



Разработчик:  
ООО “ЭкоЛаб”

Заказчик:  
Администрация муниципального  
образования Советское городское  
поселение Советского района  
Кировской области

Директор

\_\_\_\_\_ Арасланов Р.Ш.  
“ ” \_\_\_\_\_ 2013 г.

Глава администрации

\_\_\_\_\_ Кульпина Т.М.  
“ ” \_\_\_\_\_ 2013г.

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Советского городского поселения  
Советского 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**

\_\_\_\_\_ Сорокожердьев А.С.  
подпись



## Оглавление

Введение .....	6
Глава 1. Характеристика Советского городского 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 .....	13
2.4. Описание технологических зон водоснабжения .....	13
2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций ...	13
2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения .....	14
2.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения .....	15
2.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования.....	15
2.9. Для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды .....	16
Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление .....	17
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды .....	17
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. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	23
4.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	24
4.5. Перспективные водные балансы .....	25
4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	26
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 ...	29
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения .....	30
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	30
6.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	30
6.3. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса .....	31
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций .....	31
6.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен .....	31
6.6. Сведения о развитии систем управления режимами водоснабжения .....	31
6.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение .....	32
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.....	33
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 .....	33
7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	33
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	34
Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования .....	35
9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования .....	35
9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений.....	35
9.3. Описание технологических зон водоотведения .....	35
9.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод .....	35
9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них.....	36
9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости.....	37
9.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду .....	37
9.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения .....	37

9.9. 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 ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	39
10.5. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на .....	39
10.6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита.....	40
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод .....	41
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод .....	41
11.2. Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений.....	41
11.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений .....	42
Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.....	43
12.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки.....	43
12.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки .....	47
12.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации ...	47
Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	48
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения ...	48
13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов) .....	48
13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	49
Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения .....	50

## 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 Советского городского 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 № - 010413 Администрация МО ГП г.Советск по разработке схем водоснабжения и водоотведения от 1 апреля 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 Советского городского поселения Советского района Кировской области**

Муниципальное образование Советское городское поселение представлено городом Советском, административные границы которого совпадают с границами муниципального образования (рис. 1).

Город Советск является административным центром Советского района, расположенного на юге области, на её границе с республикой Марий Эл. С областным центром связан дорогой регионального значения Киров-Советск-Яранск. Расстояние до г. Кирова 140 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции – г. Котельнич – 110 км.

Город занимает площадь 26,38 км<sup>2</sup> (по паспорту муниципального образования).

