



Разработчик:
ООО “ЭкоЛаб”

Заказчик:
Администрация Зайцевского
сельского поселения Котельнич-
ского района Кировской области

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
“ ” _____ 2013г.

Глава администрации
сельского поселения
_____ Захарова С.Н.
“ ” _____ 2013г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
Зайцевского сельского поселения
Котельничского 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**

_____ Ананина К.С.
подпись



Оглавление

Введение	6
Глава 1. Характеристика Зайцевского сельского поселения Котельничского района Кировской области.....	8
Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования	9
2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования.....	9
2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	10
2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды	13
2.4. Описание технологических зон водоснабжения	14
2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций ...	14
2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения	14
2.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения	16
2.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования.....	17
2.9. Для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды	17
Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление	18
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды	18
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений.....	19
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	20
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки	21
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	22
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	24
Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	25
4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	25
4.2. Описание территориальной структуры потребления воды	25
4.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	25
4.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	26
4.5. Перспективные водные балансы	27
4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	28
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.....	29

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	29
5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	29
5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации ...	31
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	32
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	32
6.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	32
6.3. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	33
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	33
6.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	33
6.6. Сведения о развитии систем управления режимами водоснабжения	33
6.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	34
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.....	35
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.....	35
7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	35
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	36
Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	37
9.1. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод.....	37
9.2. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	37
9.3. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования.....	37
Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения	38
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	38
10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока.....	38
10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод.....	39
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	39
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод.....	40
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод	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
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 Зайцевского сельского поселения Котельничского района Кировской области (далее – схема ВС) 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 № 040713-Администрация Зайцевского СП Котельничского района по разработке схем водоснабжения и водоотведения от 4 июля 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 Зайцевского сельского поселения Котельничского района Кировской области

Зайцевское сельское поселение расположено в сельской местности на территории Котельничского района Кировской области. Центр поселения – д. Зайцевы находится в 8 км. к юго-западу от районного центра - г. Котельнича.

В состав Зайцевского сельского поселения входят 7 населенных пунктов: д. Зайцевы, п. Восток, д. Екименки, д. Косолаповы, ст. Даровица, д. Шумиленки, д. Ярушниковы.

Через сельское поселение проходит железнодорожная магистраль, есть ж.д. станция Даровица с посадочной платформой для электричек. Автомобильные дороги с асфальтовым покрытием соединяют почти все населенные пункты сельского поселения, кроме д. Шумиленки, расположенной в 0,5 км от дороги с твердым покрытием.

Зайцевское сельское поселение расположено в подзоне южной тайги, большинство земель используется под сельскохозяйственные угодья. С периода перестройки посевная площадь, переданная в аренду СПК-колхозу «Искра» не сократилась. Земли, используемые ранее для частных пастбищ и сенокосов, стали зарастать молодым лесом из-за сокращения скота в личных подсобных хозяйствах населения. С 2006 года большинство таких земель стали использоваться колхозом «Искра» под сенокосы.

По территории поселения протекают малые реки: Черненица, Даровица, Жилка, Елховка. Все мелкие речки впадают в р. Черненицу. Реки малые, берега рек мало размываемые, заросли кустарниками и лесами, в реках есть непромысловая рыба.

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

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

2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования

Водоснабжение в д. Зайцевы и п. Восток осуществляется за счет централизованного водопровода.

На территории Зайцевского сельского поселения развитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено около 75 % жилого фонда. В остальных деревнях население пользуется грунтовой водой из колодцев и скважин.

В д. Зайцевы единственной коммерческой организацией осуществляющей централизованное водоснабжение является СПК колхоз «Искра», в п. Восток единственной коммерческой организацией осуществляющей централизованное водоснабжение является МУП «Макарьевское».

МУП «Макарьевское» поставляет холодную воду 33 абонентам, СПК колхоз «Искра» – 155 абонентам. Приборы учета холодного водоснабжения установлены только у 2 абонентов.

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 Зайцевского сельского поселения организовано из подземных источников. В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов приняты подземные воды, добыча которых осуществляется с помощью артезианских водозаборных скважин и шахтных колодцев.

Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 0,04 тыс. м³/час.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории д. Зайцевы занимается СПК колхоз «Искра», на территории п. Восток – МУП «Макарьевское».

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
<i>Хозяйственно-питьевые нужды населения.</i>		
д. Зайцевы п. Восток	Артезианская скважина №5119 расположена в д. Зайцевы. Имеется павильон. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.	Водопроводная сеть разветвленная из труб разных материалов Ø32...100 мм, общая длина 5530м.
	Артезианская скважина №54855 расположена в д. Зайцевы. Имеется павильон. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.	Имеются вводы в дома.

