

Проект

Общество с ограниченной ответственностью «ГарантЭнергоПроект»

Схема водоснабжения и водоотведения
Кленовского сельского поселения
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Пояснительная записка

УТВЕРЖДАЮ:
Глава администрации Кленовского сельского
поселения

Леоненко И.И. /_____/

«__» _____ 2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С. Л. /_____/

«__» _____ 2014 г.
М.П.

Вологда 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Паспорт схемы	6
Общие сведения	8
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения	11
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	25
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	30
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	38
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	51
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	53
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	55
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения	57
9. Существующее положение в сфере водоотведения поселения	58
10. Балансы сточных вод в системе водоотведения	63
11. Прогноз объема сточных вод	67
12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	68
13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	77
14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	77

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	79
16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения.....	80
Приложение 1.....	81
Приложение 2.....	82

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения Кленовского сельского поселения на период до 2031 года разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой администрации муниципального образования;

- Генерального плана, разработанного МАУ «Районный центр градорегулирования» в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

- Федерального закона № 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;

- Постановления правительства РФ № 782 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию» от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83;

- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения в муниципальном образовании.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозабор (подземный),
- насосные станции,
- магистральные сети водопровода,
- септики,
- магистральные сети водоотведения,

- канализационные насосные станции.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Кленовского сельского поселения
Жирновского района Волгоградской области

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация Кленовского сельского поселения

Местонахождение проекта

403764, Россия, Волгоградская область, Жирновский район, с. Кленовка, ул.
Продольная, д. 4

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети напорных магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц муниципального образования;
- строительство сети напорных сетей водоотведения, канализационных насосных станций, станций биологической очистки стоков;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли МУ «Кленовская коммунальная служба» Кленовского сельского поселения от продажи воды, водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава администрации Кленовского сельского поселения.

Общие сведения о Кленовском сельском поселении

Кленовское сельское поселение входит в состав Жирновского муниципального района Волгоградской области и включает в себя:

- село Кленовка;
- село Федоровка;
- село Бутырка;
- село Ершовка;
- село Романовка.

Площадь земель Кленовского сельского поселения составляет 33599,23 га

В том числе:

- земли с. Кленовка- 162,26 га,
- земли с. Федоровка - 292,95га,
- земли с. Бутырка - 81,49 га,
- земли с. Ершовка - 139,08 га,
- земли с. Романовка - 137,65 га.

Местоположение Кленовского сельского поселения – северо– западная часть Жирновского муниципального района.

Кленовское сельское поселение граничит с Саратовской областью на севере и востоке, а также с сельскими поселениями: Александровское, Тарапатинское на юго-востоке, с муниципальными районами: Руднянским, Еланским на севере и западе соответственно.

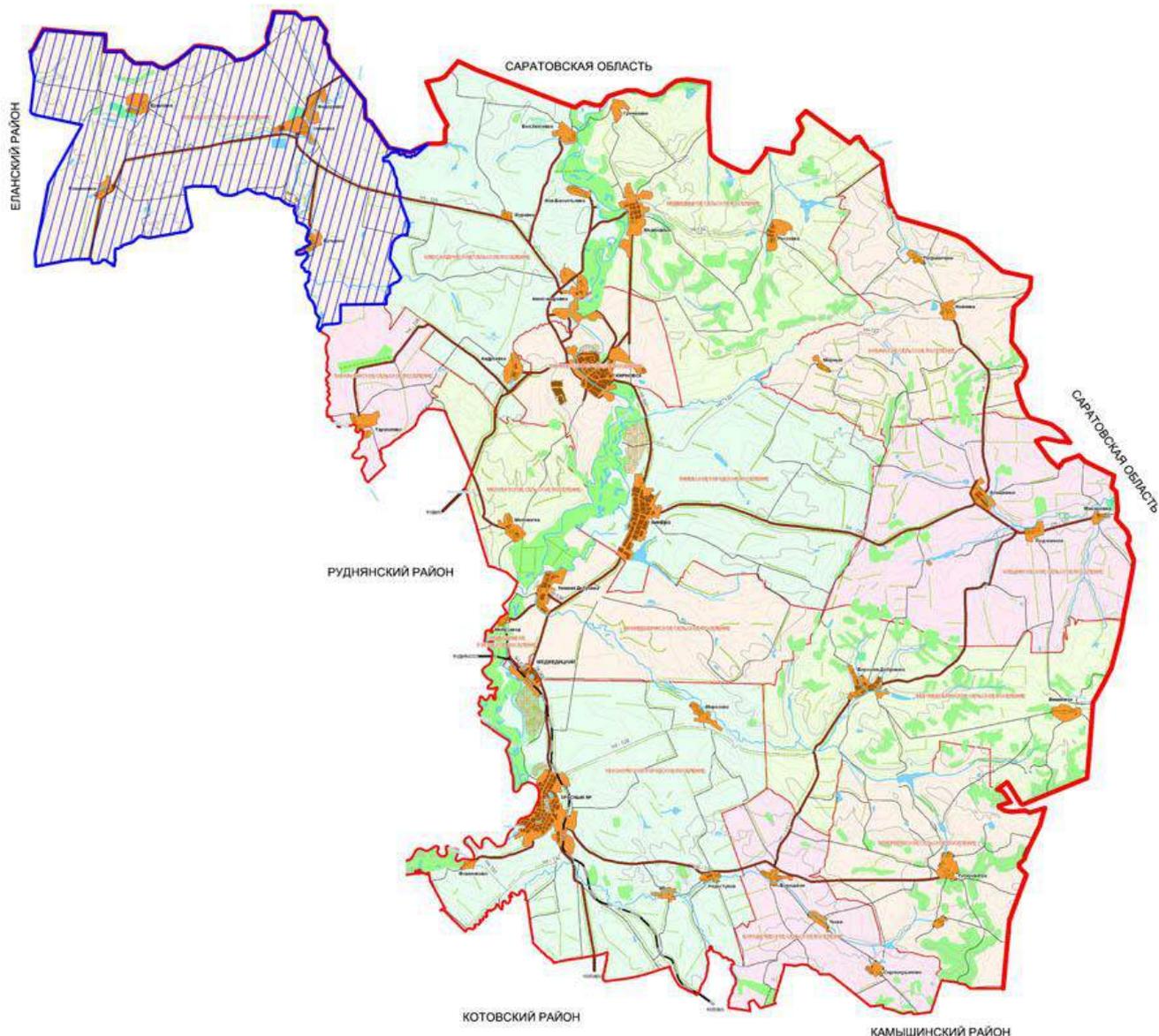


Рисунок 1. Территориальное расположение Кленовского сельского поселения на карте Жирновского муниципального района

Численность населения – важнейший базисный социально-экономический показатель, являющийся основой для социально-экономической политики. Демографические процессы определяют характер воспроизводства населения, изменение его численности, состояние рынка труда и проч.

Динамика численности населения Кленовского сельского поселения по годам представлена в таблице 1 (данные Администрации сельского поселения).

Таблица №1

№	Наименование	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	Постоянно проживает всего:	2050	2033	2003
2	Дети до 16 лет	260	248	237
3	Из низ: в возрасте - до 1-го года	29	18	13
4	- дошкольного возраста (1 -6 лет)	44	45	44
5	- школьного возраста (7-16 лет)	187	185	180
6	Трудоспособного возраста: мужчины (16-59лет), женщины (16-54лет)	1200	1198	1186
7	Старше трудоспособного возраста	590	587	580
8	Родилось (чел.)	18	13	11
9	Умерло (чел.)	36	37	13
10	Прибыло (чел.)	39	30	16
11	Убыло (чел.)	39	32	30

В Кленовском сельском поселении преобладает 1-но этажная индивидуальная жилая застройка с приусадебными участками. Материал стен - деревянный; обложен кирпичом; обит железом. Покрытие кровли - шиферное.

Имеется 10 многоквартирных домов:

- стены: кирпичные
- перекрытия: 2 дома - деревянные, 8 домов - железобетонные,
- покрытие: 2 дома - крыша из металлопрофиля, 8 домов - шиферные.

Жилая застройка представляет собой сеть улиц направленных с севера на юг и с запада на восток.

На территории сельского поселения функционируют 3 общеобразовательные школы, 1 детский сад, 1 врачебная амбулатория, 3 фельдшерско-акушерских пункта, 4 дома культуры, 3 библиотеки, 3 отделения почты России, 1 отделение Сбербанка.

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источниками водоснабжения Кленовского сельского поселения являются поверхностные и подземные воды. Источниками водоснабжения служат грунтовые воды сеноманского и туронконьякского водоносного горизонта, залегающие в песках меловых отложений на глубине 270 м.

Скважины введены в эксплуатацию в 1970, 1982, 2001 годах, имеют в составе погружные насосы марки ЭВЦ.

Напорно-регулирующими сооружениями являются водонапорные башни по типу Рожновского, высотой 15,0 метров.

Существующие сети водопровода имеют преимущественно радиальное от артезианской скважины начертание в плане с тупиковыми ответвлениями. На сетях расставлены водозаборные колонки для разбора воды населением, часть жилых домов подключена к сети водоснабжения.

В поселении имеется 3 водозаборные скважины.

Таблица №2

	Населенный пункт	Водозабор	Кол-во	Год строит	Проектн. производ. (тыс.м ³ /сут)	Факт. производ. (тыс.м ³ /сут)	Износ %
2	с. Кленовка	арт. скважина	1	1982	0,156	н.д.*	н.д.
3	с. Кленовка	арт. скважина	1	2001	0,240	н.д.	н.д.
4	с. Федоровка	арт. скважина	1	1970	0,156	н.д.	н.д.

*н.д. – нет данных

Водозаборы переданы администрацией в оперативное управление МУ «Кленовская коммунальная служба», назначение водозаборов – для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, социально-значимых и других объектов.

Одиночная протяженность водоводов Кленовском сельском поселении составляет 7000 п.м.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения составляет 63517 м куб в год.

Все источники питьевого водоснабжения размещены с учетом соблюдения зон санитарной охраны строгого режима. Основной проблемой в обеспечении водоснабжением населения района доброкачественной питьевой водой является большой процент износа водопроводных сетей, которые необходимо своевременно заменить, а также провести инвентаризацию имеющихся подземных водоисточников.

Подаваемая потребителям вода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования. Контроль качества».