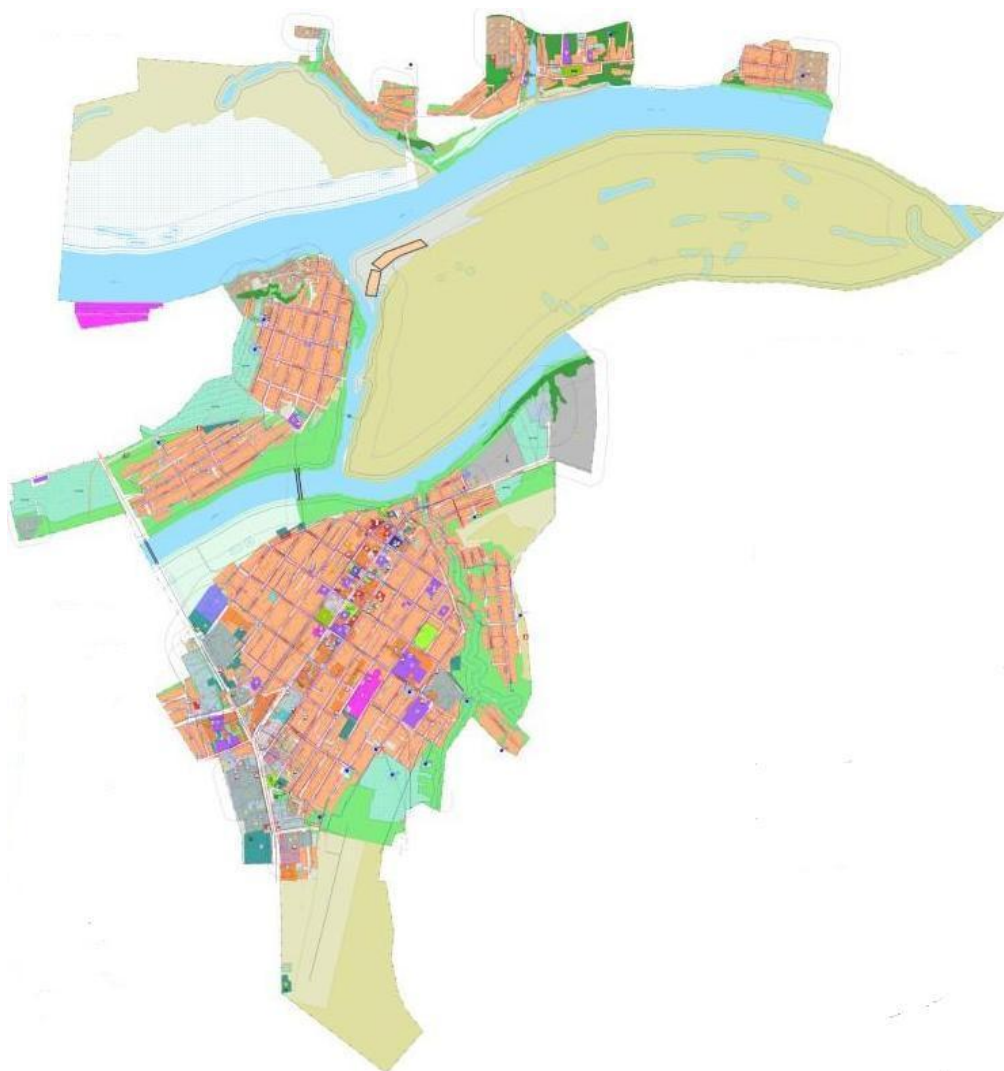


Рисунок 1.



## **Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования**

Водоснабжение Советского городского 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 Советском ГП осуществляется за счет централизованного водопровода в г. Советск.

На территории Советского городского поселения хорошо развитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено около 95% населения. Остальное население пользуется грунтовой водой из колодцев и скважин.

В Советском городском поселении единственной коммерческой организацией осуществляющей централизованное водоснабжение является ООО «ЖКХ».

ООО «ЖКХ» поставляет холодную воду в Советском ГП - 7166 абонентам. Приборы учета холодного водоснабжения отсутствуют у 2308 абонентов в Советском ГП, у 4858 абонентов в Советском ГП приборный учет организован.

Ремонт, контроль параметров водопроводной сети и оплату за электроэнергию производит ООО «ЖКХ» совместно с администрацией Советского городского поселения.

Пожаротушение сельских населенных пунктов предусматривается из существующих пожарных гидрантов, 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 Советского городского 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 199,7 м<sup>3</sup>/час.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории Советском ГП занимается ООО «ЖКХ», в других населенных пунктах администрация городского поселения.

Сведения о водоснабжении населенных пунктов представлены в таблице 2.1.

Сведения о технических характеристиках установленного насоса представлены в таблице 2.2

Таблица 2.1- Характеристика существующих водозаборных узлов

п/п	Наименование населенного пункта / улица / номер скважины	Состав водозаборного узла	Год ввода в эксплуатацию	Производительность, тыс.куб.м/год	Глубина, м	Марка насоса (по паспорту)
1	г. Советск / ул.Горького,19 / 58992	артезианская скважина, насос	1984	140,16	86	ЭЦВ 8-25-100 (ЭЦВ 6-16-75)
2	г. Советск / ул.Горького,1 / 2/56	артезианская скважина, насос, башня	1984	116,3	70	ЭЦВ 8-25-100
3	г. Советск / ул.Садовая,87 аэропорт / 888	артезианская скважина, насос	1962	41,2	115	ЭЦВ 10-65-110
4	г. Советск / ул.Садовая,87 аэропорт / 54821	артезианская скважина, насос	1984	157,7	100	ЭЦВ 8-25-100 (ЭЦВ 8-25-100)

