия проводилась в 2006 году, проходит в 1 км от с.Пищалье. В индивидуальных домах имеются газобаллонные установки для приготовления пищи.

Наиболее крупные торговые предприятия Пищальского сельского поселения:

Оричевское РАЙПО и магазин «Зенит» ИП Федосимова К.А.

Также в с.Пищалье имеются: библиотека, Дом Культуры, Троицкая церковь, фельдшерско-акушерский пункт, участок ООО «БОР», геронтологическое отделение от КОГУ «Оричевский центр социальной помощи семье и детям» и заповедные озёра – Лопатинское и Савиновское.

Глава 2. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

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

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

На территории Пищальского сельского поселения слаборазвитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. В остальных деревнях население пользуется грунтовой водой из колодцев и скважин.

Холодной водой снабжаются 230 абонентов, из которых 4 объекта социальной сферы. Приборы учета холодного водоснабжения отсутствуют у 220 абонентов, у 10 абонентов приборный учет организован.

Пожаротушение сельских населенных пунктов предусматривается из существующих прудов, пожарных водоемов и других поверхностных источников водоснабжения.

2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В настоящее время централизованное водоснабжение на территории Пищальского сельского поселения организовано из подземных источников. В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов приняты подземные воды, добыча которых осуществляется из артезианских скважин и шахтных колодцев.

Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 13 м³/час (113,88 тыс.м³/год).

Сведения о водоснабжении населенных пунктов 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
<u>Хозяйственно-питьевые нужды населения</u>		
с. Пищалье	<p>Артезианская скважина №6388 расположена в с. Пищалье. Павильон отсутствует. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса не ограждена. Имеется водонапорная башня.</p> <p>Артезианская скважина №6387 расположена в с. Пищалье. Павильон отсутствует. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса не ограждена.</p> <p>Шахтные колодцы.</p>	<p>Водопроводная сеть разветвленная из труб разных материалов Ø40....100 мм, с пожарными гидрантами и водоразборными колонками, общая длина 7000м.</p> <p>Имеются вводы в дома.</p>
Остальные населённые пункты	Шахтные колодцы.	нет

Таблица 2.2 – Сведения об артезианских скважинах

№ скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Марка насоса	Производительность насоса, м ³ /сут	Отклонение химико-бактериологических показателей воды от СанПиН 2.1.4.1074-01	
6388	1987	90	ЭЦВ 6-6,5-85	156	-	-
6387	1987	90	ЭЦВ 6-6,5-85	156	-	-

Таблица 2.3 – Технические характеристики насоса

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

Территория Пищальского сельского поселения подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения, обеспечена. Резервуары холодной воды для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений, отсутствуют.

Скважины не обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса. Зоны санитарной охраны первого пояса не огорожены забором, нет благоустройства и ограждающего забора. Проекты зон санитарной охраны второго и третьего пояса в настоящее время отсутствуют.

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

Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют. Анализ качества воды представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Анализ качества воды на артезианских скважинах №6388 и №6387.

Параметр	Единица измерения	ПДК	Артезианская скважина	
			№6388	№6387
Дата отбора пробы			11.03.2006г.	
рН	моль/л	6-9	8,52	8,52
Жесткость	моль/м³	7,0	0,5	0,5
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	0,32	0,32
Сухой остаток	мг/л	1000	392,0	392,0
Cl	мг/л	350	8,0	8,0
SO₄	мг/л	500	8,0	8,0
HCO₃	мг/л	-	341,71	341,71
Ca	мг/л	-	8,02	8,02
NH₄	мг/л	2,0	0,1	0,1
NO₃	мг/л	45	36,9	36,9
NO₂	мг/л	3,5	0,003	0,003
Feₒб	мг/л	0,3	0,1	0,1
F	мг/л	1,5	0,05	0,05
Si	мг/л	10,0	4,0	4,0
Mn	мг/л	0,1	0,01	0,01
Cu	мг/л	1,0	0,01	0,01

При анализе воды, проведённом 11.03.2006г., никаких отклонений по ПДК не обнаружено. Соответственно, вода подходит по всем требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.4. Описание технологических зон водоснабжения

Скважины в селе Пищалье включены в параллельную работу и одновременно снабжают холодной водой всех потребителей (жилые дома и здания социальной сферы).