	<p>Имеется водонапорная башня.</p> <p>Артезианская скважина №2064 расположена в д. Зайцевы. Имеется павильон. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.</p> <p>Артезианская скважина №5228 расположена в п. Восток. Имеется павильон. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.</p> <p>Шахтные колодцы.</p>	
<p>д. Екименки, д. Косолаповы, ст. Даровица, д. Шумиленки, д. Ярушниковы.</p>	<p>Шахтные колодцы.</p>	<p>нет</p>

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	
5119	1978	51	ЭЦВ -6-10-140	240,0	-	-
54855	1984	110	ЭЦВ -6-10-140	240,0	-	-
2064	1967	110	ЭЦВ -6-6,3-85	151,2	-	-
5228	1979	52	ЭЦВ -5-6,3-80	151,2	-	-

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 -5-6,3-80	6,3	80	1650	120	2,8	11,0	60
ЭЦВ -6-10-140	10	140	1470	145	6,3	13,5	72
ЭЦВ -6-6,3-85	6,3	85	1426	145	2,8	7,0	70

Территория Зайцевского сельского поселения подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения, обеспечена. Организован один резервуары холодной воды в п. Восток для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений. Объем резервуара 25 м³.

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». 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 должна быть 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 скважине №5119 при бурении установлена фильтровальная колонна 51 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

В скважине №54855 при бурении установлена фильтровальная колонна 110 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

В скважине №2064 при бурении установлена фильтровальная колонна 110 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

Для определения необходимости установки сооружений подготовки и очистки воды необходимо провести анализ качества воды на скважинах всех объектов по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». В случае повторного отклонения по вышеуказанным параметрам от нормативов следует обратиться в специализированные организации для проектирования и монтажа сооружений очистки воды.

2.4. Описание технологических зон водоснабжения

Скважины в д. Зайцевы, п. Восток параллельно 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, чугунных и полипропиленовых трубопроводов низкого давления диаметром от 32 до 100 мм общей протяженностью около 5,53 км. Прокладка водопровода проводилась в 1970-х годах.

Протяженность и состояние водопроводных сетей представлены в таблице 2.4

Таблица 2.4 - Динамика протяженности и состояния водопроводных сетей

Наименование	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Водопроводные сети:	м	5530	5530	5530
чугун	м	1370	1270	870
сталь	м	1710	1410	810
полиэтилен	м	2450	2850	3850
Нуждающихся в замене:	м	3500	3500	2000
Средний физический износ водопроводных сетей	%	78	75	70
Заменено	м	-	400	1000

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных – 50 лет, асбоцементных – 30 лет, полиэтиленовых труб – 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет 70%.

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 Зайцевского сельского поселения входит 5 населенных пунктов, не имеющих централизованного водоснабжения: д. Екименки, д. Косолаповы, ст. Даровица, д. Шумиленки, д. Ярушниковы.

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 Зайцевском 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 1 абонента жилого сектора и социального обслуживания отсутствует;
4. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
5. Уменьшение непроизводительных затрат и потерь воды.
6. Отсутствуют зоны санитарной охраны 2-го и 3-го пояса;
7. Отсутствует анализ качества воды на скважинах.

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

Зоны вечномерзлых грунтов на территории Зайцевского 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 2012 году составил 38294 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	38294
Возврат в голову сооружений промывных вод	м ³	-
Технологические расходы (с.н. КВОС)	м ³	-
Объем пропущенной воды через очистные	м ³	-
Подано в сеть	м ³	38294
Потери в сетях	м ³	-
Потери в сетях % от поданной воды	%	-
Отпущено воды всего	м ³	38294

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 Зайцевском СП централизованное водоснабжение осуществляется на территории 2 населенных пунктов. Структура потребления представлена на рисунке 3.1.