5	г. Советск / д.Смоленцево / 54793	артезиан- ская сква- жина, насос, башня	1983	219,0	82	ЭЦВ 6-10-80 (ЭЦВ 8-25-100)
6	г. Советск / ул.Садовая / 33544	артезиан- ская сква- жина, насос, башня	1973	70,1	100	ЭЦВ 10-63-110 (ЭЦВ 6-6,3-80)
7	г. Советск / д.Кошкино/ 3323	артезиан- ская сква- жина, насос, башня	1971	70,1	70	ЭЦВ 6-10-110 (ЭЦВ 6-6,3-85)
8	г. Советск / маслозавод/ 68561	артезиан- ская сква- жина, насос	1988	87,6	83	ЭЦВ 8-25-100 (ЭЦВ 8-16-140)
9	г. Советск / Кошкин- ский лог/ 1/56	артезиан- ская сква- жина, насос	1984	101,1	70	ЭЦВ 10-65-110
10	г. Советск / ул.Гагарина / 76648	артезиан- ская сква- жина, насос	1991	131,4	95	ЭЦВ 8-25-100 (ЭЦВ 8-25-125 )
11	г. Советск / ул.Лесохимико в / 33657	артезиан- ская сква- жина, насос, башня	1974	306,6	85	ЭЦВ 6-10-80 (ЭЦВ 8-40-90)
12	г. Советск / ул.Северная / 61435	артезиан- ская сква- жина, насос	1986	87,6	70	ЭЦВ 10-65-110 (ЭЦВ 6-10-80)
13	г. Советск / Ле- созавод №2 / 18783	артезиан- ская сква- жина, насос, башня	1967	157,7	92	ЭЦВ 5-63-110 (ЭЦВ 6-16-110)
14	Очистные со- оружения/ 32809	артезиан- ская сква- жина, насос	1972	63,1	125	ЭЦВ 6-6,3-85 (ВУ-7-65-А)

Таблица 2.2 – Технические характеристики насоса

Наименование	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Длина, мм	Диаметр, мм	N, кВт	Потреб- ляемый ток, А	Масса, кг
ЭЦВ 8-25-100	25	100	1523	186	11,0	27,0	131
ЭЦВ 10-65-110	65	110	1640	235	32,0	65,0	220
ЭЦВ 6-10-110	10	110	1620	150	4,0	12,7	82
ЭЦВ 6-10-80	10	80	1200	144	4,0	8,0	66
ЭЦВ 10-63-110	63	110	1720	235	32,0	63,0	239
ЭЦВ 8-25-100	25	100	1410	186	11,0	27,0	200
ЭЦВ 6-6,3-85	6,3	85	1426	145	2,8	8,0	70

Территория Советского городского поселения подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения, обеспечена. Организовано шесть резервуар холодной воды для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений.

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**

Во всех скважинах при бурении установлена фильтровальная колонна и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

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

### **2.4. Описание технологических зон водоснабжения**

Скважины в Советском городском поселении снабжают холодной водой всех потребителей (жилые дома и здания социальной сферы).

### **2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций**

Подача воды потребителям осуществляется под действием давления водонапорных башен и скважинных насосов.

## 2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводные сети проложены из чугунных, стальных, керамических и полипропиленовых трубопроводов низкого давления диаметром от 15 до 200 мм общей протяженностью около 73,0 км. Прокладка водопровода проводилась с 1960 по настоящее время.

Протяженность и состояние водопроводных сетей представлены в таблице 2.4

Таблица 2.4 - Динамика протяженности и состояния водопроводных сетей

Наименование	Единица измерения	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Водопроводные сети	км	73,0	73,0	73,0
Нуждающихся в замене:	км	4,3	4,3	3,3
Средний физический износ водопроводных сетей	%	75	75	75
Заменено	км	0	1,0	0
Число аварий	шт.	0	0	-

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных – 50 лет, асбоцементных – 30 лет, полипропиленовых – 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет 75%.