2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

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 стальных и полиэтиленовые трубопроводов диаметром от 40 до 100 мм общей протяженностью около 7 км. Прокладка водопровода проводилась в 1973-1989 году.

Протяженность и состояние водопроводных сетей представлено в таблице 2.5

Таблица 2.5 - Динамика протяженности и состояния водопроводных сетей

Наименование	Единица измерения	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Водопроводные сети, в том числе	км	7,0	7,0	7,0
- стальных	км	2,0	2,0	2,0
- полиэтиленовых	км	5,0	5,0	5,0
- нуждающихся в замене:	км	2,0	2,0	2,0
Средний физический износ водопроводных сетей	%	100	100	100
Заменено	км	0	0	0

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, полиэтиленовые – 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет 100%.

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 начинается 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.

Рекомендуется замена магистральных труб на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные 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 большая часть пользуется колодцами. В состав Пищальского сельского поселения входит 17 населенных пунктов, не имеющих 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 поселения

В Пищальском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды сильно изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Уровень автоматизации системы холодного водоснабжения очень низкий;
3. Приборный учет объемов потребления воды у абонентов жилого сектора и социальной осуществляется только у 10 потребителей;
4. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
5. Отсутствует организация зон санитарной охраны I, II и III поясов.

2.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды для зон распространения вечномерзлых грунтов

Зоны вечномерзлых грунтов на территории Пищальского сельского поселения отсутствуют.

Глава 3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды

3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды

Коммерческий учет воды на комплексе водозаборных и водоочистных сооружений не организован.

Объем реализации холодной воды в 2012 году составил 24291 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 2012 год

Показатель		Значение
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	м ³	25258
Возврат в голову сооружений промывных вод	м ³	-
Технологические расходы на собственные нужды системы очистки	м ³	-
Объем пропущенной воды через очистные сооружения	м ³	
Подано в сеть	м ³	25258
Потери в сетях	м ³	967
Потери в сетях % от поданной воды	%	3,8
Отпущено воды всего	м ³	24291

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 технологическим зонам водоснабжения

В Пищальском сельском поселении централизованное водоснабжение осуществляется только на территории с. Пищалье. Структура потребления представлена на рисунке 3.1.

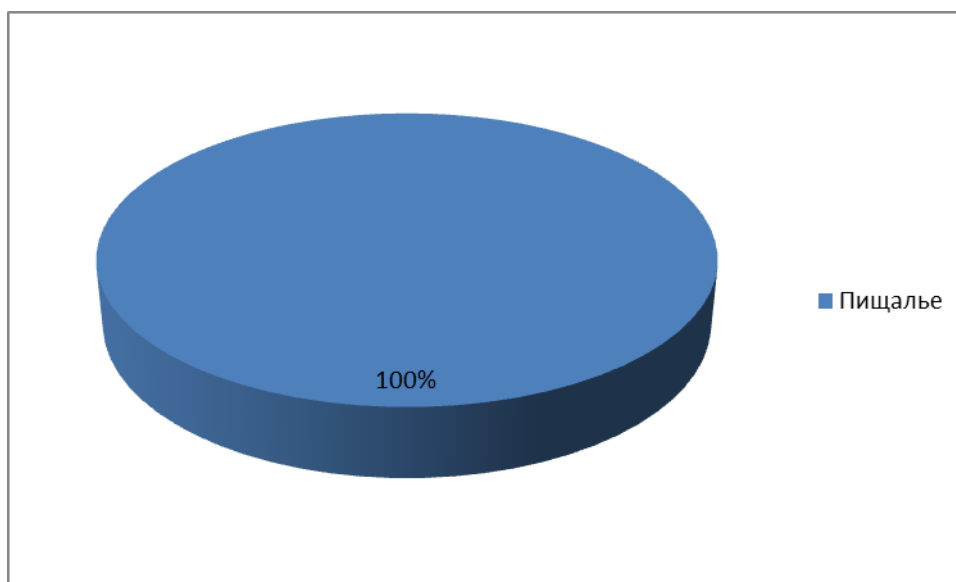


Рисунок 3.1. Территориальный водный баланс Пищальского сельского поселения

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 2012 г.

