



Разработчик:
ООО “ЭкоЛаб”

Заказчик:
Администрация муниципального
образования Ильинское сельское
поселение Советского района Ки-
ровской области

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
“ ” _____ 2014г.

Глава администрации

_____ Копылов А.Б.
“ ” _____ 2014г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
Ильинского сельского поселения
Советского района Кировской области на
период до 2029 года**

г. Киров, 2014г.





Сведения об исполнителе отчета:

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

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
подпись

**Ответственный исполнитель-
Инженер**

_____ Скутина Е.С.
подпись



Оглавление

Введение	6
Глава 1. Характеристика Ильинского сельского поселения Советского 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	14
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	16
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	18
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	19
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки	20
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	21
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	22
Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	23
4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	23
4.2. Описание территориальной структуры потребления воды	23
4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке ..	23
4.4. Перспективные водные балансы	24
4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	25
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	27

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	27
5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	27
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 и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях	29
6.3. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	30
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	30
6.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	30
6.6. Сведения о развитии систем управления режимами водоснабжения	30
6.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	31
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции 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 муниципального образования	34
9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений	34
9.3. Описание технологических зон водоотведения	34
9.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод	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. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения.....	37
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	37
10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока.....	37
10.3. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения	38
10.4. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	38
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод	39
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	39
11.2. Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений.....	39
11.3. 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
12.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации... ..	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 окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	46
Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	47

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

Основанием для разработки Схемы являются:

1) Договор № 240314 Администрация МО с.Ильинск по разработке схем водоснабжения и водоотведения от 24 марта 2014 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 Ильинского сельского поселения Советского района Кировской области

Муниципальное образование Ильинское сельское поселение как территориальное звено местного самоуправления, представляет собой часть территории Советского района и является самоуправляемой административно-территориальной единицей. Административный центр – с.Ильинск.

Территория насчитывает 127,29 кв.км. Расстояние до районного центра города Советска составляет 10км.

Население муниципального образования Ильинское сельское поселение на 01.01.2010 составляет- 1312 человек.

Рельеф местности представляет волнистую равнину. Наибольшие по высоте возвышенности – платообразные участки водоразделов.

Водные ресурсы поселения представлены реками, ручьями, родниками, болотами, прудами, подземными водами.

Муниципальное образование Ильинское сельское поселение включает в себя 11 населенных пунктов, административный центр- с.Ильинск.

Таблица 1

Название населённого пункта	Число домохозяйств	Численность населения, чел.
село Ильинск	304	785
деревня Луговая	29	83
деревня Чёлка	125	350
деревня Атары	13	30
деревня Голомидово	24	48
деревня Криволапотное	2	9
деревня Косогор	1	1
деревня Большая Белая	1	1
деревня Малая Белая	-	-
деревня Зелёновщина	-	-
д. Журавли	4	5
Всего по поселению	503	1312

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

Водоснабжение Ильинского 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

На территории Ильинского сельского поселения централизованной системой водоснабжения обеспечены шесть населённых пунктов.

На территории Ильинского сельского поселения две коммерческие организации осуществляющие водоснабжение: ООО «Водолей» и ОАО «Прогресс».

№ п/п	Наименование населённого пунк- та	Организация, осу- ществляющая водо- снабжение	Количество абонентов	Количество приборов учёта
1	с. Ильинск	ООО «Водолей»	309	179
2	д. Чёлка	ООО «Водолей»	101	58
3	д. Атары	ООО «Водолей»	10	2
4	д. Криволапотное	-	2	-
5	д. Голомидово	ОАО «Прогресс»	33	-
6	д. Луговая		63	-
Итого:			518	239

Ремонт, контроль параметров водопроводной сети и оплату за электроэнергию производит ООО «Водолей» и ОАО «Прогресс» совместно с Администрацией Ильинского СП.

Пожаротушение сельских населённых 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 Ильинского 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.

Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 0,0765 тыс. м³/час.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории поселения занимается ООО «Водолей» и ОАО «Прогресс».