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

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 при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимер-

ных 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 меньшая часть пользуется колодцами и частными скважинами.

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 нецентрализованных 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 Советском городском 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 2308 абонентов жилого сектора и социального обслуживания отсутствует;
4. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
5. 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 Советского городского 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 организован только на трех скважинах.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 442330 м<sup>3</sup>. 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		Советское ГП
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	м <sup>3</sup>	442330,0
Возврат в голову сооружений промывных вод	м <sup>3</sup>	-
Технологические расходы (с.н. КВОС )	м <sup>3</sup>	4320,0
Объем пропущенной воды через очистные	м <sup>3</sup>	-
Подано в сеть	м <sup>3</sup>	442330,0
Потери в сетях	м <sup>3</sup>	0,0
Потери в сетях % от поданной воды	%	0
Отпущено воды всего	м <sup>3</sup>	438010,0

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 Советском городском поселении централизованное водоснабжение осуществляется на территории 1 населенного пункта. Структура потребления представлена на рисунке 3.1.

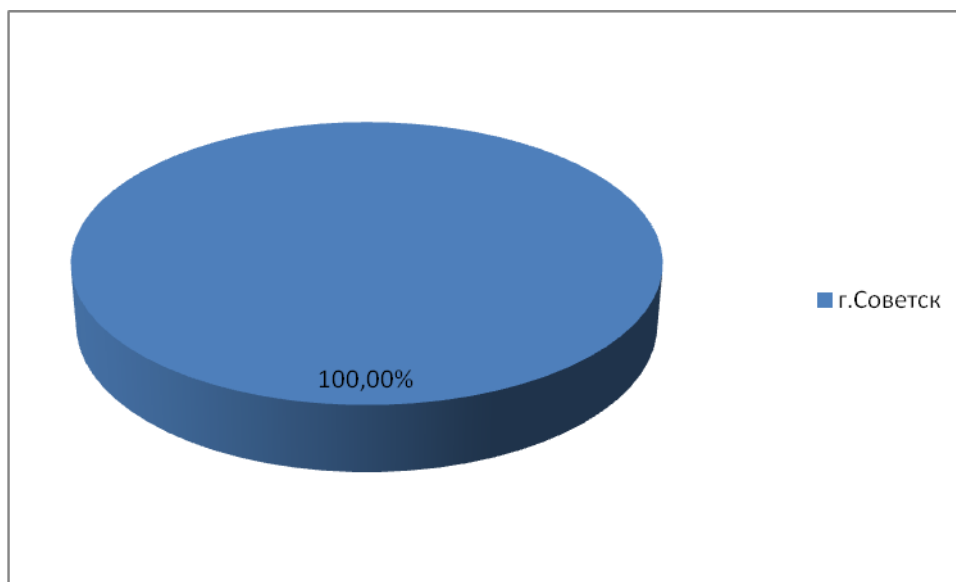


Рисунок 3.1. Территориальный водный баланс Советского городского поселения

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

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

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

Населенный пункт	Годовое потребление, м <sup>3</sup>	Сутки максимального потребления, м <sup>3</sup>
Советское ГП	442330,0	2472,0
<b>Итого</b>	<b>442330,0</b>	<b>2472,0</b>

### 3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура водопотребления Советского городского поселения по группам потребителей представлена на рисунке 3.2.