Населенный пункт	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
Пищалье	24291	86,5

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

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

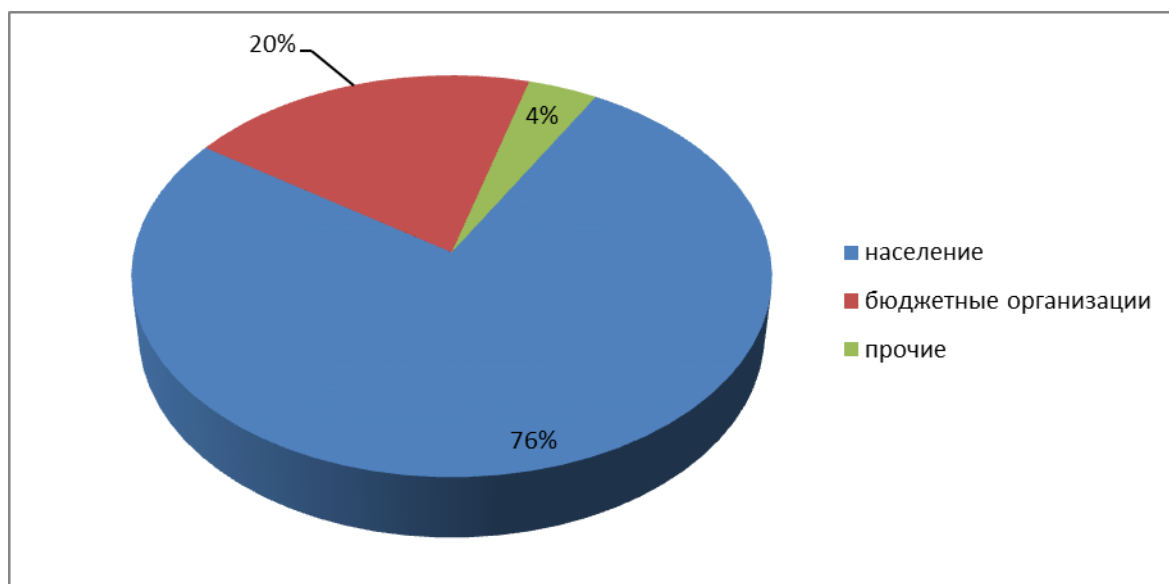


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Пищальского сельского поселения

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 3.2 – Структурный водный баланс подачи воды

Потребители	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
население	18508	65,9
бюджетные организации	4823	17,2
прочие	960	3,4
Итого	24291	86,5

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

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.

В Пищальском сельском поселении удельная норма потребления принимается равной 150 литров в сутки на человека.

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

3.5. Описание существующей системы коммерческого приборного учета воды и 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 таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Количество установленных водяных счетчиков в Пищальском сельском поселении

Тип застройки	Количество потребителей	Оснащенность приборами учета
Множквартирная жилая застройка	16	2
Индивидуальная жилая застройка без канализации	207	-
Объекты социальной сферы	4	4
Прочие	4	4
Итого:	230	10

За 2012 год доля потребителей воды с установленными приборами учета составлял 4% (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3. Оценка оснащенности приборами учета в Пищальском сельском поселении

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 96% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в Пищальском 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 2028 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению водопотребления жителями и предприятиями Пищальского сельского поселения.

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2012 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 24291 м³, в средние сутки 66,5 м³, в максимальные сутки расход составил 86,5 м³. К 2028 ожидаемое потребление составит 21957 м³, в средние сутки 60,1 м³, в максимальные сутки расход составил 78,2 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%. На территории Пищальского сельского поселения централизованное водоснабжение осуществляется в с. Пищалье. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

4.3. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Тип абонентов	Прогнозируемый расход, м ³				
	2013	2014	2015	2016	2017-2028
объекты общественно-делового значения	4726	4631	4538	4447	4358
жилые здания	18139	17776	17420	17072	16731
промышленные и прочие объекты	940	922	904	886	868
Итого	23805	23329	22862	22405	21957

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики снижения удельного потребления на одного человека и численности населения Пищальского сельского поселения.