Для эксплуатации водозаборные скважины оборудованы электропогружным центробежным насосом марки ЭВЦ производительностью 6.5-10 м³/час.

Насосное оборудование имеет электрозащиту, оснащено автоматикой.

Прибор для учета отбора воды не установлен. Учет отбора воды осуществляется косвенным методом: по производительности насоса и количеству отработанного времени. Средняя рабочая нагрузка на скважину составляет летом 10-12, зимой 6-8 часов в сутки.

Из скважин вода подается в башню и дальше через распределительную сеть населению.

Распределительная сеть водопровода поселка выполнена трубой диаметром 125-100 мм, материал асбестоцемент и сталь.

Водозаборные сооружения

Таблица №3

№ п/п	Наименование объектов водоснабжения	Местоположение	Марка насоса	Подача, м3/час	Дата ввода в эксплуатацию	% физического износа
1	Скважина	с. Кленовка	ЭВЦ-10х6,5	6,5	1982	>75
2	Скважина	с. Кленовка	ЭВЦ-10х10	10	2001	>75
3	Скважина	с. Федоровка	ЭВЦ-10х6,5	6,5	1970	>75

Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На территории Кленовского сельского поселения населенных пунктов, не охваченные централизованным водоснабжением не имеется.

Описание технологических зон водоснабжения

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды (Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782).

В Кленовском сельском поселении можно выделить пять технологических зон водоснабжения:

1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Кленовка.
2. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Федоровка.
3. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Бутырка.
4. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Ершовка.
5. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Романовка.

Схемы водоснабжения (распределительные сети и водозаборы) представлены на рисунках № 2-6.