Сведения о водоснабжении населенных пунктов представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сведения о водоснабжении населенных пунктов

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Водопроводные сооружения и сети
<u>Хозяйственно-питьевые нужды населения.</u>		
с. Ильинск	Артезианские скважины №5136, №5121 и №1464 расположены в с. Ильинск. Имеются павильоны. Зона санитарной охраны первого пояса ограждена. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунных труб Ø100мм, асбестоцементных труб Ø100мм, полиэтиленовых труб Ø50мм, стальных труб Ø76 и 25мм. Общая протяженность около 6 км. Водонапорные башни.
д. Чёлка	Артезианские скважины №5355 и №5809 расположены в д. Чёлка. Имеются павильоны. Зона санитарной охраны первого пояса ограждена. Артезианская скважина №4335	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунного трубопровода Ø100мм. Общая протяженность около 3,5 км. Водонапорные башни и

	расположена в д. Чёлка. Зона санитарной охраны первого пояса не ограждена. Павильона нет. Шахтные колодцы.	водоразборные колонки.
д. Луговая	Артезианская скважина №3227 расположена в д. Луговая. Зона санитарной охраны первого пояса не ограждена. Павильона нет. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунного трубопровода Ø100 и 50 мм, полиэтиленовых труб Ø50мм. Общая протяженность около 2 км. Водонапорные башни и водоразборные колонки.
д. Атары	Артезианская скважина №18749 расположена в д. Атары. Имеется павильон. Зона санитарной охраны первого пояса не ограждена. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунного трубопровода Ø100мм. Общая протяженность около 2,0 км. Водонапорные башни.
д. Криво-лапотное	Артезианская скважина №25589 расположена в д. Криволапотное. Имеется павильон. Зона санитарной охраны первого пояса ограждена. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунного трубопровода Ø100мм. Общая протяженность около 1,5 км. Водонапорные башни.
д. Голомидово	Артезианская скважина №18763 расположена в д. Голомидово. Имеется павильон. Зона санитарной охраны первого пояса ограждена. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из чугунного трубопровода Ø100мм. Общая протяженность около 2 км. Водонапорные башни.

Остальные населенные пункты.	Шахтные колодцы.	
------------------------------	------------------	--

Сведения об артезианских скважинах представлены в таблице 2.2.

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
5136	1978	51	ЭЦВ 6-10-80	240	-
5121	1978	58	ЭЦВ 6-10-80	240	-
1464	1965	73	ЭЦВ 5-5-80	120	-
5355	1979	110	ЭЦВ 6-6,3-105	151,2	-
5809	1982	110	ЭЦВ 6-6,3-105	151,2	-
4335	1974	58	ЭЦВ 6-6,3-85	151,2	-
3227	1971	65	ЭЦВ 6-6,3-105	151,2	-
18749	1969	90	ЭЦВ 6-10-80	240	-
25589	1970	80	ЭЦВ 6-10-80	151,2	-
18763	1962	80	ЭЦВ 6-6,3-85	151,2	-

Сведения о технических характеристиках установленных насосов представлены в таблице 2.3.

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 6-10-80	10	80	1200	145	4	8	66
ЭЦВ 5-5-80	5	80	1380	120	3	10	49
ЭЦВ 6-6,3-85	6,3	85	1240	145	3	8	66
ЭЦВ 6-6,3-105	6,3	105	1230	145	4	9	62

Территория Ильинского сельского поселения обеспечена подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения. Организованы резервуары

холодной воды для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений.

Скважины №5136, №5121, №1464, №5355, №5809, №25589 и №18763 обеспечены зонами санитарной охраны, размеры которых соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» (30 метров). Зоны санитарной охраны первого пояса огорожены забором. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг скважин 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 скважинах при бурении установлены фильтровальные колонны и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

Проводится своевременный анализ качества воды на скважинах, превышений не выявлено по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». В случае отклонения параметров от нормативов следует обратиться в специализированные организации для проектирования и монтажа сооружений очистки воды.

2.4. Описание технологических зон водоснабжения

Скважины в сельском поселении 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 чугунных трубопроводов диаметром 100 мм общей протяженностью около 17 км. Состояние водопроводных сетей представлено в таблице 2.5.

Таблица 2.5. описание сетей системы водоснабжения.