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

Сведения о фактических потерях воды при её транспортировке приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Сведения о фактических потерях воды

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м ³	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м ³
		Годовые, м ³	Среднесуточные, м ³	
2010	26301	1008	2,76	25293
2011	25774	987	2,7	24787
2012	25258	967	2,6	24291

Планируемые годовые потери воды при её транспортировке представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Сведения о планируемых потерях воды

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м ³	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м ³
		Годовые, м ³	Среднесуточные, м ³	
2013	24752	947	2,6	23805
2014	24257	928	2,54	23329
2015	23771	909	2,5	22862
2016	23296	891	2,44	22405
2017-2028	22830	873	2,4	21957

4.5. Перспективные балансы водоснабжения

Перспективный общий водный баланс Пищальского сельского поселения представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Перспективный общий водный баланс на 2013-2028 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
Поднято воды	24752	24257	23771	23296	22830
Возврат в голову сооружений промывных вод	-	-	-	-	-
Технологические расходы на собственные нужды системы очистки	-	-	-	-	-
Объем пропущенной воды через очистные сооружения	-	-	-	-	-
Подано в сеть	24752	24257	23771	23296	22830
Потери в сетях, м ³	947	928	909	891	873
Отпущено воды всего, м ³	23805	23329	22862	22405	21957

Перспективный территориальный водный баланс Пищальского сельского поселения представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Перспективный территориальный водный баланс на 2013-2028 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
Пищалье	230805	23329	22862	22405	21957

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Пищальского сельского поселения представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Перспективный структурный водный баланс на 2013-2028 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
население	18139	17776	17420	17072	16731
бюджетные организации	472	4631	4538	4447	4358
прочие	941	922	904	886	868
Итого	23805	23329	22862	22405	21957

4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

В Пищальском сельском поселении максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.7 согласно ГОСТ 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 4.7 - Максимальные потребные расходы воды

№ п/п	Населенный пункт	Кол-во жителей	Максимальное удельное потребление, м ³ /сут
1	Пищалье	428	86,5

Покрывание данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 2.2) суммарной производительностью 312 м³/сут.

Из таблицы 4.7 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно, чтобы покрыть потребность населения Пищальского сельского поселения в холодной воде.

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

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

Генеральным планом муниципального образования Пищальского 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 для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Водоснабжение поселения планируется осуществлять от существующих подземных источников, поэтому рекомендуется техническое перевооружение скважин в с. Пищалье.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Оборудование существующих скважин станциями управления, обеспечивающие автоматическое регулирование расхода и давления в гидросистеме за счет применения автоматизированного комплекса управления погружным насосом в скважине.
- Оборудование приборами учета отбираемой из скважин воды;
- Установка систем водоподготовки (станции очистки) подаваемой потребителю

воды;

- Устройство зон санитарной охраны первого пояса источников водоснабжения.

Установка приборов учета на скважинах и у абонентов позволяет сократить и устранить непроизводительные 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 неустранимых 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 сельских 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 сельских водозаборов подразумевается:

- Строительство станции очистки артезианской воды производительностью 30 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 регулирующего и пожарного запаса.

В остальных населенных пунктах сельского поселения конструкция водозаборных сооружений определяется потребными расходами воды, гидрогеологическими условиями, типом водоподъемного оборудования и местными особенностями.

В качестве водозаборных сооружений следует, как правило, применять мелко трубчатые водозаборные скважины или шахтные колодцы; при соответствующем обосновании могут применяться каптажи родников.

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 Пищальского 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 строительство 2,0 км новых уличных сетей водоснабжения. Данные по замене трубопроводов указано в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Замена трубопроводов

№ п/п	Наименование	Протяженность, м	Расположение
1	Водопроводные сети (стальные трубы)	2000	с. Пищалье

6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство насосной станции II подъема, которая служит для забора воды из резервуаров и подачи в сеть водопровода.

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

Строительство новых водонапорных башен не требуется.