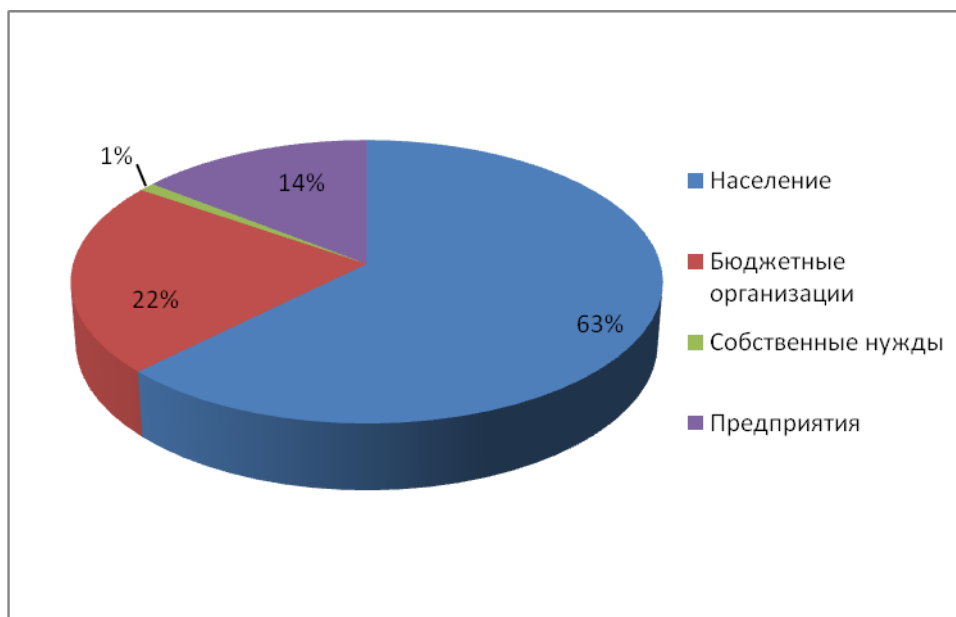


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Советского городского поселения

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

Таблица 3.2 – Структурный водный баланс подачи воды

Населенный пункт	Потребители	Годовое потребление, м <sup>3</sup>	Сутки максимального потребления, м <sup>3</sup>
Советское ГП	Население	276680,0	2274,0
	Бюджетные организации	97610,0	802,0
	Собственные нужды	4320,0	36,0
	Предприятия	63720,0	524,0
	<b>Итого</b>	<b>442330</b>	<b>3636,0</b>

### **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 Советском городском поселении удельная норма потребления принимается равной от 30 литров в сутки на человека использующих колонки до 150 л, живущих в благоустроенных домах.

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 в Советском городском поселении

Наличие	Количество абонентов по Советскому ГП
установлены	4858
отсутствуют	2308

За 2013 год доля потребителей воды с установленными приборами учета составлял 68%, (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3. Оценка оснащённости приборами учета в Советском городском поселении

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 32% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащённости приборами учета в Советском городском поселении планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### **3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения**

В период с 2014 по 2028 год ожидается сохранение тенденции к увеличению водопотребления жителями и предприятиями Советского городского поселения.

## Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

### 4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2013 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 442330 м<sup>3</sup> по Советскому ГП, средние сутки 1858,03 м<sup>3</sup>, в максимальные сутки расход составил 3636 м<sup>3</sup>. К 2028 ожидаемое потребление составит 506319 м<sup>3</sup>.

### 4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

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

### 4.3. 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 (без учета воды на собственные нужды)

Тип абонентов	Прогнозируемый расход, тыс. м <sup>3</sup>					
	2013	2014	2015	2016	2017	18-28
Население	276,7	279,4	282,2	285,1	287,9	316,7
Бюджетные организации	97,6	98,6	99,6	100,6	101,6	111,7
Собственные нужды	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,9
Предприятия	63,7	64,4	65,0	65,7	66,3	72,9
<b>Итого:</b>	<b>442,3</b>	<b>446,8</b>	<b>451,2</b>	<b>455,7</b>	<b>460,3</b>	<b>506,3</b>

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики удельного потребления на одного человека и численности населения муниципального образования принятого на конец 2028 года.

#### 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 <sup>3</sup>	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м <sup>3</sup>
		Годовые, м <sup>3</sup>	Среднесуточные, м <sup>3</sup>	
2011	438420,0	0	0	438420,0
2012	441050,0	0	0	441050,0
2013	442330,0	0	0	442330,0

Потери воды в сетях не учитываются, в связи с отсутствием приборов учета на узлах водозабора.