	Материал и диаметр трубопровода, мм	Год прокладки водопровода	Протяжённость трубопровода, км
Ильинск	Чугун: 100 Асбестоцемент: 100 Полиэтилен: 50 Сталь: 76 и 25	1978	6

Чёлка	Чугун: 100	1979 и 1982	3,5
Атары		1969	2,0
Криволапотное		1970	1,5
Голомидово		1962	2
Луговая	Чугун: 100 и 50 Полиэтилен: 50	1971	2
Средний физический износ сетей, %	60		

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных – 50 лет, асбоцементных – 30 лет, полиэтиленовых – 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет 60%.

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

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 часть пользуется колодцами. Только шесть населённых пункта, входящие в состав Ильинского сельского поселения имеют централизованное водоснабжение.

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 Ильинском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Приборный учет объемов потребления воды организован не у всех абонентов жилого сектора и социального обслуживания;
2. Отсутствия приборов учёта на скважинах №5355 и №5809;
3. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
4. Большой износ водопроводных сетей;
5. Ограждения не на всех скважинах;
6. Не все скважины оснащены павильоном;

7. Уменьшение непроизводительных затрат и потерь воды.

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

Зоны вечномерзлых грунтов на территории Ильинского 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 организован на всех скважинах кроме №5355 и №5809, расположенных в д. Чёлка.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 44090 м³. Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети. Общий водный баланс представлен таблице 3.1

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

Показатель		Значение
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	м ³	45328
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	-
Потери в сетях	м ³	1238*
Потери в сетях % от поданной воды	%	3
Отпущено воды всего	м ³	44090

*отсутствуют приборы учёта отбираемой из скважин воды и у части абонентов.

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

В Ильинском СП централизованное водоснабжение осуществляется на территории шести населенных пунктов. Централизованным водоснабжением занимается ООО «Водолей» и ОАО «Прогресс». Разбиение потребления воды по территориальной структуре приведено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

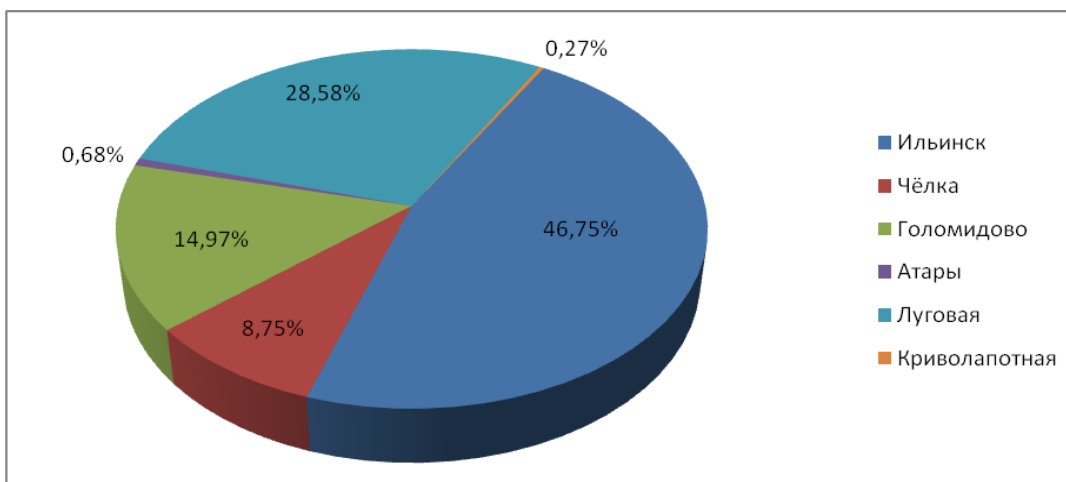


Рисунок 3.1 Территориальный водный баланс подачи воды

Таблица 3.2 Территориальный водный баланс подачи воды

Населенный пункт	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
Ильинск	20611,4	73,4
Чёлка	3858,6	13,7
Голомидово	6600	23,5
Атары	300	1,1
Луговая	12600	44,9
Криволапотная	120	0,4
Итого	44090	157,0

