

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Медведевского сельского поселения Тёмкинского района смоленской области

2014 год

Содержание:

[ТОС "1-3" \h lz \u ВВЕДЕНИЕ](#)

[Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения](#)

[1.1. Общие сведения о сельском поселении, потребителях системы водоснабжения и водоотведения, динамика развития сельского поселения](#)

[1.2. Основные характеристики системы водоснабжения сельского поселения](#)

[1.3. Основные характеристики системы водоотведения сельского поселения](#)

[1.4 Основные технические и экономические характеристики системы водоснабжения сельского поселения](#)

[Раздел 2. Направление развития централизованных систем водоснабжения](#)

[Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды. Балансы сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод.](#)

[3.1 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.](#)

[3.2 Баланс сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод.](#)

[Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения](#)

[4.1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения](#)

[4.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения](#)

[Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения](#)

[5.1. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения](#)

[Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения](#)

[6.1. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения](#)

[Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.](#)

[Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения \(в случае их](#)

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2028 года Медведевского сельского поселения Темкинского района Смоленской области разработана на основании следующих документов:

- Генеральный план Медведевского сельского поселения Темкинского района Смоленской области и в соответствии с требованиями:
- Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
- «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
- Постановление Правительства РФ от 05 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

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 людей в сельском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

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 потребителей путем установления тарифов на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.

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.

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;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- 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»;
- постановление Правительства РФ от 05 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2028 года;
- 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;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;
- строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц Медведевского сельского поселения Темкинского района Смоленской области;
- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений;
- строительство централизованной сети водоотведения с насосными станциями подкачки и планируемыми канализационными очистными сооружениями;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована в период с 2014 по 2028 годы.

Раздел 1.Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1.1. Общие сведения о сельском поселении, потребителях системы водоснабжения и водоотведения, динамика развития сельского поселения

Медведевское сельское поселение - [муниципальное образование](#) в составе [Темкинского района Смоленской области России](#).

Медведевское сельское поселение Темкинского района Смоленской области расположено юго-западнее в 8 км от районного центра с. Темкино.

Общая площадь: 177,78 км².

Расположение: юго-западная часть Тёмкинского района.

Граничит:

на северо-западе — с [Кикинским сельским поселением](#);

на северо-востоке — с [Селенским сельским поселением](#);

на востоке — с [Тёмкинским сельским поселением](#);

на юго-западе и юге — с [Вязищенским сельским поселением](#);

на западе — с [Угранским районом](#).

По территории поселения проходит автомобильная дорога [Вязьма](#) — Темкино.

По территории поселения проходит железная дорога Вязьма-[Калуга](#), станций нет.

Крупная река: [Угра](#).

Территорию сельского поселения составляют исторически сложившиеся земли населенных пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, территории природопользования населения, рекреационные земли, земли для развития поселения.

Административным центром Медведевского сельского поселения является деревня Власово. Территория сельского поселения входит в состав территории муниципального образования «Темкинский район» Смоленской области.

В состав Медведевского сельского поселения входят следующие населенные пункты:

- д. Власово;
- д. Бараново;
- д. Большие Поляны;
- д. Болошково;
- д. Василево;
- д. Гриднево;
- д. Заненки;
- д. Ивановское;
- д. Ивашутино;
- д. Куренки;
- д. Левкино;
- д. Лытьево;
- д. Медведево;
- д. Науменки;
- д. Новая-Селиба;
- д. Овсяники;
- д. Понизовье;
- д. Семеновское;
- д. Сергейково;
- д. Скотинино;
- д. Спасское;
- д. Федотково.

Демографическая ситуация

По данным на начало 2012 г. численность населения составляла 588 человек.

Демографический фактор оказывает наибольшее влияние на уровень хозяйственного освоения территории и экономического развития общества.

На данный момент наблюдается уменьшение численности населения. В поселении сохраняется сложная обстановка на рынке труда. Среди безработных преобладают лица с низкой квалификацией и малым опытом работы, что затрудняет их трудоустройство.

Демографическая ситуация в последние годы характеризовалась естественной и механической убылью населения.