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство резервуаров чистой воды, которые предусмотрены для хранения регулирующего и пожарного запаса.

6.5. Сведения о развитии систем режимами управления водоснабжения

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения на объектах отсутствует. Развитие данных систем рекомендуется с организацией приборного учета и возможностью диспетчеризации 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 у 10 потребителей из 230. 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 реконструкции и модернизации 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.

7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе промывных вод

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.

7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

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	Наименова- ние меро- приятия	Характеристи- ки	Способ оценки инвести- ции	Ориенти- ровочный объем инвести- ций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2013	2014	2015	2016
1	Замена тру- бопроводов	Улучшение ка- чества питье- вой воды	Стои- мость по аналогич- ным объ- ектам	2,0				
2	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспорти- ровке воды и выявлению аварий	Стои- мость по аналогич- ным объ- ектам	0,05				
3	Установка станций управления	Уменьшение энергопотреб- ления на пода- чу холодной воды	Стои- мость по аналогич- ным объ- ектам	0,1				
4	Установка системы водоочист- ки	Улучшение ка- чества питье- вой воды.	Стои- мость по аналогич- ным объ- ектам	1,5				

Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Водоотведение Пищальского сельского поселения осуществляется как по централизованной схеме, так и с помощью автономных канализационных систем.

9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения

Водоотведение в селе Пищалье осуществляется по централизованной схеме. На момент обследования к канализационной сети были подключены: Дом Культуры, геронтологическое отделение и жилой дом по улице Школьная, 2.

Жилая застройка остальных населенных пунктов оборудована надворными уборными или накопительными емкостями с последующим вывозом сточных вод.

Водоотведение ведется от 30 объектов системой самотечных трубопроводов на канализационные очистные сооружения (находятся в нерабочем состоянии).

9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений

Канализационные очистные сооружения построены в январе 1989 года. В данный момент канализационные очистные сооружения находятся в неисправном состоянии и не функционируют. Неочищенные сточные воды сбрасываются в биопруд, который не достроен и находится не на балансе Пищальского сельского поселения.

9.3. Описание технологических зон водоотведения

Деление на технологические зоны отсутствует, ввиду одного очистного сооружения.

9.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод

Система утилизации осадка сточных вод отсутствует.

9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них

Канализационные сети выполнены асбестоцементным трубопроводом диаметром 200 мм общей протяженностью около 1,0 км. Прокладка водопровода проводилась в январе 1989 года.

Сведения о канализации населенных пунктов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Сведения о канализации населенных пунктов

Населенный пункт	Сеть канализации	Приемник сточных вод
с. Пищалье	Канализационная сеть из асбестоцементных труб Ø 200 мм, принимающая сточные воды, общая протяженность 1,0 км.	Очистные сооружения не функционируют

Общий износ канализационных сетей в Пищальском сельском поселении составляет 100%. Трубопроводы канализации сильно изношены. При сильном износе возможно повреждение канализационной трубы и прорыв с дальнейшей протечкой неочищенных канализационных стоков в грунт. В результате возможно в подтопление подвальных помещений домов, попадание в грунтовые воды и в питьевые источники. Загрязнение создает угрозу причинения вреда жизни и здоровью населения, возникновения и распространения инфекционных заболеваний, так как в канализационных стоках значительно превышены микробиологические, паразитологические и санитарно-химические показатели.

Нормативный срок службы канализационных труб составляет 30 лет для асбестоцементных канализационных труб. Рекомендуется замена магистральных труб на поливинилхлоридные трубы наружной прокладки.

9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

В виду большого износа канализационных труб возможны протечки неочищенных стоков, что обуславливает низкую надежность и безопасность канализационной системы. Управление потоками канализационных стоков отсутствует.

9.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Существующая система водоотведения представляет опасность с экологической точки зрения ввиду отсутствия работоспособных систем очистки сточных вод.

9.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В селе Пищалье часть жилых домов не подключена к централизованной канализации. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

В состав Пищальского сельского поселения входит 17 деревень, не имеющих централизованной канализации. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

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

В Пищальском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды сильно изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Отсутствуют сооружения очистки и дезинфекции сточных вод централизованной канализации в селе Пищалье.
3. Отсутствие систем централизованной канализации (или систем автономной канализации) во многих населенных пунктах, создающих эпидемиологическую опасность для населения и приводящих к большому загрязнению водоемов и почв.