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

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

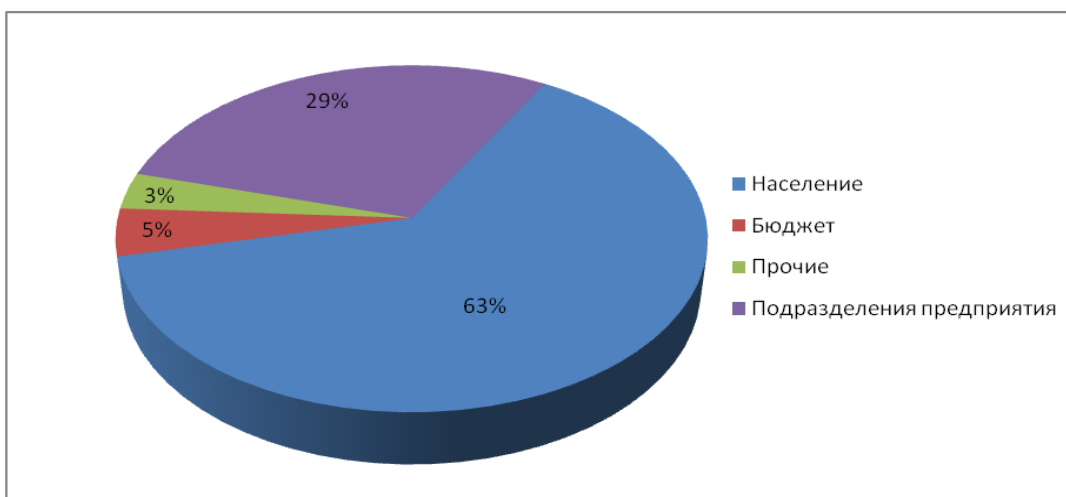


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Ильинского СП

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 3.3 – Структурный водный баланс подачи воды

Потребители	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
Население	27840	99,2
Бюджет	1950	6,9
Прочие	1500	5,3
Подразделения предприятия	12800	45,6
Итого	44090	157

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 Ильинском СП удельная норма потребления принимается равной 75 литра в сутки на человека.

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 3.2.

Таблица 3.2 – Количество установленных водяных счетчиков по Ильинскому СП

Наличие	Кол-во
установлены	239
отсутствуют	279



Рисунок 3.2. Сведения о количестве установленных приборов коммерческого учета.

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 54% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в Ильинском 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 2029 год ожидается тенденции к уменьшению водопотребления жителями и предприятиями Ильинского СП.

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2013 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 44090 м³, в средние сутки 120,8 м³, в максимальные сутки расход составил 157 м³. К 2029 ожидаемое потребление составит 42352,7 м³, в средние сутки 116,03 м³, в максимальные сутки расход составил 150,8 м³.

4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

На территории Ильинского СП централизованное водоснабжение осуществляется в шести населенных пунктах: с. Ильинск, д. Атары, д. Луговая, д. Криволапотное, д. Голомидово и д. Чёлка.

Насосные станции I подъема воды находятся в павильонах над водозаборными скважинами. Доля объема воды перекачиваемой данными станциями составляет 100%.

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

Сведения о фактических потерях воды при её транспортировке приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – 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	
2012	45328	1238	3,4	44090
2013	45328	1238	3,4	44090

Планируемые годовые потери воды при её транспортировке представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – 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	45328,0	1238,0	3,4	44090,0
2014	44874,7	1225,6	3,4	43649,1
2015	44426,0	1213,4	3,3	43212,6
2016	43981,7	1201,2	3,3	42780,5
2017-2029	43541,9	1189,2	3,3	42352,7

4.4. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс Ильинского СП представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Перспективный общий водный баланс на 2013-2029 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Поднято воды, м ³	45328,0	44874,7	44426,0	43981,7	43541,9
Возврат в голову сооружений промывных вод, м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Технологические расходы (с.н. КВОС), м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем пропущенной воды через очистные, м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подано в сеть, м ³	45328,0	44874,7	44426,0	43981,7	43541,9
Потери в сетях, м ³	1238,0	1225,6	1213,4	1201,2	1189,2
Отпущено воды всего, м ³	44090,0	43649,1	43212,6	42780,5	42352,7

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Ильинского СП представлен в таблице 4.4.