Схема водоснабжения и водоотведения Кленовского сельского поселения

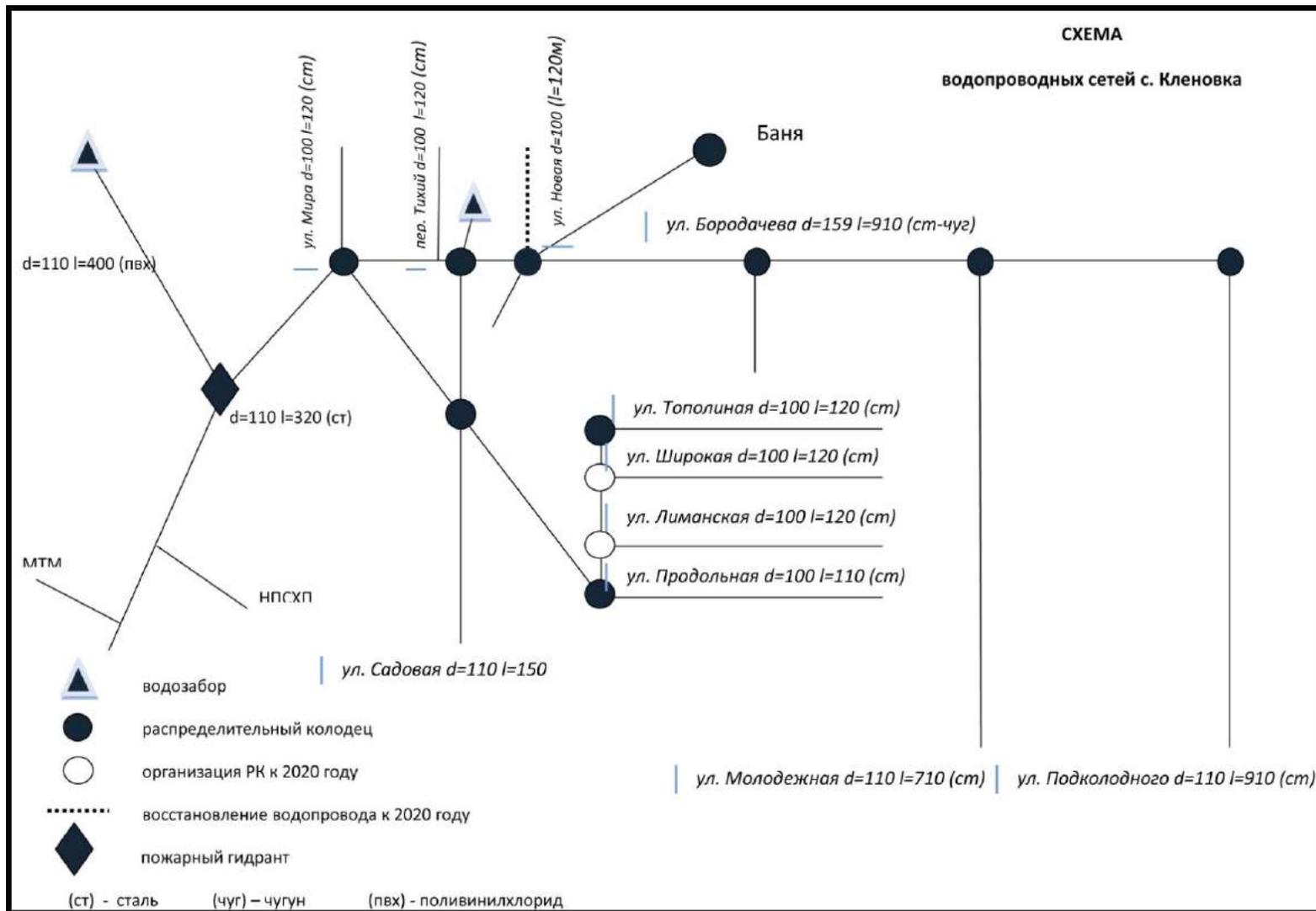


Рисунок 2. Схема водопроводных сетей с. Кленовка

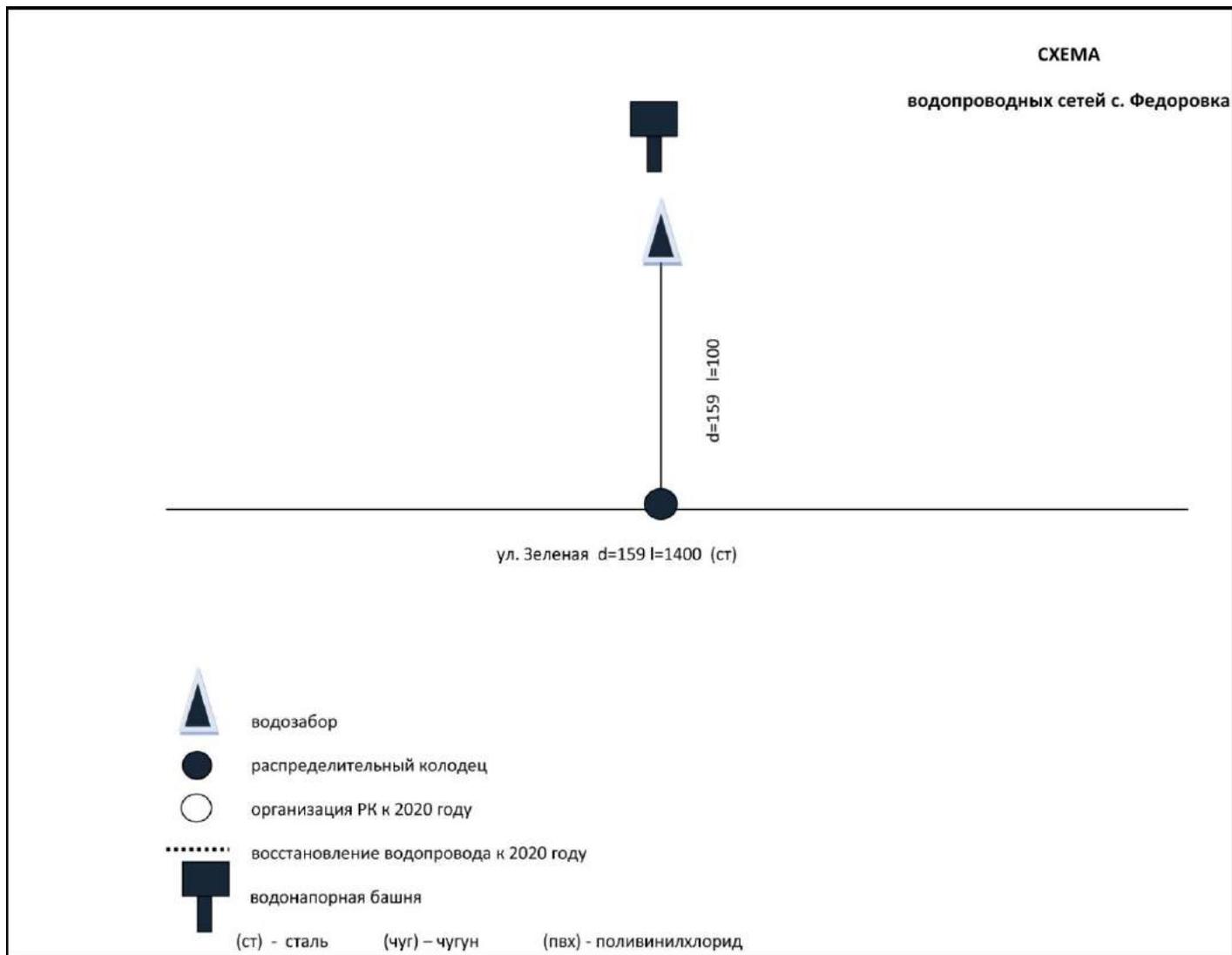


Рисунок 3. Схема водопроводных сетей с. Федоровка

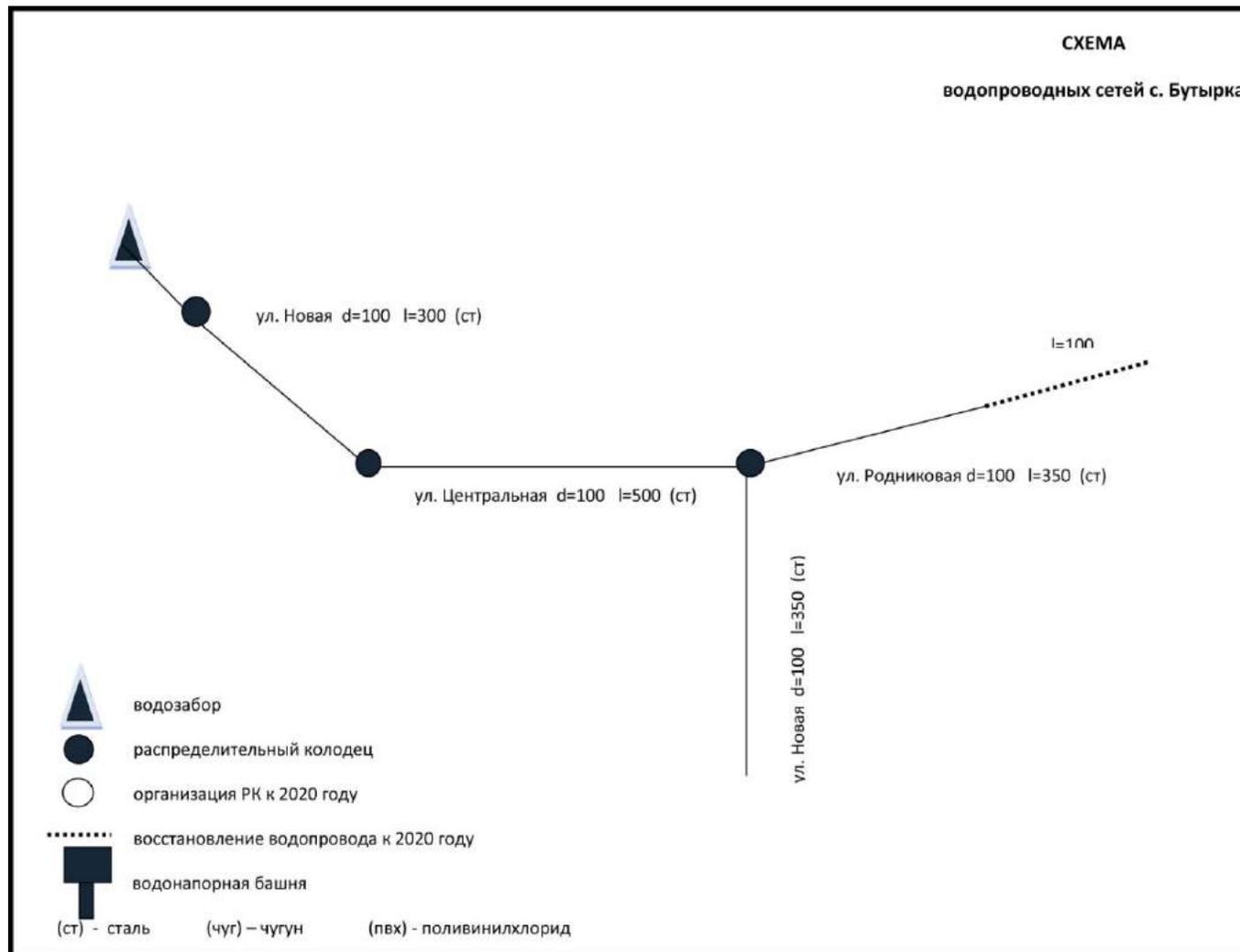


Рисунок 4. Схема водопроводных сетей с. Бутырка

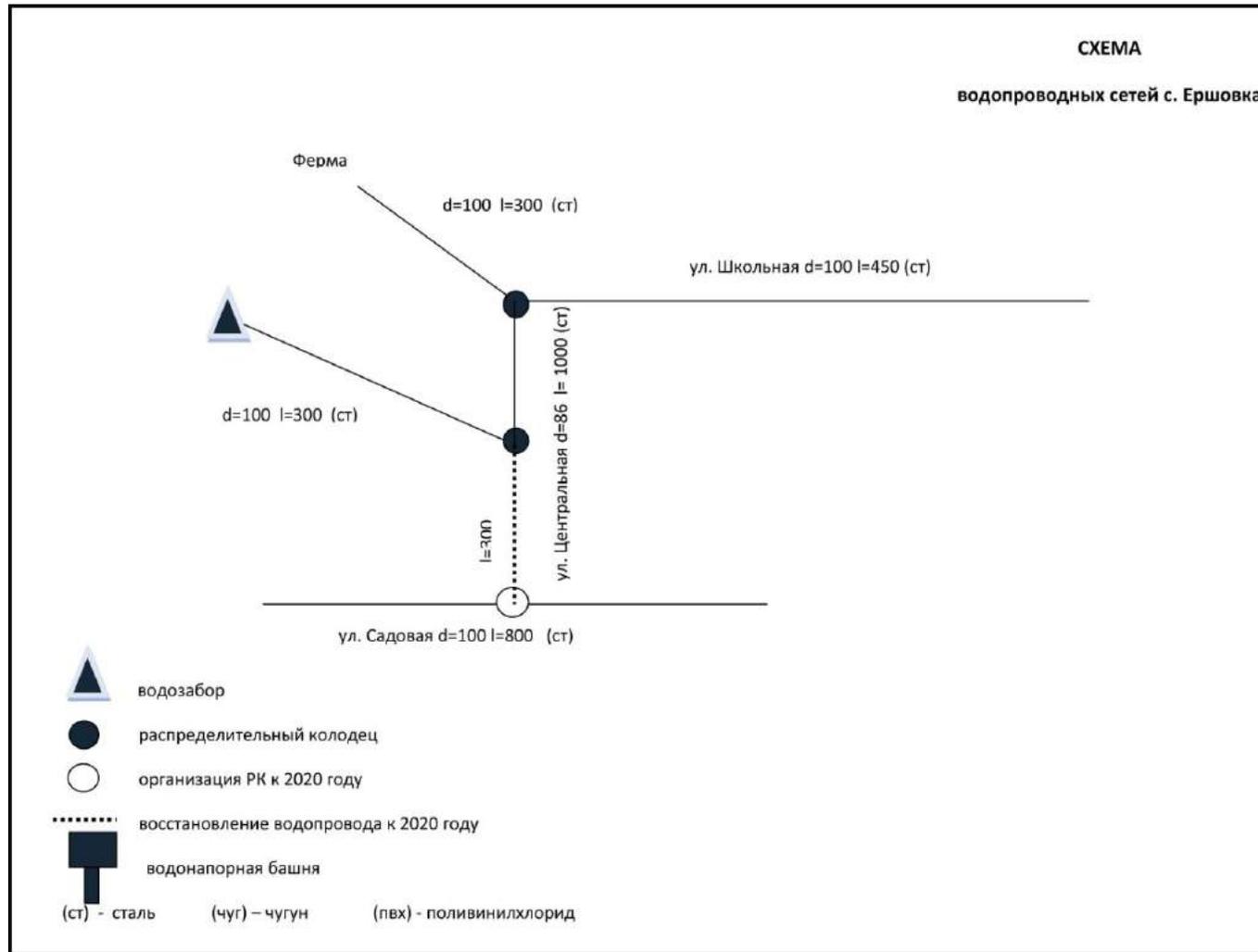


Рисунок 5. Схема водопроводных сетей с. Ершовка

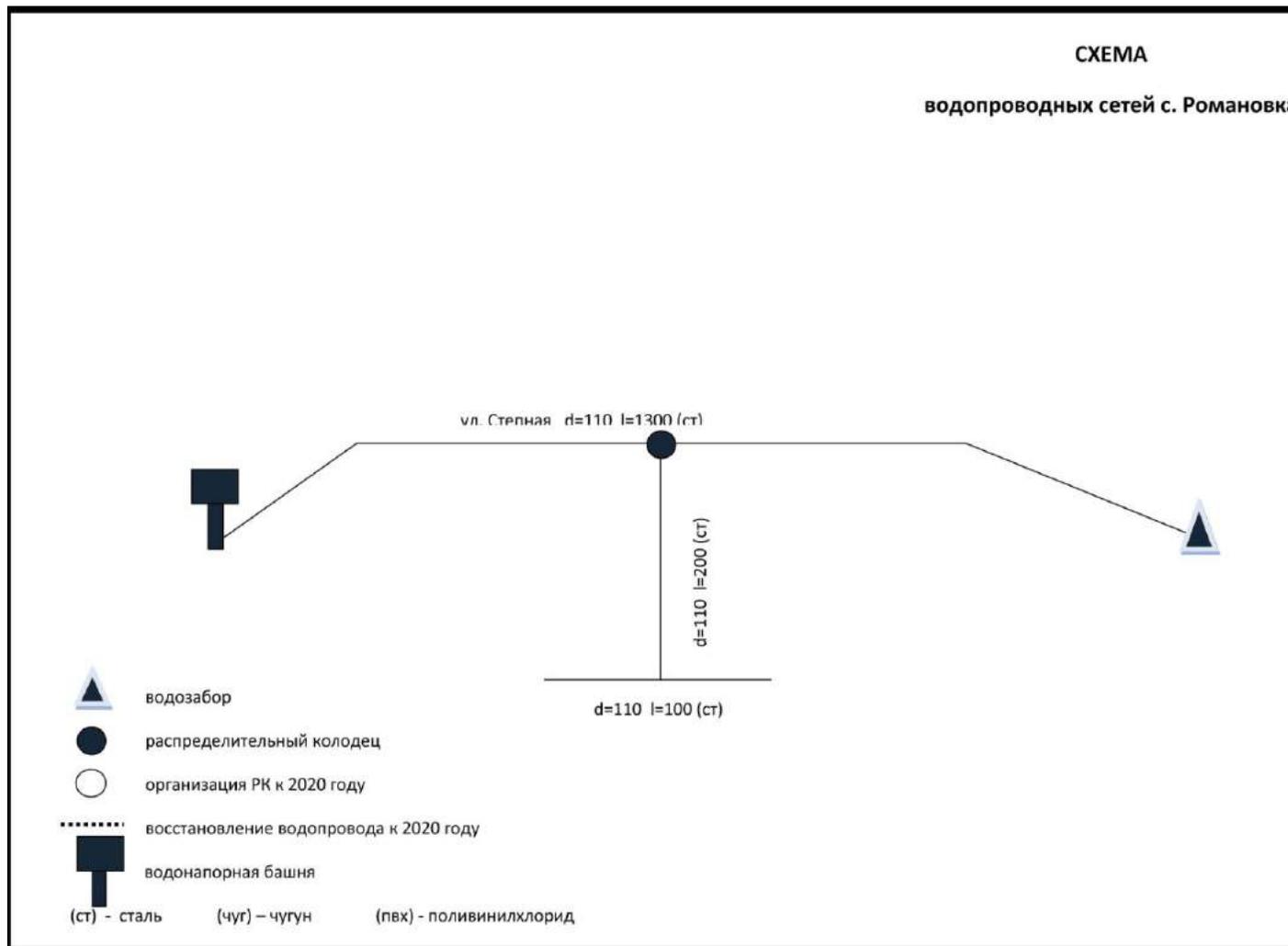


Рисунок 6. Схема водопроводных сетей с. Романовка

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Вода, поднимаемая из подземного горизонта и поверхностных вод не подвергается очистке и обеззараживанию. На территории Кленовского сельского поселения станции по очистке и подготовке воды отсутствуют.