Глава 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Объем среднесуточного водоотведения бытовых сточных вод от населения принимается равным расчетному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив зеленых насаждений и корректируются с учетом конкретного обустройства жилой застройки.

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 Пищальском сельском поселении присутствует только в с. Пищалье. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Населенный пункт	Пищалье
Получено потребителем, м ³	24291
Расход на полив зеленых насаждений, м ³	10700
Отведено, м ³	13591

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 настоящее время в Пищальском сельском поселении коммерческий учет принимаемых сточных вод не осуществляется. Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды, без учета расхода на полив зеленых насаждений.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет, осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

10.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

В период с 2008 по 2012 гг. в Пищальском сельском поселении коммерческий учет принимаемых сточных вод не осуществлялся. Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды, без учета расхода на полив зеленых насаждений.

10.5. 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

Централизованная сеть водоотведения подключена к общему очистному сооружению. Очистное сооружение на момент обследования находилось в нерабочем состоянии. Сточные воды сбрасывались в недостроенный биопруд.

Оставшаяся часть жителей пользуется 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.

10.6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

В период с 2013 по 2028 годы ожидается снижение объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения, в связи с сокращением количества потребителей.

Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод

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

Объем среднесуточного водоотведения бытовых сточных вод от населения принимается равным расчетному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив зеленых насаждений и составляет на 2012 г. 10700 м³, в средние сутки 29,3 м³/сут. Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 0,025 м³/сут на одного жителя.

11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Объем среднесуточного водоотведения бытовых сточных вод от населения принимается равным расчетному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив зеленых насаждений и корректируются с учетом конкретного обустройства жилой застройки.

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

Расчетное (прогнозное) водоотведение Пищальского сельского поселения приведено в таблице 11.1

Таблица 11.1 - Расчетное (прогнозное) водоотведение Пищальского поселения

№ п/п	Населённый пункт сельского поселения, объект водопользования	Первая очередь 2015 г.		Расчетный срок-2030 г.	
		В средние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут	В средние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут
1	Пищалье	29,3	35,2	23,4	28,2

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

12.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки

Развитие систем канализации предусматривается в с. Пищалье. В с. Пищалье предусматривается сохранение существующей канализационной системы, а также расширение сети к объектам централизованного водопотребления. При отсутствии возможности подключения данных объектов предусматривается устройство станций (индивидуальных) биологической очистки воды. Для централизованной канализации обязательно строительство 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.

Когда фоновая концентрация загрязнений в водоеме ниже предельно допустимых концентраций (ПДК) в речной воде при согласовании с органами охраны природы можно предусматривать очистку сточных вод до концентраций загрязнений более ПДК, иначе 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 $1,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ септики следует 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.

12.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки

Протяженность канализационных сетей составляет 1000 м. Прокладка канализации проводилась в январе 1989 года. Общий износ канализационных сетей составляет 100%. Для обеспечения нормативной надежности рекомендуется строительство 1,0 км новых уличных сетей канализации, с увеличением пропускной способности для объектов централизованного водоснабжения, не подключенных на данный момент к централизованной системе канализации.

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 реконструкцию существующих сооружений с внедрением новых технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитридо-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, необходимо 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**

На территории Пищальского сельского поселения очистные сооружения находятся в не рабочем состоянии.

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	Наимено- вание ме- роприятия	Характери- стики	Способ оценки ин- вестиции	Ориенти- ровочный объем ин- вестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2013	2014	2015	2016
1	Замена трубопро- водов	Увеличение надежности отвода сточ- ных вод	Стоимость по анало- гичным объектам	1,0				
2	Установка системы очистки сточных вод	Уменьшение негативного воздействия на окружаю- щую среду	Стоимость по анало- гичным объектам	10,0				
3	Установка автоном- ных систем канализа- ций	Уменьшение негативного воздействия на окружаю- щую среду	Стоимость по анало- гичным объектам	1,95				