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

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Население	27840	27562	27286	27013	26743
Бюджет	1950	1931	1911	1892	1873
Прочие	1500	1485	1470	1455	1441
Подразделения предприятия	12800	12672	12545	12420	12296
Итого	44090	43649	43213	42780	42353

Перспективный территориальный водный баланс реализации воды Ильинского СП представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Перспективный территориальный водный баланс на 2013-2029 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Ильинск	20611,4	20405,3	20201,2	19999,2	19799,2
Чёлка	3858,6	3820,0	3781,8	3744,0	3706,6
Голомидово	6600	6534,0	6468,7	6404,0	6339,9
Атары	300	297,0	294,0	291,1	288,2
Луговая	12600	12474,0	12349,3	12225,8	12103,5
Криволапотная	120	118,8	117,6	116,4	115,3
Итого	44090,0	43649,1	43212,6	42780,5	42352,7

4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

В Ильинском СП максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.6 согласно ГОСТ 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 4.6 - Максимальные потребные расходы воды

№ п/п	Наименование	Кол-во потребителей	Максимальное удельное потребление, м ³ /сут
1	с. Ильинск	309	73,4
2	д. Чёлка	101	13,7
3	д. Атары	10	23,5

4	д. Криволапотное	2	1,1
5	д. Голомидово	33	44,9
6	д. Луговая	63	0,4
Итого:		518	157

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Характеристика насосного оборудования

Скважина	Эксплуатируемый насос		
	марка	мощность, кВт	подача, м ³ /ч
5136	ЭЦВ 6-10-80	4	10
5121	ЭЦВ 6-10-80	4	10
1464	ЭЦВ 5-5-80	3	5
5355	ЭЦВ 6-6,3-105	4	6,3
5809	ЭЦВ 6-6,3-105	4	6,3
3227	ЭЦВ 6-6,3-105	4	6,3
18749	ЭЦВ 6-10-80	4	10
25589	ЭЦВ 6-10-80	4	10
18763	ЭЦВ 6-6,3-85	3	6,3
Итого:		34	70,2

Из таблицы 4.7 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно чтобы покрыть потребность населения Ильинского 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

В Ильинском сельском поселении предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения, реконструкция существующих объектов.

Наблюдается тенденция к уменьшению водопотребления по годам, в связи с уменьшением численности населения.

Необходимость в строительстве новых сетей системы водоснабжения – отсутствует.

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.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Оборудование скважин новыми водонапорными башнями;
- Установка приборов учёта холодной воды на скважины;
- 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 вели-

чина 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 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 запасов.

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 Ильинского сельского поселения.

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

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

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

Объекты новой жилой застройки - отсутствуют, в связи с этим, нет необходимости в строительстве нового водопровода.

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 замена 5 км уличных сетей водоснабжения.

6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

В строительстве новых насосных станций нет необходимости.

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

Рекомендуется замена водонапорных башен на станции управления.

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство новых резервуаров чистой воды, которые предусмотрены для хранения регулируемых и пожарного 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 Федеральным 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 239 абонентов. 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 меро- приятия	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
			2014	2015	2016	2017
1	Замена трубопрово- дов, 10 км	10,00		3,00	3,00	4,00
2	Установка станции управления, 8шт	1,12	0,28	0,28	0,28	0,28
3	Установка системы водоочистки Фильтр Фибос-60	0,55				
4	Установка приборов учёта на скважины, 2шт	0,02	0,01	0,01		

Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Водоотведение Ильинского 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 муниципального образования

Водоотведение на территории с. Ильинск осуществляется по централизованной схеме. На момент обследования к канализационной сети были подключены общественные здания и многоквартирные жилые дома.

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

На территории Ильинского сельского поселения централизованное водоотведение осуществляет ООО «Водолей».

В с. Ильинск водоотведение ведется системой самотечных трубопроводов от потребителей на очистные сооружения.

9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений

На момент обследования канализационные стоки поступали на функционирующие очистные сооружения.

9.3. Описание технологических зон водоотведения

Деление на технологические зоны водоотведения отсутствует, в виду одного очистного сооружения.