Потенциальных источников микробного и химического загрязнения подземных вод на территории, непосредственно прилегаемой к водозаборной площадке нет. Все водозаборные скважины располагаются вне жилой застройки на расстоянии более 200 м.

Для наблюдения за качеством питьевой воды на объекте водоснабжения разработана программа проведения производственного контроля на 2013 год и заключен договор на лабораторный производственный контроль.

Результаты микробиологических исследований воды, добываемой из подземного горизонта:

Пробы воды по исследованным показателям (термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, общее микробное число) соответствуют требованиям.

Радиологические показатели соответствуют требованиям.

Качество подземных вод источника водоснабжения по результатам лабораторных испытаний соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

Для эксплуатации водозаборные скважины оборудованы электропогружным центробежным насосом марки ЭВЦ производительностью 6,5-10 м³/час.

Насосное оборудование имеет электрозащиту, оснащено автоматикой.

Прибор для учета отбора воды не установлен. Учет отбора воды осуществляется косвенным методом: по производительности насоса и количеству отработанного времени. Средняя рабочая нагрузка на скважину составляет летом 10-12, зимой 6-8 часов в сутки.

Характеристика насосного оборудования представлена в Таблице 4.

Таблица №4

№ п/п	Объект водозабора	Произв., м ³ /час	Мощность эл. двигателя, кВт	Марка насоса	Количество потреб. электрич., кВт
1	с. Кленовка	6,5	2,2	ЭВЦ-10х6,5	н.д.
2	с. Кленовка	10	3	ЭВЦ-10х10	н.д.
3	с. Федоровка	6,5	2,2	ЭВЦ-10х6,5	н.д.

Суммарная установленная мощность насосов с. Кленовка, с. Федоровка составляет 7,4 кВт.

Затраты электроэнергии на подъем 1 м³ воды рассчитать не представляется возможным, т.к. нет распределенных объемов потребления электрической энергии скважинами. Оценить энергетическую эффективность подачи воды не представляется возможным.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

Распределительная сеть водопровода Кленовского сельского поселения выполнена трубой диаметром 100, 125 мм, материал – сталь, асбестоцемент. Общая протяженность составляет 7000 п.м.

Протяженностью водопроводной сети по населенным пунктам представлена в таблице № 5.

Таблица № 5

№	Местоположение	Материал, диаметр (мм)	Протяженность, м	Год постройки	% износа
1	с. Кленовка	сталь, Ø100	800	1969	75
2	с. Кленовка	сталь, Ø125	2000	1969	75
3	с. Кленовка	асбестоцемент, Ø125	200	1969	85
4	с. Кленовка	сталь, Ø125	400	2001	75
5	с. Кленовка	асбестоцемент, Ø125	500	2001	85
6	с. Федоровка	сталь, Ø100	1400	1965	85
7	с. Федоровка	асбестоцемент, Ø125	1600	1965	80

Фактически потери при транспортировке потребителям составляют до 4,8 % от объема, поданной воды.

Сети водопровода находятся в неудовлетворительном состоянии – более 70% износа, порядка 2,1 км. – ветхие более 80% износа, требуют реконструкции.

Утечка и неучтенный расход воды за год составила 3,326 тыс. куб. м за счёт прорывов и аварийных утечек.

Число аварий на сетях водопровода в последние годы в расчете на 1 км сети сильно увеличилось.

Водопроводная сеть (большая часть) введена в эксплуатацию в 1970-х годах. С момента постройки водопроводная сеть не подвергалась капитальному ремонту в полном объеме.

Водопроводные сети выполнены по радиальной от скважины схеме, с отдельными тупиками. Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной и горизонтальной планировкой местности и линиями прочих инженерных сетей.

Водопроводные сети в значительной степени изношены.

Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия труб;
- появление трещин в стыках труб;
- механические повреждения.

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к вторичному загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды.

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы:

- общий износ и моральная устарелость и их технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;
- отсутствуют системы очистки питьевой воды, что не позволяет добиться требуемого в соответствии с нормативной документацией качества питьевой воды;
- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосной станции,
- отсутствие учёта подаваемой питьевой воды в распределительные сети;
- в связи с большим износом сетей имеется вторичное загрязнение питьевой воды.

Износ существующих водоводов по поселению на данный момент составляет более 70 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозабора не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом сохранении, либо увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

На территории Кленовского сельского поселения системы централизованного горячего водоснабжения нет.

Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

На территории Кленовского сельского поселения нет территории распространения вечномерзлых грунтов.

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов

Обеспечение потребителей услугами водоснабжения на территории Кленовского сельского поселения осуществляет МУ «Кленовская коммунальная служба», которое занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования поселения.

Скважины, водонапорные башни и распределительные водопроводные сети находятся на балансе администрации Кленовского сельского поселения.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Развитие системы водоснабжения намечается, в основном, с сохранением существующей системы и схемы водоснабжения, с выполнением мероприятий по реконструкции и модернизации существующих сооружений и сетей, а также строительству новых, в соответствии с шагом нового строительства и очередностью реконструкции.

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения Кленовского сельского поселения являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития сельского поселения при сохранении качества и надежности водоснабжения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Кленовского сельского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения Кленовского сельского поселения являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из подземных источников водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создание системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

Согласно генерального плана Кленовского сельского поселения на период до 2031 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

- мероприятия по формированию общественно-деловых зон во всех населенных пунктах поселения с целью повышения уровня социально-бытового и культурно-досугового обслуживания населения (строительство новых зданий);

- мероприятия по формированию и трансформированию производственных зон, направленные на развитие производственной деятельности и поддержку бизнеса во всех населённых пунктах поселения.

Отсутствие обеззараживания питьевой воды сельских водопроводов, вторичное загрязнение воды в разводящих сетях при авариях, отсутствие зон строго режима на скважинах, производственного лабораторного контроля качества воды обуславливает подачу населению недоброкачественной питьевой воды. Учитывая негативное влияние на здоровье населения потребления недоброкачественной питьевой воды, необходимы значительные вложения финансовых средств на обеспечение населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве.

Число жителей Кленовского сельского поселения на расчетный срок примем 2100 человек.

Принимаются в расчет следующие данные:

- существующий сохраняемый усадебный фонд с водопользованием из шахтных колодцев и колонок поэтапно подключается к системам внутренних вводов водопровода.

- новая усадебная застройка полностью благоустроенная с приготовлением горячей воды в местных водонагревателях.

Проект схемы систем водоснабжения и водоотведения сельского поселения выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*, СНиП 2.04.02-84*, СП 42.13330.2011, СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.1175-02, ГОСТ 2761-84*, СанПиН 2.1.4.1110-02 с учетом санитарно-гигиенической надежности получения питьевой воды, экологических и ресурсосберегающих требований.

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

На расчётный срок существует необходимость в выделении участков под перспективное развитие жилой застройки в проектных границах села:

- Кленовка – 20,1 га в северо-западной части села, на месте заброшенного фруктового сада;

- Фёдоровка - 22 га,

- Бутырка – 17,1 га,

- Ершовка - 2,3 га,

- Романовка- 28,1 га.

Данных участков территорий будет достаточно для развития населенных пунктов и за пределами расчетного срока. Перед использованием данных территорий для жилой застройки необходимо выполнить их рекультивацию.

Перспективное строительство общественных объектов:

Таблица № 6

№	Населенный пункт	Объекты, предлагаемые к строительству Генпланом
1	с. Кленовка	Строительство нового здания детского сада (местимость 15 чел.), строительство нового учреждения здравоохранения
2	с. Фёдоровка	Строительство нового здания детского сада
3	с. Бутырка	Строительство нового здания детского сада
4	с. Ершовка	Строительство нового здания детского сада
5	с. Романовка	Строительство нового здания детского сада

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

Существующий общий баланс потребления холодной воды представлен в Таблице № 7.

Таблица №7

Статья баланса	в натуральном выражении, тыс. куб.м.
Подъем воды всего, в том числе	69,858
из поверхностных источников	-
из подземных источников	69,858
Отпуск воды в сеть всего	69,858
Неучтенные расходы и потери воды	3,326
Полезный отпуск всего, том числе	66,532
население	63,517
бюджетные потребители, прочие потребители	3,015

Из всего объема отпуска холодной воды в 69,858 тыс. куб.м.:

- отпуск холодной воды населению составляет 91 %;
- отпуск холодной воды бюджетным и прочим потребителям составляет 4,2 %;
- неучтенные расходы и потери воды 4,8 %.

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение неучтенные расходы и потери воды.

Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей и неудовлетворительного состояния трубопроводов без наружной и внутренней изоляции не выявлены.

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}} / 24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}} / 24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов α зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\text{max}} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\text{min}} = 0.4 - 0.6.$$

Коэффициенты β , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$\beta_{\text{max}} = 1,4; \beta_{\text{min}} = 0,25.$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 житель (СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут·чел;

- N – расчетное число жителей.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению для населения на территории Кленовского сельского поселения, составляют:

- для потребления воды из уличной водоразборной колонки – 50 л/сутки на 1 человека;
- с водопроводом и канализацией, без ванн с газоснабжением – 120 л/сутки на 1 человека;
- с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями – 190 л/сутки на 1 человека;
- с водопроводом, канализацией и быстродействующими газовыми и многоточечным водоразбором (умывальник, вана, мойка, раковина) – 240 л/сутки на 1 человека.

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Максимальные секундные расходы воды различными категориями потребителей Кленовского сельского поселения, полученные расчетным путем по вышеприведенной методике, приведены в таблице № 8.

Суммарные максимальные расходы потребителей на расчетный период приведены в таблице № 9.