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 <sup>3</sup>	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м <sup>3</sup>
		Годовые, м <sup>3</sup>	Среднесуточные, м <sup>3</sup>	
2013	442330	0	0,00	442330
2014	446753	0	0,00	446753
2015	451221	0	0,00	451221
2016	455733	0	0,00	455733
2017-2028	460290	0	0,00	460290



#### 4.5. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс Советского городского поселения представлен в таблице 4.4.

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

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2028
Поднято воды, м <sup>3</sup>	442330,0	446753,3	451220,8	455733,0	460290,4	506319,4
Возврат в голову сооружений промывных вод, м <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Технологические расходы (с.н. КВОС ), м <sup>3</sup>	4320,0	4363,2	4406,8	4450,9	4495,4	4945,0
Объем пропущенной воды через очистные, м <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подано в сеть, м <sup>3</sup>	442330,0	446753,3	451220,8	455733,0	460290,4	506319,4
Потери в сетях, м <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпущено воды всего, м <sup>3</sup>	442330,0	446753,3	451220,8	455733,0	460290,4	506319,4

Перспективный территориальный водный баланс Советского городского поселения представлен в таблице 4.5.

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

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2028
Советское ГП	442330,0	446753,3	451220,8	455733,0	460290,4	506319,4
<b>Итого:</b>	<b>442330,0</b>	<b>446753,3</b>	<b>451220,8</b>	<b>455733,0</b>	<b>460290,4</b>	<b>506319,4</b>

#### 4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

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

Таблица 4.7 - Максимальные потребные расходы воды

№ п/п	Населенный пункт	Кол-во абонентов	Максимальное удельное потребление, м <sup>3</sup> /сут.
1	Советское ГП	7166	3636
<b>Итого:</b>		<b>7166</b>	<b>3636</b>

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

Таблица 4.8 – Характеристика насосного оборудования и скважин

Населенный пункт	Скважина	Эксплуатируемый насос			Дебит скважины, м <sup>3</sup> /ч
		марка	мощность, кВт	подача, м <sup>3</sup> /ч	
Советское ГП	58992	насос ЭЦВ 8-25-100	11,0	25	16,00
	2/56	насос ЭЦВ 8-25-100	11,0	25	13,28
	888	насос ЭЦВ 10-65-110	32,0	65	4,70
	54821	насос ЭЦВ 8-25-100	11,0	25	18,00
	54793	насос ЭЦВ 6-10-100	4,0	10	25,00
	33544	насос ЭЦВ 10-63-110	32,0	63	8,00
	3323	насос ЭЦВ 6-10-110	5,5	10	8,00
	68561	насос ЭЦВ 8-25-100	11,0	25	10,00
	1/56	насос ЭЦВ 10-65-110	32,0	65	11,54
	76648	насос ЭЦВ 8-25-100	11,0	25	15,00
	33657	насос ЭЦВ 6-10-100	4,0	10	35,00
	61435	насос ЭЦВ 10-65-110	32,0	65	10,00
	18783	насос ЭЦВ 5-63-110	32,0	63	18,00
<b>Итого:</b>			<b>228,5</b>	<b>476</b>	<b>192,52</b>

Из таблицы 4.8 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования, в сравнении с нормативными данными, достаточно чтобы покрыть потребность населения Советского городского поселения в холодной воде.

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

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

Генеральным планом муниципального образования Советского городского 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.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Оборудование существующих скважин станциями управления, обеспечивающие автоматическое регулирование расхода и давления в гидросистеме за счет применения автоматизированного комплекса управления погружных насосов в скважинах.
- 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 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 м<sup>3</sup>/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 городского поселения конструкция водозаборных сооружений определяется потреблёнными 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 Советского городского поселения.

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

Зоны с избытком и зоны с дефицитом производительности отсутствуют. Для безаварийной работы водоснабжения целесообразно соединить разрыв между двумя водопроводными сетями – ул.Лесохимиков и часть территории лесотехникума.