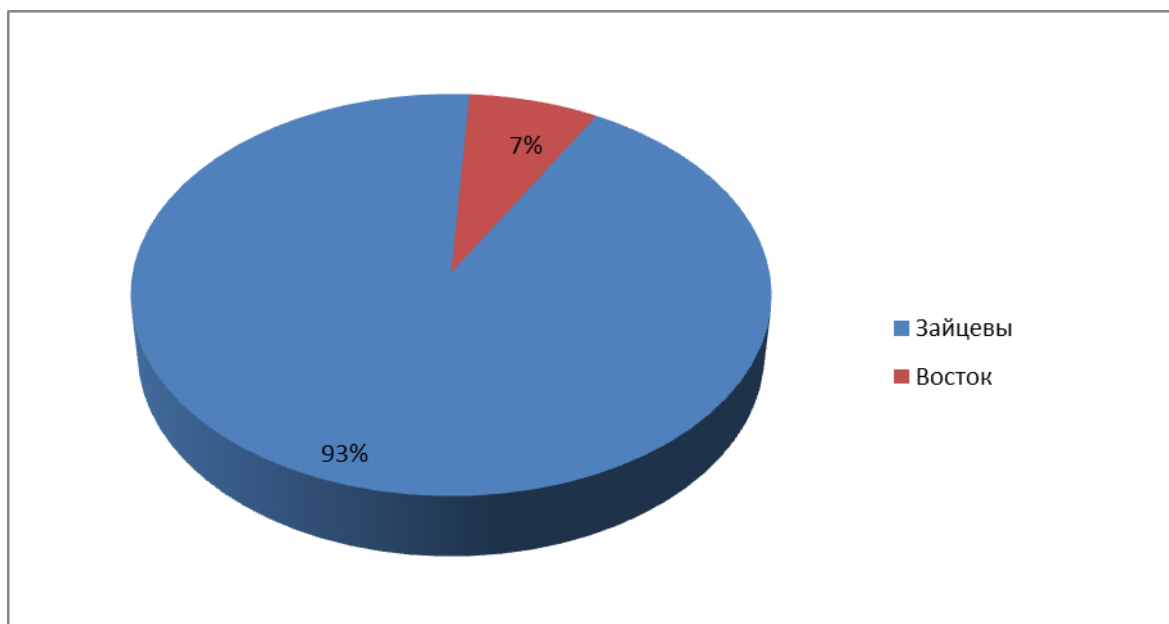


Рисунок 3.1. Территориальный водный баланс Зайцевского СП

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
д. Зайцевы	35494	108,5
п. Восток	2800	8,3
Итого	38294	116,8

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура водопотребления Зайцевского СП по группам потребителей представлена на рисунке 3.2.

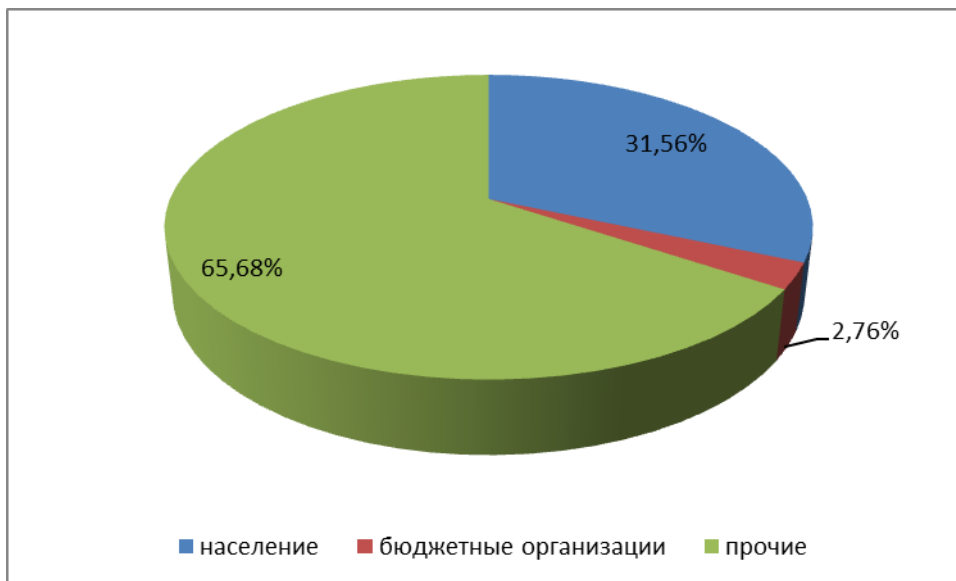


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Зайцевского СП

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	12087	41,3
бюджетные организации	1056	5,6
прочие	25151	69,9
Итого	38294	116,8

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки

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 Зайцевском СП удельная норма потребления принимается равной 160 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 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 таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Количество установленных водяных счетчиков по Зайцевскому СП

Наличие	Кол-во
установлены	2
отсутствуют	188

За 2012 год доля потребителей воды с установленными приборами учета составлял 1%, (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3. Оценка оснащенности приборами учета в Зайцевском СП

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 99% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в Зайцевском СП 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 организациями Зайцевского СП.