Таблица №8

Название потребителя	Показатель	Количество	Количество дней водопользования	Норма холодного водопотребления на единицу водопотребления, л/сутки	Расчетный расход холодной воды, м.куб./сутки	Расчетный расход холодной воды, м.куб./год
Существующее положение						
Жилой фонд	жителей	2003	365	150	174,02	63517,3
Общеобразовательные школы	учащихся	542	275	9	4,878	1341,45
Детские сады	мест	120	275	21,5	2,58	709,5
Больницы	посещ. в смену	75	365	13	0,975	355,875
СДК	мест	536	335	3	1,608	538,68
Библиотеки	ед.	3	335	3	0,009	3,015
Предприятия торговли и ком.-быт. обслуживания	чел. работающих	20	335	10	0,2	67
Итого					184,27	66532,82
Расчетный период положение						
Жилой фонд	жителей	2100	365	150	178,87	65287,55
Общеобразовательные школы	учащихся	542	275	9	4,878	1341,45
Детские сады	мест	240	275	21,5	5,16	1419
Больницы	посещ. в смену	75	365	13	0,975	355,875
СДК	мест	536	335	3	1,608	538,68
Библиотеки	ед.	3	335	3	0,009	3,015
Предприятия торговли и ком.-быт. обслуживания	чел. работающих	20	335	10	0,2	67
Итого					191,7	69012,57

Таблица №9

Наименование группы потребителя	Расчетный годовой расход, м ³	Расчетный расход воды, л в сутки	Коэффициент суточной неравномерности	Коэф. часовой неравномерности α	Коэф. часовой неравномерности β	Макс. часовой расход, м. куб/час	Макс. секундный расход, л/сек
Население	65287,55	178870	1,30	1,20	1,40	12,5209	3,478028
Бюджетные потребители	3658,02	10021,97	1,30	1,20	1,40	0,701538	0,194872
Предприятия торговли и ком.-быт. обслуживания	67	183,5616	1,30	1,20	1,40	0,012849	0,003569
ИТОГО	69012,57	189075,5	-	-	-	13,23529	3,676469

Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

На территории Кленовского сельского поселения учет воды осуществляется преимущественно по нормативам. Установлены индивидуальные приборы учета воды у части населения, а также у потребителей общественно-бытового обслуживания населения.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Генпланом предусмотрено установка приборов учета потребления воды у всех потребителей поселения.

Нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги.

В связи с отсутствием результатов измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета в многоквартирных домах или жилых домах при установлении нормативов применен расчетный метод.

Пожарные расходы воды

При числе жителей более 1 тыс. чел., но не более 5 тыс. человек в населенном пункте по норме СП 8.13130.2009 таблица №1 (п.5.1) - расход воды на наружное пожаротушение составит на 1 пожар - 10 л/сек, расчетное количество одновременных пожаров – 1. Внутреннее пожаротушение клубов согласно СНиП 2.04.01-85* табл.1 п.3 - 2 струи по 2,5 л/сек.

Время тушения пожара - 3 часа (пункт 6.3 СП 8.13131.2009).

Максимальный расход воды составит - 15 л/сек, 54 м³/час, 162 м³/сут.

Необходимый противопожарный запас воды для наружного пожаротушения - $54 \text{ м}^3 \times 2 = 108 \text{ м}^3$ (уточнить при рабочем проектировании).

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов

горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами приведен в таблице № 9.

Перспективные балансы водоснабжения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

Таблица № 10

	Наименование населенного пункта (перспективной технологической зоны)	Перспективная численность населения	Перспективный расход воды населением	Перспективный расход воды прочими п.	Всего м.куб/год
1	С.п. Кленовское	2100	65287,55	3725,02	69012,57
	ИТОГО	2100	65287,55	3725,02	69012,57

**-разбивка по населенным пунктам не приводится в связи с возможной корректировкой генерального плана, должна быть уточнена*

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Перспективный суточный расход воды составляет:

на расчетный срок - 189 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Q_{\text{сут.мах}} = K_{\text{сут.мах}} \times Q \text{ .[1] (п.2.2 СНиП 2.04.02-84),}$$

где $K_{\text{сут.мах}}=1,1$ составят:

$$\text{на расчётный срок} - Q_{\text{сут.мах}} = 1,1 \times 189 = 207,9 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$$Q_{\text{ист.}} = [Q_{\text{сут.макс}} / 24 + 15 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 [2],$$

где $Q_{\text{сут.макс}}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут.

48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

15 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с в м³/час. ;

1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов артезианских скважин, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{ист.}} = [207,9 / 24 + 15 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 13,24$ м³/час.

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 13,24 м³/час, дебит существующих скважин составляет 23 м³/час (оценочное значение). Источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Обеспечением потребителей Кленовского сельского поселения услугами водоснабжения занимается МУ «Кленовская коммунальная служба», которое осуществляет функции гарантирующего поставщика.

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

Организация вопроса водоснабжения наиболее близко приближена к существующей нормативной законодательной базе только у крупных недропользователей, остальные группы потребителей организуют работу бессистемно и малоэффективно, не имея грамотного инженерного решения

(проекта), что зачастую не позволяет получить нужный результат и, конечно же, является фактически неэффективной тратой финансовых средств, в том числе и бюджетных.

Все без исключения потребители стремятся минимизировать свои расходы, что и понятно. При этом почти повсеместно строятся водозаборные скважины не только без минимального комплекса геологоразведочных работ, необходимого для определения эксплуатационных возможностей водоносных толщ и их соответствия качеству существующим нормативам и требованиям, но и без технически грамотной проектной документации.

Планируется реконструкцию и эксплуатацию водозаборных сооружений в Кленовском сельском поселении проводить с утвержденными запасами подземных вод и при наличии проектно-сметной документации на строительство водозаборов.

Для обеспечения сельского населения питьевой водой, в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья, в соответствии с нормативами качества планируется реконструкция водозаборных сооружений.

Все населённые пункты Кленовского сельского поселения будут снабжаться водой за счёт подземных источников. В населенных пунктах, где нет возможности снабжения потребителей водой из скважин – снабжение водой с использованием шахтных колодцев (малое количество населения, крупное строительство по подключению к централизованной системе нерентабельно).

Предусматривается создание централизованной системы водоснабжения поселения на базе местных запасов подземных вод. Ввиду большой изношенности водозаборных сооружений и сетей водопровода на территории поселения необходимо выполнить следующие мероприятия:

- произвести полную инвентаризацию всех источников хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории поселения, в том числе находящихся на участках промышленных, сельскохозяйственных и др. предприятий, с после-

дующей оценкой целесообразности их использования и разработкой необходимых мероприятий по ремонту или тампонированию;

- для подтверждения эксплуатационных запасов подземных вод требуется выполнение гидрогеологического до изучения (требуется проект) и проведения мониторинга (в перспективе);

- в каждом населенном пункте на водозаборе планируется наличие артезианских скважин для обеспечения надежности системы водоснабжения, устройство блочной установки для очистки воды (при наличии водозабора, а также при экономической целесообразности, – определить предпроектным исследованием, расчетом);

- строительство(реконструкция) резервуаров чистой воды и других сооружений-накопителей для обеспечения необходимого запаса воды на случай аварийных и чрезвычайных ситуаций;

- на первую очередь строительства обеспечить население необходимым количеством воды;

- подготовить необходимые документы и получить лицензии на право пользования недрами с целью добычи подземных вод (при необходимости).

Предварительный состав подлежащих реконструкции водозаборных сооружений:

- водозаборные скважины (рабочие и резервные) с глубинными насосами;
- сборные резервуары, водоводы и разводящая уличная водопроводная сеть с пожарными гидрантами;
- водонапорная башня.

Существующие скважины эксплуатируются свыше 30 лет и их состояние близко к критическому. В первую очередь предусматривается регенерация действующих скважин. Наряду с отечественными погружными насосами, целесообразно использовать зарубежные, хорошо зарекомендовавшие себя в работе и имеющие сравнительно небольшой наружный диаметр, что значительно снижает стоимость скважин и их эксплуатации. Отдельной проблемой можно признать

разрушение водонапорных башен, воздвигнутых более 30 лет назад. В случае выхода их из строя насосное оборудование работает с большой нагрузкой, превышающей расчетную. Это приводит к его поломкам и перебоям в водоснабжении. Кроме того, рост энергопотребления становится ощутимым бременем для местных ЖКХ. Восстановление же башни — трудоемкое и дорогостоящее мероприятие.

Предлагается при реконструкции металлических баков водонапорных башен вместо окраски использовать листы полипропилена изнутри. Это современный качественный материал не подлежащий коррозии и воздействию агрессивных сред. За счет уникального сварочного оборудования можно надежно сваривать листы полипропилена между собой с гарантией от возможности образования течи до 50 лет. Полипропилен не требует антикоррозийной обработки, покраски. Благодаря уникальной структуре на нем не образуются отложения, поэтому качество воды в полипропиленовых баках всегда остается на неизменно высоком уровне. Полипропилен достаточно хорошо держит тепло и выдерживает ударные нагрузки при возникновении гидроударов. Полипропилен не передает воде цвета и запаха. Гигиенический сертификат, подтвержденный санитарно-эпидемиологическими испытаниями, позволяет использовать полипропилен даже в пищевой промышленности.

Одним из решений может быть замена башен на гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом.

Вместо водонапорной башни возможна установка наземного павильона со станцией управления погружным или центробежным насосом. В состав станции управления входят преобразователь частоты, контрольно-измерительные приборы, коммутационная аппаратура, органы управления и контроля.

Регулирование давления может быть автоматическим и ручным. При автоматическом управлении процесс регулирования давления полностью автоматизирован. При ручном — возможны варианты дискретного (ночное

давление – дневное давление) и плавного регулирования давления в водопроводной сети (согласно установленных ограничений).

Расчетные параметры сооружений водоподготовки следует устанавливать в зависимости от методов обработки воды и качества воды в источнике водоснабжения, назначения водопровода, производительности станции водоподготовки и местных условий на основании данных технологических изысканий и опыта эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях. Коммуникации станций водоподготовки следует рассчитывать на возможность пропуска расхода воды на 20 - 30% больше расчетного.

Проект зоны санитарной охраны (ЗСО) должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатываться одновременно с последним.