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

В связи с застройкой новых территорий есть необходимость в новом водопроводе. 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 3,3 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	3300	г.Советск (ул.Строителей)

### **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 регулирующего 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 4858 абонентов из 7166 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 мероприятия	Характери- стики	Способ оценки инвести- ции	Ориентиро- вочный объем инве- стиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Замена трубо- проводов	Улучшение качества питьевой воды	Стоимость по анало- гичным объектам	8,25		4,25	4,0	
2	Установка приборов уче- та на скважи- ны	Уменьше- ние потерь при транс- портировки воды и вы- явлению аварий	Стоимость по анало- гичным объектам	0,22	0,22			
3	Установка станций управления	Уменьше- ние энерго- потребле- ния на по- дачу холод- ной воды	Стоимость по анало- гичным объектам	0,30		0,10	0,10	0,10
4	Установка системы во- доочистки	Улучшение качества питьевой воды.	Стоимость по анало- гичным объектам	4,5				4,5

## **Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

Водоотведение Советского городского поселения организовано только в г. Советск и 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 в Советском ГП осуществляется по централизованной схеме. На момент обследования к канализационной сети были подключены общественные здания, производственные предприятия и часть жилых домов.

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

В Советском ГП единственной коммерческой организацией осуществляющей централизованное водоотведение является ООО «ЖКХ».

Водоотведение ведется от 2530 абонентов населения и 84 объектов предприятия системой самотечных трубопроводов на станцию перекачки, затем на очистные. После очистных - стоки попадают в реку.

### **9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений**

С помощью самотечных и напорных канализационных сетей стоки попадают на очистные сооружения, где с помощью специальных реагентов и фильтров очищаются.

### **9.3. Описание технологических зон водоотведения**

Деление на технологические зоны отсутствует, ввиду одного очистного сооружения.

### **9.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод**

Утилизация осадка сточных вод производится на рельеф, на специальные отведенные площадки.

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

Канализационные сети выполнены керамическим, чугунными и асбестоцементными трубами диаметром от 100 мм и 500мм общей протяженностью 24 км. Прокладка водопровода проводилась в 1971 году.

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
Советское ГП	Канализационная сеть из чугунных и асбестоцементных, труб Ø 100 и 500 мм, принимающая сточные воды, общая протяженность 24 км.	Очистные сооружения

Общий износ канализационных сетей в Советском городском поселении составляет 87%. 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 40 лет для чугунных канализационных труб. Рекомендуется замена магистральных труб на поливинилхлоридные трубы наружной прокладки.

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

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

## **9.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду**

Существующая система водоотведения представляет небольшую опасность с экологической точки зрения ввиду изношенности основного оборудования.

## **9.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения**

В состав Советского городского поселения входит 1 населённый пункт, имеющий централизованную канализацию – г.Советск. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

В Советском ГП часть жилых домов подключена к централизованной канализации, а часть имеет местные выгреба.

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

В Советском городском 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. Функционирующие сооружения очистки и дезинфекции сточных вод устарели и требуют модернизации.

## **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.

### **10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Централизованная система водоотведения в Советском городского поселения присутствует только в Советском ГП. 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	Получено потребителем, м <sup>3</sup> в сутки
Советское ГП	296,55

### **10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока**

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

### **10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод**

В настоящее время в Советском городском поселении организован коммерческий учет принимаемых сточных вод.

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

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

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

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

Централизованная сеть водоотведения подключена к общему очистному сооружению. Очистное сооружение на момент обследования находилось в частично функционирующем состоянии. В данный момент ведется ремонт и модернизация очистных сооружений.

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.

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

В период с 2013 по 2028 годы ожидается увеличение объемов по приему сточных вод от населения, в связи увеличением потребления 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. 296550 м<sup>3</sup>, в средние сутки 1528,4 м<sup>3</sup>. Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 25 л/сут. на одного жителя.

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

Водоотведение на территории Советского городского поселения осуществляет ООО «ЖКХ». Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений изображена на рисунке 11.1.