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 38,29 тыс. м³, в средние сутки 103,6 м³, в максимальные сутки расход составил 116,8 м³. К 2028 ожидаемое потребление составит 35,33 тыс. м³, в средние сутки 95,6 м³, в максимальные сутки расход составил 107,7 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 Зайцевского СП централизованное водоснабжение осуществляется в населенных пунктах – д. Зайцевы, п. Восток. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

4.3. Оценка 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, тыс. м ³					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017-2028
объекты общественно-делового значения	1,06	1,06	1,04	1,02	1,00	0,98
жилые здания	12,09	12,09	11,85	11,61	11,38	11,15
прочие	25,15	25,15	24,65	24,15	23,67	23,20
Итого	38,30	38,30	37,53	36,78	36,05	35,33

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики снижения удельного потребления на одного человека и численности населения муниципального образования. Таким образом, ожидаемое удельное водопотребление на одного человека в сутки к 2028 году составит 22,3 литров в сутки на человека.

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	43570	0	0	43570
2011	41266	0	0	41266
2012	38294	0	0	38294

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	38294	0	0	38294
2014	37528	0	0	37528
2015	36778	0	0	36778
2016	36042	0	0	36042
2017-2028	35321	0	0	35321

4.5. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс Зайцевского СП 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, м ³	38294	37528	36778	36042	35321
Возврат в голову сооружений промывных вод, м ³	-	-	-	-	-
Технологические расходы (с.н. КВОС), м ³	-	-	-	-	-
Объем пропущенной воды через очистные, м ³	-	-	-	-	-
Подано в сеть, м ³	38294	37528	36778	36042	35321
Потери в сетях, м ³	-	-	-	-	-
Отпущено воды всего, м ³	38294	37528	36778	36042	35321

Перспективный территориальный водный баланс Зайцевского СП представлен в таблице 4.5.

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

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
д. Зайцевы	35494	34784	34088	33407	32739
п. Восток	2800	2744	2689	2635	2583
Итого	38294	37528	36778	36042	35321

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Зайцевского СП представлен в таблице 4.6.

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

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
население	12087	11845	11608	11376	11149
бюджетные организации	1056	1035	1014	994	974
прочие	25151	24648	24156	23672	23198
Итого	38294	37528	36778	36042	35321

4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

В Зайцевском СП 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 абонентов	Максимальное удельное потребление, м ³ /сут
1	д. Зайцевы	155	108,5
2	п. Восток	33	8,3
Итого:		300	116,8

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Характеристика насосного оборудования

Населенный пункт	Скважина	Эксплуатируемый насос		
		марка	мощность, кВт	подача, м ³ /ч
д. Зайцевы	№5119	ЭЦВ -6-10-140	6,3	10,0
д. Зайцевы	№54855	ЭЦВ -6-10-140	6,3	10,0
д. Зайцевы	№2064	ЭЦВ -6-6,3-85	2,8	6,3
п. Восток	№5228	ЭЦВ -5-6,3-80	2,8	6,3
Итого:			18,2	32,6

Из таблицы 4.8 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно чтобы покрыть потребность населения Зайцевского СП 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 Зайцевского 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 д. Зайцевы.

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;

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 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 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 регулирующих и пожарных запасов.

В остальных населенных пунктах сельского поселения конструкция водозаборных сооружений определяется потребленными 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 Зайцевского 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.

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

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.

6.3. 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 1 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, чугунные трубы)	1000	Зайцевское СП

6.4. 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.

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

Строительство новых водонапорных башен не требуется.

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

6.6. Сведения о развитии систем управления режимами 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 Феде-

ральным законом РФ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

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

Приборный учет организован у 2 абонента из 188. 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.

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	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2013	2014	2015	2016
1	Замена трубопроводов	Улучшение качества питьевой воды	Стоимость по аналогичным объектам	0,74				
2	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспортировке воды и выявлению аварий	Стоимость по аналогичным объектам	0,04				
3	Установка станций управления	Уменьшение энергопотребления на подачу холодной воды	Стоимость по аналогичным объектам	0,15				
4	Установка системы водочистки	Улучшение качества питьевой воды.	Стоимость по аналогичным объектам	1,50				

Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Водоотведение Зайцевского 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 Зайцевского сельского поселения входит 7 населенных пунктов, не имеющих централизованной канализации. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

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

В Зайцевском 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 Зайцевском 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	Зайцевское
Получено потребителем, м ³	4985
Сточные воды не поступившие в централизованную систему водоотведения, м ³	4985
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 Зайцевском 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 либо автономными системами очистки сточных вод (септики либо резервуары-отстойники). 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

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

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

Развитие систем канализации предусматривается в д. Зайцевы, п. Восток. 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.			
					2013	2014	2015	2016
1	Строительство трубопроводов	Увеличение надежности отвода сточных вод	Стоимость по аналогичным объектам	6,5				
2	Установка системы очистки сточных вод	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	20,6				
3	Установка автономных систем канализаций	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	1,9				