Зона санитарной охраны источника водоснабжения организуется в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Водоводы и водопроводные сети следует проектировать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

Существующий сохраняемый усадебный фонд с водопользованием из водоразборных колонок и шахтных колодцев поэтапно подключается к системам внутренних вводов водопровода. Повышения степени благоустройства существующего жилого фонда не планируется. Планируемый усадебный фонд и объекты соцкультбыта подключается к водопроводным сетям с устройством ввода водопровода, оборудованного водомерным узлом.

Планируется перекладка существующих сетей в поселении с увеличением их диаметра для пропуска расчетного расхода. Прокладка новых разводящих сетей с установкой пожарных гидрантов и задвижек для отключения отдельных участков сети на случай аварии, в том числе в районах усадебной и секционной застройки с подключением всех жилых домов. Реконструкция действующих систем возможна путем замены трубопроводов (ввиду более 75% износа), отдельных сооружений, оборудования. Водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме с отдельными тупиковыми участками, оборудуется аварийными перемычками, на сети устанавливаются колодцы с пожарными гидрантами и прочей водопроводной арматурой. Все параметры системы уточняются на последующей стадии проектирования. В конце тупика проектируются противопожарные резервуары или водоемы.

На промышленных и сельскохозяйственных предприятиях Кленовского сельского поселения предусмотреть локальные системы водоснабжения от существующих и проектируемых скважин. Проектирование систем водоснабжения производственных и сельскохозяйственных предприятий осуществлять в основном по ведомственным проектам с внедрением передовых безводных или мало-водных технологий, с внедрением систем оборотного водоснабжения, использования очищенных поверхностных вод, с нормированием очищенных поверхностных вод в строгом соответствии с международными стандартами.

Для полива территорий, зеленых насаждений, приусадебных участков создать систему технического водоснабжения, используя воду из поверхностных источников.

Пожаротушение Кленовского сельского поселения.

Проектом предусматривается выполнение противопожарных мероприятий согласно норме СП 8.13130.2009. Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым. Для наружного пожаротушения на водопроводных сетях установить пожарные гидранты и краны. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслужи-

ваемого данной сетью здания, сооружения. Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов.

В случае если производительность наружных водопроводных сетей недостаточна для подачи расчетного расхода воды на пожаротушение или при присоединении вводов к тупиковым сетям, необходимо предусматривать устройство резервуаров, емкость которых должна обеспечивать расход воды на наружное пожаротушение в течение 3 часов.

Резервуары должны быть оснащены водоприемными колодцами для возможности применения мотопомп, а также разворотными площадками 12х12 для пожарной техники. Водоемы, из которых производится забор воды для целей пожаротушения, должны иметь подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12×12 м для установки пожарных автомобилей в любое время года. Объем резервуаров должен быть уточнен при рабочем проектировании в соответствии с действительным строительным объемом возводимых зданий и сооружений. Местоположение пожарных резервуаров должно быть принято из условия обслуживания ими зданий и сооружений в радиусе 100÷150 м.

Все параметры систем водоснабжения Кленовского сельского поселения уточняются на последующей стадии проектирования. Все работы, связанные со строительством и реконструкцией водопроводных сооружений являются первоочередными. Для обеспечения гарантированного водоснабжения поселения необходима разработка схемы водоснабжения с проведением гидравлического расчета всей сети (требуется проект).

Эксплуатация сетей водопровода:

- установка водомеров на вводах водопровода во всех зданиях для осуществления первичного учета расходования воды отдельными водопотребителями и ее экономии.

- оборудование водозаборов аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности.

- исключение риска чрезвычайных ситуаций, возникающих из-за некачественной питьевой воды, путем своевременного финансирования и исполнения всех мероприятий.

Для решения поставленных задач по водоснабжению населения водой надлежащего качества, охраны природных вод от загрязнения сточными водами необходимо выполнение следующих мероприятий:

-разработка нормативной базы, обязывающей водопользователей проводить в обязательном порядке систематические режимные наблюдения и исследования по качеству используемых ими вод и загрязнением источников;

-внедрение водосберегающих технологий, развитие систем повторного и оборотного водоснабжения;

-увеличение пунктов забора проб и лабораторий по анализу хозпитьевой воды и стоков и строгое соблюдение периодичности их проведения;

-разработка схем комплексного использования и охраны водных ресурсов;

-развитие системы мониторинга водных объектов и водохозяйственных сооружений, приобретение оборудования и повышение квалификации обслуживающего персонала.

Реконструкция скважин

Таблица № 11

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Разработка проектной документации	шт.	3	30	90
Монтажные работы	тыс. руб.	3	300	900
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			99
ИТОГО капитальные затраты				1089

Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT).

Предусматривается очистка воды от трех водозаборов. Секционное расположение установок позволит периодические профилактические остановки установок без останова процесса очистки.

Установка очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предназначена для очистки воды подземных и поверхностных источников водоснабжения перед подачей ее в централизованные водопроводные системы населенных пунктов.

Установка предназначена для очистки воды от взвешенных веществ, растворённых веществ, нерастворимой органики, нефтепродуктов, тяжёлых металлов и железа, биологических загрязнений. В состав установки входит фильтр финишной очистки, он служит смягчителем для питьевой воды, которая уже прошла через предварительную очистку.

Расчет выполнен для с. Кленовка, в процессе реализации схемы, суммы затрат и объемы СМР должны быть уточнены.

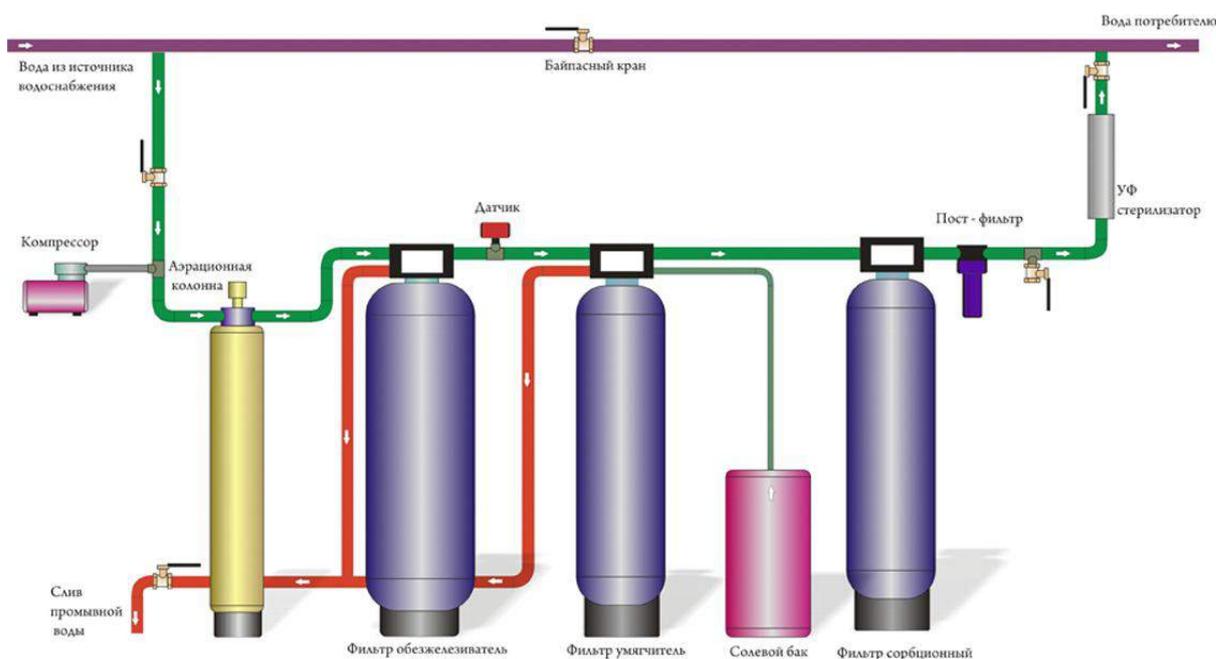


Рисунок №7 Состав установки очистки воды серии ОПЕЛ (тип SWT)

Таблица № 12

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Установка очистки воды серии ОПЕЛ (тип SWT)	шт.	3	4400	13200
Монтажные работы	тыс. руб.	3	2200	6600
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			1980
ИТОГО капитальные затраты				21780

Оснащение приводов глубинных насосов частотными преобразователями

Частотные преобразователи серии С 100 позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи – Рисунок № 8.

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.



Рисунок № 8. Внешний вид управляющего преобразователя.

Таблица № 13

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единиц-ная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Частотный преобразователь С100-35	шт.	3	85,9	257,7
Датчик давления	шт.	6	5,7	34,2
Монтажные работы	тыс. руб.	3	25	75
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			36,69
ИТОГО капитальные затраты				403,59

Монтаж резервуаров чистой воды (реконструкция водонапорных башен).

С целью гарантированного обеспечения поселения, с учетом роста объема потребления воды жителями и ростом благоустройства, на расчетный срок требуется установка резервуаров чистой воды объемом по 25 куб. м.

Таблица № 14

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Объем капиталь- ных вложений тыс. руб.
Монтаж резервуаров чистой воды емкостью 25 куб. м	шт.	3	1500
ИТОГО капитальные затраты			4500

Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды

- водозаборы, расходомер US800,
- входы зданий и сооружений бюджетных организаций, СТВУ-100
- входы жилых зданий, ВСКМ 90-50

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом. В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие 100% учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.

Счетчики воды ВСКМ 90-50 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.



Рисунок № 9 Счетчики воды ВСКМ 90-50

Таблица № 15

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Счетчик воды US800	шт.	3	6,25	18,75
Монтажные работы	тыс. руб.	3	3	9
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2,77
ИТОГО капитальные затраты				30,52

Замена и прокладка новых магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ120 SDR17 (PN 10).

Износ существующих стальных водопроводных сетей, чугунных и керамических по поселению на данный момент составляет более 60 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для

различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

К замене предлагается трубопровод из асбестоцементной трубы, а также из стали (наиболее проблемные участки).

Таблица №16

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Трубопровод полиэтилен	м	4600	12,1	55660
Демонтаж старой магистрали	тыс. руб.			6957,5
Монтажные работы	тыс. руб.			13915
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			7653,25
ИТОГО капитальные затраты				84185,75

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

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ЛОТОС (тип) SWT предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные

зоны. Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

вверх по течению – не менее 200 м от водозабора;

вниз по течению – не менее 100 м от водозабора;

по прилегающему к водозабору берегу – не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м – вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки более 100 м – полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрогеологических условий.