9.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка 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 из керамического самотечного трубопровода диаметром 200 и 250мм.

Протяженностью сетей в с. Ильинск составляет 2 км.

Прокладка водопровода проводилась в 1979 году.

Год ввода в эксплуатацию очистных сооружений 1979.

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. Ильинск	Канализационная сеть из керамических труб Ø 200 и 250 мм общая протяженность 2км.	Очистные сооружения

Общий износ канализационных сетей в Ильинском СП составляет 60%. 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 керамических канализационных труб и 50 лет для стальных 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

В момент обследования централизованная сеть водоотведения была подключена к очистным сооружениям. Очистные сооружения исправны и функционируют.

9.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В состав Ильинского сельского поселения входит 10 населённых пунктов, не имеющих централизованной канализации. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют. Не охваченными централизованным водоснабжением являются территории сёл с низкой плотностью населения или не жилые.

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

В Ильинском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды сильно изношены, следствием этого является низкая надёжность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Отсутствие централизованного водоотведения от части жилых домов в с. Ильинск;
3. Отсутствие систем централизованной канализации (или систем автономной канализации) в остальных населённых пунктах, создающих эпидемиологическую опасность для населения и приводящих к большому загрязнению водоемов и почв.

Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы 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 Ильинском СП присутствует только в с. Ильинск. 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	с. Ильинск
Получено потребителем, м ³	20611,4
Отведено в централизованную канализацию, м ³	7500*
Сточные воды, не поступившие в централизованную канализацию, м ³	13111,4*

*не все абонента подключены к централизованной системе водоотведения.

10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока

Сточные воды, поступающие по поверхности рельефа (поверхностно-ливневые) не поступают в централизованную канализационную систему.

10.3. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения

Централизованные канализационные стоки поступают на очистные сооружения.

Оставшаяся часть жителей пользуется 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.

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

В период с 2014 по 2029 годы ожидается уменьшение объемов по приему сточных вод от населения, в связи с уменьшением количества потреблённой воды.

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 2013 г. 7500 м³, в средние сутки 20,5 м³. Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 40 л/сут на одного жителя.

11.2. Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений

Водоотведение на территории Ильинского СП осуществляет ООО «Водолей».

ООО «Водолей» не имеет деления на районы и кварталы это продиктовано отсутствием приборного учета сточных вод на основных магистралях.

11.3. 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 не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 40 л/сут на одного жителя.

Расчетное (прогнозное) водоотведение Ильинского СП приведено в таблице 11.1

Таблица 11.1 - Расчетное (прогнозное) водоотведение Ильинского СП

№ п/п	Населённый пункт сельского поселения, объект водопользования	Первая очередь 2015 г.		Расчетный срок 2029г.	
		В сред-ние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут	В сред-ние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут
1	с. Ильинск	20,5	24,7	18,6	22,3
Итого:		20,5	24,7	18,6	22,3

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

В с. Ильинск предусматривается сохранение существующей канализационной системы.

Предлагается расширение сети к объектам, имеющим централизованное водоснабжение. При отсутствии возможности подключения данных объектов предусматривается устройство станций (индивидуальных) биологической очистки воды.

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 «Охраны поверхностных вод от загрязнения» СанПиН 4630-88.

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.

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

Протяженность канализационных сетей составляет 2 км. Прокладка канализации проводилась в 1979 году. Общий износ канализационных сетей составляет 60%. Для обеспечения нормативной надежности рекомендуется строительство 2 км новых уличных сетей канализации в с. Ильинск, с увеличением пропускной способности для объектов централизованного водоснабжения, не подключенных на данный момент к централизованной системе канализации.

12.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Объекты, планируемые к выводу из эксплуатации в Ильинском СП, отсутствуют.

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 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 - микрофльтрации. 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 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	Ориентировочный объ- ем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
			2014	2015	2016	2017
1	Прокладка нового трубопровода	4				4,0
2	Замена трубопро- вода	4			4	
3	Установка авто- номных систем канализаций	1,95				1,95
4	Замена морально устаревшего обо- рудования на очистных соору- жений	10,60				10,6