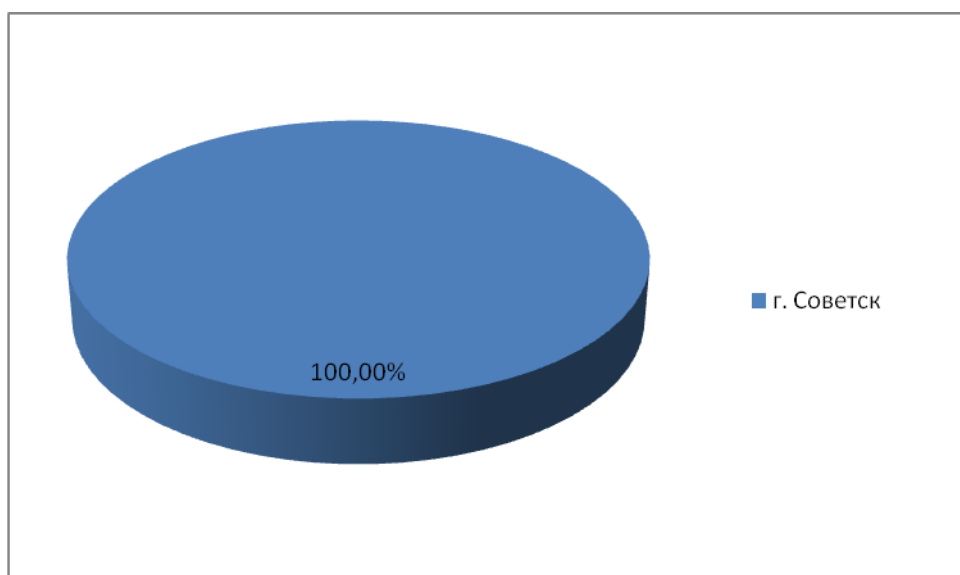


Рисунок 11.1. Структура водоотведения Советского городского поселения с территориальной разбивкой

### 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 25 л/сут. на одного жителя.

Расчетное (прогнозное) водоотведение Советского городского поселения приведено в таблице 11.1

Таблица 11.1 - Расчетное (прогнозное) водоотведение Советского городского поселения

№ п/п	Населённый пункт сельского поселения, объект водопользования	Первая очередь 2015 г.		Расчетный срок 2028г.	
		В средние сутки, м <sup>3</sup> /сут.	В сутки максимального водоотведения, м <sup>3</sup> /сут.	В средние сутки, м <sup>3</sup> /сут.	В сутки максимального водоотведения, м <sup>3</sup> /сут.
1	г.Советск	1528,4	2292,0	1767,0	2650,5
<b>Итого:</b>		<b>1528,4</b>	<b>2292,0</b>	<b>1767,0</b>	<b>2650,5</b>

## **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 Советском ГП.

В Советском ГП предусматривается сохранение существующей канализационной системы, а также расширение сети к объектам централизованного водопотребления. При отсутствии возможности подключения данных объектов предусматривается устройство станций (индивидуальных) биологической очистки воды. Для централизованной канализации обязательно строительство новых очистных сооружений.

В на остальных территориях, где нет централизованного водоотведения 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 м<sup>3</sup>/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/(м<sup>2</sup> 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 22 км. Прокладка канализации проводилась в 1971 году. Общий износ канализационных сетей составляет 80%. Строительство новых уличных сетей канализации, с увеличением пропускной способности для объектов централизованного водоснабжения, не подключенных на данный момент к централизованной системе канализации, не предусматривается.

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

Объекты, планируемые к выводу из эксплуатации в Советском городском поселении, 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 водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)**

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



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

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

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

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

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

№ п/п	Наимено- вание ме- роприятия	Характери- стики	Способ оценки ин- вестиции	Ориенти- ровочный объем ин- вестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Замена трубопро- водов	Увеличение надежности отвода сточ- ных вод	Стоимость по анало- гичным объектам	2,3				2,3
2	Установка системы очистки сточных вод	Уменьшение негативного воздействия на окружаю- щую среду	Стоимость по анало- гичным объектам	108,1	40,0	20,0		
3	Установка автоном- ных систем канализа- ций	Уменьшение негативного воздействия на окружаю- щую среду	Стоимость по анало- гичным объектам	2,0		0,7	0,6	0,7