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки.

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица №17

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.		
			2015-2020	2021-2026	2027-2030
Реконструкция артезианского водозабора	Увеличение объемов поставляемой воды. Повышение качества принимаемой воды, увеличение межремонтного периода	1089	1089	-	-
Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT)	Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы.	21780	7260	7260	7260
Оснащение приводов насосов частотными преобразователями	Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей	403,59	403,59	-	-

Схема водоснабжения и водоотведения Кленовского сельского поселения

Монтаж резервуаров чистой воды (реконструкция башен)	С целью гарантированного обеспечения поселения, с учетом роста числа жителей и ростом благоустройства с аварийным и противопожарным запасом	4500	1500	1500	1500
Установка узлов учета воды на водозаборы, входы зданий и сооружений бюджетных организаций и входы жилых зданий	Реальный учет поднятой и реализованной воды	30,52	30,52	-	-
Замена магистральных сетей водоснабжения на трубопровод полиэтилен Прокладка новых магистральных сетей водоснабжения	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях Оснащение зон проектируемой застройки сетями водоснабжения	84185,75	28000	28000	28185,75
Итого		111988,86	38283,11	36760	36945,75

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах IV квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице.

Таблица №18

Показатель	Используемые данные	Единица измер.	2013 год	2031 год
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	10	0
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	15	2
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	14,28	7,14
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	65	10
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Уровень потерь воды при транспортировке	%	4,8	2,8
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м ³	-	0,99

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Кленовского сельского поселения не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц.

9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Централизованная система канализации на территории Кленовского сельского поселения имеется только в с. Кленовка, в остальных населенных пунктах – отсутствует. Во всех населённых пунктах действует выгребная система канализации с вывозом нечистот специализированным автотранспортом на поля фильтрации. Жидкие отходы сливаются на грунт в пределах приусадебных участков и частично в выгребы, твёрдые - частично сжигаются, частично вывозятся на свалки.

Анализируя существующее состояние системы водоотведения, установлены следующие ее недостатки:

- канализование в выгребы негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов;
- сброс сточных вод на рельеф с отсутствием должной степени очистки негативно сказывается на экологическом состоянии.

Для реконструкции централизованной системы канализации в с. Кленовка необходимо:

- строительство канализационных очистных сооружений (КОС);
- перекладка сетей канализации.

Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

В настоящее время на территории Кленовского сельского поселения централизованная система водоотведения, канализационные очистные сооружения отсутствует (кроме с. Кленовка).

Стоки собираются в надворных уборных. Сброс нечистот осуществляется на рельеф. Отсутствие очистных канализационных сооружений неблагоприятно влияет на экологическое состояние подземных вод и поверхностных вод.

На территории населенных пунктов так же отсутствует система ливневой канализации.

В с. Кленовка существует система централизованной канализации, к которой подключена часть жилых домов и общественных зданий. Общая протяженность канализационной сети составляет 5254 п.м.

Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

Условно на территории Кленовского сельского поселения можно выделить 5 технологических зон водоотведения, 4 из которых являются нецентрализованными, 1 – централизованная (с. Кленовка).

Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В настоящее время на территории Кленовского сельского поселения централизованная система водоотведения функционирует только в с. Кленовка.

Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

На территории Кленовского сельского поселения присутствуют:

- канализационные сети, 5254 п.м., диам. 120 мм (800 п.м.), 159 мм (4454 п.м.), материал – сталь, асбестоцемент;
- канализационные колодцы, 80 ед.;
- выпуски, 45 ед.

Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

В с. Кленовка канализационные стоки собираются самотеком в колодцы, далее перекачиваются насосной станцией, вывозятся на поля фильтрации для утилизации.

В остальных населенных пунктах на территории Кленовского сельского поселения централизованная система водоотведения отсутствует. Стоки собираются в надворных уборных. Сброс нечистот осуществляется на рельеф. Отсутствие очистных канализационных сооружений неблагоприятно влияет на экологическое состояние подземных вод и поверхностных вод.

На территории населенных пунктов так же отсутствует система ливневой канализации.

В настоящее время уровень загрязненности окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека достигает критической отметки. Это приводит к отравлению водяных горизонтов. Как следствие, неочищенные или недоста-

точно очищенные сточные воды попадают в открытые водоемы, что обостряет экологическую обстановку и снижает рекреационную привлекательность водоемов.

Основная часть жителей при каждом доме имеют стоки туалета, бань, выгребных ям, бытового мусора, золоотвалы, плюс практически ежегодное использование сельскохозяйственных удобрений (навоз, куриный помет). Все перечисленные выше хозяйственно-бытовые стоки дренируются в грунтовые и поверхностные воды и в естественной обстановке не успевают самоочищаться.

Устройство же в выгребной яме, имеющей непроницаемую конструкцию, перепуска или отверстий в стенках или днище с целью отвода сточных вод в грунт является нарушением существующих постановлений органов строительного надзора, здравоохранения и водного хозяйства.

Строительство в Кленовском сельском поселении очистных сооружений сточных вод позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды.

Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Система водоотведения Кленовского сельского поселения не имеет в своем составе очистных сооружений сточных вод. Согласно Водному кодексу РФ «запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию».

Отсутствие очистных сооружений водоотведения приводит к сбросу в водные объекты большого количества загрязненных хозяйственно бытовых и производственных сточных вод. Сброс неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных стоков ведет к загрязнению вод водных объектов, наносит вред окружающей среде.

Основными загрязнениями сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке

улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях. Бытовые и многие производственные сточные воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро загнить и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий; производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб.

Сброс сточных вод без выполнения надлежащей очистки представляет серьезную угрозу для экологии окружающей среды и для здоровья населения.

Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории Кленовского сельского поселения (в населенных пунктах: с. Федоровка, с. Бутырка, с. Ершовка, с. Романовка) централизованная система водоотведения отсутствует. Стоки собираются в надворных уборных и локальных септиках. Сброс нечистот осуществляется на рельеф.

Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.

Основные проблемы в сфере водоотведения:

- отсутствие канализационных очистных сооружений,
- отсутствие перспективной схемы водоотведения, что замедляет развитие сельского поселения в целом;
- большой процент износа канализационных сетей (более 80 %).

Недостаточность систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах сельского поселения способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов.

10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, населения, а также поверхностно-ливневые с территории черты поселения отводятся на рельеф.

Отсутствие приборов учета водоснабжения и водоотведения, а так же отсутствие расчетных регистрационных данных не позволяют произвести расчета баланса производительности сооружений системы водоотведения.

Наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда.

Нормы и объёмы водоотведения:

Нормы водоотведения от жилых и общественных зданий приняты равными удельному среднесуточному водопотреблению в соответствии с разделом 2 главы СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и согласно СНиП II-32-74, с учетом понижающих коэффициентов:

1. Принимаем количество бытовых сточных вод и вод, близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке в сельских населенных пунктах не оборудованных централизованной канализационной системой – 50% от водопотребления;

2. Неучтённые расходы – 5%

Существующий баланс сточных вод сельского поселения приведен в таблице №19.

Таблица №19

Наименование расхода	Ед-ца измерения	Кол-во	Сред-не су-точн. норма л/сут.	Водоотведение			
				Сред. сут. м ³ /сут	Годо-вое тыс.м ³ /год	Макс. сут. м ³ /сут	
без централизованной канализационной системы							
Сущест-вующее положение	Хоз-питьевые нужды	чел	2003	43	87,01	31,758	104,41
	Неучтённые расходы	%	5	-	4,35	1,59	5,22
	Итого:				91,36	33,348	109,63

Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории Кленовского сельского поселения нет, имеются отдельные дренажные канавы, часто не связанные между собой, с выходом в водные объекты или на рельеф (без очистки).

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории сельского поселения необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

На данный момент времени коммерческих приборов учёта сточных вод на территории Кленовского сельского поселения не установлено. Это связано с необходимостью больших денежных затрат на проектирование, покупку и монтаж данных приборов, так как приборы для измерения расхода стоков в самоотечных трубопроводах имеют очень сложную конструкцию и требования к монтажу.

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учёта сточных вод.

Одним из самых доступных и рекомендуемых для данной системы водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных участках системы водоотведения, например, после насосов в КНС.

Установка приборов учёта сточной воды абонентов не осуществляющими регулируемые виды деятельности является не обязательным и зависит от условий сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, устанавливается абонентом при необходимости.

Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселению в целом с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

В данной схеме водоснабжения и водоотведения Кленовского сельского поселения ретроспективный анализ балансов сточных вод не проводился.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения

Таблица №20

Наименование расхода	Ед-ца измерения	Кол-во	Средне суточн. норма на ед. изм.	Водоотведение			
				Сред. сут. м ³ /сут	Годовое т.м ³ /год	Макс. сут. м ³ /сут	
с централизованной канализационной системой							
Проектное предложение	Хоз-питьевые нужды	чел	2100	43	89,43	32,641	107,32
	Неучтённые расходы	%	5	-	4,47	1,632	5,366
	Итого:				93,9	34,273	112,686

Расчетный расход стоков на планируемый период

Таблица №21

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход стоков Расчетный срок
1	Максимальный суточный расход	м3/сут	107,32
2	Среднечасовой расход	м3/час	3,73
3	Коэффициент часовой неравномерности	к	1,28
4	Максимально-часовой расход	м3/час	4,77
5	Расчетный секундный расход	л/сек	1,04

11. Прогноз объема сточных вод

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

При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Итоговый расход сточных вод по Кленовскому сельскому поселению составит: 93,9 м³/сут.; 34273 м³/год.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Учитывая тот факт, что на территории поселения частично будут использоваться локальные очистные сооружения, расчетный расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения, равен 93,9 м³/сут.

Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

На территории Кленовского сельского поселения за исключением с. Кленовка, централизованная система водоотведения отсутствует.

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

На территории Кленовского сельского поселения очистные сооружения централизованной системы водоотведения отсутствуют.

12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

Для предупреждения эпидемиологических ситуаций в Кленовском сельском поселении планируется строительство централизованной канализации с коммунальными очистными сооружениями.

Основное преимущество централизованной канализации населенных мест состоит в том, что она полностью отвечает санитарным требованиям, обеспечивая быстрый отвод с территории участков всех загрязнений, а вместе с ними возбудителей заразных болезней в закрытую подземную систему трубопроводов, по которым загрязненные воды направляются на очистные канализационные сооружения. Возможность контакта с такими загрязнениями и связанная с этим опасность заражения, вызываемая наличием в сточных водах болезнетворных микробов, полностью исключена.

Все это позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды, а также сократить общую площадь земельных участков, на которых устанавливаются ограничения по использованию санитарно-защитных зон вокруг канализационных очистных сооружений.

Предусматриваются самостоятельные системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Для очистки очищенных и обеззараженных сточных вод и их осадка от гельминтов, должна быть предусмотрена их дегельминтизация с использованием препарата «БИНГСТИ» (биологический ингибитор - стимулятор).

Для малых населенных пунктов предлагается концепция строительства коммунальной системы канализации с выполнением строительно-монтажных работ в два этапа.

На первом этапе рекомендуется строительство первой очереди коммунальных очистных сооружений, в составе которых предусматривается оборудование сливной станции для приема жидких отходов из накопителей сточных вод, расположенных на приусадебных участках не канализованной территории поселения. Выбор технологии и оборудования биологической и глубокой очистки сточных вод должен соответствовать определенному стандарту в зависимости от расхода сточных вод и параметров водоприемника, местными условиями (требуется проект). При устройстве очистных сооружений предусматривается применение передовых технологий очистки (установки активации процессов). Учитывая повышенные требования к охране окружающей среды, предлагается рассмотреть вопрос утилизации осадков сточных вод на КОС за счёт внедрения технологии сжигания (возможен вариант совместной термической обработки осадков сточных вод, бытовых и промышленных отходов). Сжигание предварительно обеззараженного осадка значительно сокращает количество осадка, сокращает площадь для его складирования.

На втором этапе рекомендуется строительство самотечных и напорных канализационных трубопроводов, а также насосных станций для транспортирования сточных вод на коммунальные очистные сооружения.

Площадка для строительства канализационных очистных сооружений должна находиться на расстоянии (согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) не менее 200 м, а сливная станция - 300 м от границ жилой застройки, дачных и садово-огородных участков. Ориентировочная площадь земельного участка для очистных сооружений канализации равна 0,7 га (уточнить при рабочем проектировании).

Строительство канализационных сетей производить с использованием передовых технологий прокладки инженерных коммуникаций (требуется проект).

Учитывая небольшую численность населения поселения, территориальное рассредоточение жилых домов, целесообразно сохранение децентрализованной системы водоотведения. Правильный выбор и рациональное использование техники обеспечит надежную и эффективную работу локальных систем.

Объекты социальной сферы и общественные здания рекомендуется оснастить накопителями сточных вод с применением водонепроницаемых материалов с последующим вывозом сточных вод ассенизационными машинами, либо оснащение их блоком локальных очистных сооружений, обеспечивающих 98%-ную степень очистки. В качестве сборника сточных вод по согласованию с территориальными органами Роспотребнадзора и охраны природы следует проектировать аккумулирующие резервуары.

В домах усадебной застройки планируется два варианта водоотведения:

- использование индивидуальных накопителей сточных вод для жилых и общественных зданий (существующих и планируемых) с последующим вывозом стоков на очистные сооружения;

- использование автономных систем канализации (септиков), обеспечивающих сбор сточных вод от выпусков дома и других объектов усадьбы, их отведение в местные сооружения очистки в соответствии с требованиями санитарных и природоохранных норм.

Ввод в эксплуатацию производственных помещений животноводческих предприятий должен осуществляться одновременно с системой обработки и использования навоза и навозных стоков. Способы и средства удаления отходов из помещений должны обеспечивать своевременное их удаление. Для гидросмывов должна использоваться не питьевая вода. Жидкий навоз и навозные стоки должны подвергаться очистке: механической, искусственной и естественной биологической очистке или физико-химической обработке. Выбор очи-

стки диктуется местными условиями. Твердая фракция жидкого навоза подлежит биотермическому обеззараживанию в буртах с последующей утилизацией на полях, жидкая - в накопителях с дальнейшим использованием на сельхозугодьях. В составе очистных сооружений следует предусматривать гидроизолированные накопители для активного ила и сырого осадка.

Выполнить мероприятия по исключению сброса крупноразмерных пищевых отходов, вод от мойки автомашин и других веществ, вредно воздействующих на процесс биологической очистки сточных вод, поверхностно-активных веществ от стирки белья, уборки помещений и чистки санитарных приборов, мойки посуды и т.д.

Монтаж септиков Лидер-10.

В населенных пунктах кроме с. Кленовка.



Рисунок 10. Принципиальная схема септика Лидер.

Описание конструктивных элементов септиков.

Таблица №22

Название технологических емкостей	Назначение, описание процесса очистки	Наполнители и располагаемое оборудование
Септик	Приемная камера, первичный отстойник. Отделение взвешенных веществ, первичное сбраживание стока	
Биореактор	Преобразование трудноокисляемых веществ, в легкоокисляемые, в процессе взаимодействия с бактериями, размножающимися без подачи воздуха	Искусственные водоросли (ершовая загрузка)
Аэротенк 1-ой ступени	Окисление, поглощение, осветление стока при взаимодействии с активным илом и бактериями в виде пленки на пористом материале, размножающимися в аэрируемой среде (с принудительной подачей воздуха)	Загрузка из пористого материала, аэраторы из перфорированных полимерных труб в донной части. Краны шаровые для регулировки открытия эрлифтов удаления осадка и подачи воздуха в аэротенки
Вторичный отстойник	Отстаивание; разделение стока - осветленные сточные воды отводятся в аэротенк 2-ой ступени, активный ил возвращается в аэротенк 1-ой ступени; накопление	Эрлифт удаления осадка, соединенный с воздуховодом из полимерных труб

	отработанного и избыточного ила для последующего удаления в септик с помощью эрлифта	
Аэротенк 2-ой ступени (камера глубокой биологической очистки)	Окисление загрязнений, оставшихся в стоках; очистка с помощью биопленки, образующейся на искусственных водорослях, занимающих весь объем аэротенка; нейтрализация фосфатов, содержащихся в стоках, при взаимодействии со щелочной средой, поддерживаемой постепенным растворением в воде известняковой загрузки	Загрузка из известнякового щебня, аэраторы из перфорированных труб в донной части, искусственные водоросли (ершовая загрузка)
Третичный отстойник	Отделение осадка отработанной биомассы	Эрлифт удаления осадка, соединенный с воздуховодом из полимерных труб

Таблица №23

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Ед. расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Септик Лидер-10	шт.	4	660	3300
Монтажные работы	тыс. руб.			2310
Транспортные расходы	тыс. руб.			890
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			650
ИТОГО				7150

Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс»



Рисунок 11. Внешний вид очистных сооружений «Биоресурс»

Станция «Биоресурс» (БР) предназначена для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Технологический процесс, реализуемый в станции «Биоресурс» обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В состав станции биологической очистки «Биоресурс» (БР) входят:

- модульное производственное здание;
- резервуар-усреднитель;
- узел предварительной механической очистки сточных вод;
- аэротенк-отстойник;
- биореактор доочистки;
- узел обезвоживания осадке (избыточного активного ила);
- узел обеззараживания очищенных сточных вод;
- система автоматизированного управления технологическим процессом;

- узел приготовления и дозирования реагентов (флокулянта);
- компрессорное и насосное оборудование;
- система вентилиации;
- система отопления.

Таблица №24

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Ед. расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Станция "Биоресурс"	шт.	1	21200	21200
Монтажные работы	тыс. руб.			6360
Транспортные расходы	тыс. руб.			710
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2827
ИТОГО капитальные затраты				31097

Монтаж линий канализации из труб ПВХ.

При выполнении реконструкции старых и прокладки новых сетей водоотведения предполагается использование канализационных труб из поливинилхлорида.

Канализационные трубы ПВХ предназначены для самотечной транспортировки стоков в наружной канализации при максимальной температуре до 60°C. Соединение труб осуществляется раструбным методом, герметичность и безопасность соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом, установленным в раструбе трубы.

Трубы ПВХ для наружной канализации изготовлены из прочного материала, который выдерживает сильные удары, возникающие при транспортировке и монтаже. Продукция, изготовленная из ПВХ, обладает малым коэффициентом расширения и линейного растяжения при изменении температуры. Канализационные трубы ПВХ морозоустойчивы.

Основные достоинства канализационных ПВХ труб заключаются в том, что они обладают:

- высокой прочностью
- устойчивостью против коррозии
- сопротивлением от зарастания стенок
- высокой сопротивляемостью внутреннему износу
- трубы легки в монтаже при различных способах прокладки
- стойкостью к воздействиям кислотной среды
- стойкостью к изнашиванию в стоках, в которых присутствует высокое содержание песка.

Таблица №25

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Строительство канализационных сетей трубопровода ПВХ	м	3000	2,28	6840
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			684
ИТОГО				7524

Строительство канализационных насосных станций (КНС) колодезного типа

Таблица №26

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
КНС колодезного типа	шт.	4	250	1000
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			100
ИТОГО				1100

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

Эксплуатация очистных сооружений предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в реки поселения необходимо предусмотреть удаление и утилизация этого вида загрязнений за пределы водоохраной зоны.

Остальные мероприятия по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения на территории Кленовского сельского поселения, экологические аспекты жизнедеятельности поселения и окружающей среды не затрагивают.

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

Оценка капитальных затрат на строительство очистных сооружений системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице № 27.

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.		
			2015-2019	2020-2026	2027-2031
Монтаж блочно-модульных очистных сооружений	Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых и поверхностных вод	31097	16000	15097	-
Монтаж септиков Лидер-10	Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых и поверхностных вод	7150	2150	2500	2500
Строительство канализационных сетей трубопроводы ПВХ	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	7524	2500	2500	2524
Строительство канализационных насосных станций (КНС) колодезного типа	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	1100	400	400	300
Итого		46871	21050	20497	5324

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах IV квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Таблица №28

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2013 год	2030 год
Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	-	80
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	-	0
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	5
Показатель эффективности использования ресурсов	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт*час/м ³	-	0,2

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории Кленовского сельского поселения не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;

- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявлять в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Кленовского сельского поселения.