С начала 1990-х годов для Медведевского сельского поселения, как и Смоленской области и страны в целом характерна четко выраженная естественная убыль населения, сложившаяся под влиянием низкой рождаемости, высокой смертности населения и большого количества людей пенсионного возраста. Убыль населения происходит не только за счет естественной убыли. Общие итоги миграции также влияют на отрицательную динамику численности населения.

Рассматривая Медведевское сельское поселение, в настоящее время продолжается убыль населения и за счет превышения уровня смертности над уровнем рождаемости, и за счет миграции сельской молодежи в города.

Основные причины этого — экономически неблагоприятные условия жизни и отсутствие возможностей для большинства сельской молодежи решать свои жилищные и бытовые проблемы. Доступность многих бытовых благ в городе и более высокие доходы делают непривлекательным сельский образ жизни и для сельской, и для городской молодежи. При этом без привлечения молодежи на село нельзя устойчиво развивать сельские территории.

Поэтому в результате получается, что отсутствие необходимого трудоспособного сельского населения постепенно ведет к процессу самоликвидации сельских поселений. Следовательно, снижается эффективность использования земли, уменьшается динамичное развитие производительных сил, что не позволяет поднять экономику сельских территорий в целом.

Демографический прогноз

Коэффициент смертности населения поселения, так же как и в районе постоянно возрастает. Рост уровня смертности в последние десятилетия является характерной тенденцией практически всех экономически развитых районов, что обусловлено увеличением продолжительности жизни и старением населения. Однако, в Темкинском районе, как и в Смоленской области и России в целом, этот процесс достиг недопустимо крупных масштабов

и протекал на фоне сокращения продолжительности жизни населения.

Тревожной является тенденция увеличения смертности среди лиц молодого и среднего возраста, в первую очередь среди мужского населения. Основными причинами высокой смертности населения региона и поселения являются болезни системы кровообращения 33,8 – 34,5% и дыхания – 31 – 29%. В числе негативных проявлений динамики общей смертности выделяется ее рост и от других заболеваний – болезней мочеполовой системы, органов пищеварения и т.д.

В целом же в Медведевском сельском поселении за годы формирования рыночных отношений сложилась хронически и недопустимо высокая естественная убыль населения.

Анализ демографического потенциала Медведевского сельского поселения, структуры сельского расселения и вопросов занятости трудоспособного населения показывает, что численность населения значительно убывает.

При определении перспективной численности населения Медведевского сельского поселения на расчетный срок Генеральным планом учитывались не только идущие в настоящее время демографические процессы, но и следующие обстоятельства:

- Принятие закона о денежных выплатах матерям за рождение второго ребенка и реализация комплекса мер федерального, и регионального уровней по стимулированию рождаемости, а также уменьшение уровня смертности, благодаря улучшению общей социально-экономической ситуации и реализации национального проекта «Здоровье», может положительным образом сказаться на динамике естественного прироста.

- Государственная программа возвращения соотечественников и возможная либерализация миграционного законодательства позволит привлечь трудоспособное население в те регионы, где они будут востребованы.

В связи с этим проектом принят стабилизационно-оптимистический вариант численности населения, предполагающий достаточно быстрое преодоление кризисных явлений. Проектом предусматривается снижение темпов сокращения населения в течение первой очереди, на расчетный срок – стабилизация и некоторый рост численности за счет постепенного увеличения естественного прироста населения и механического притока населения.

Данные, полученные в результате прогнозирования численности населения Медведевского сельского поселения, входящего в состав Темкинского района, на 2028 г. обобщены в виде таблицы.

Таблица 1

Прогноз численности населения

№ п/п	Наименование поселения	Численность населения на 2012 г., чел.	Численность населения на конец 2028 г., чел.
1	Медведевское сельское поселение	588	647

1.2. Основные характеристики системы водоснабжения сельского поселения

В Медведевском сельском поселении централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения имеется в д. Власово и д. Федотково с питанием от подземных источников.

Водопроводная сеть Медведевского сельского поселения является комплексом технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды.

Система водоснабжения Медведевского сельского поселения включает в себя:

- Водопроводные сети д. Власово протяженностью 6,6 км.

Артезианские скважины – 1 шт., водонапорные башни - 1 шт.

- Водопроводные сети д. Федотково протяженностью 3,8 км.

Артезианские скважины – 1 шт., водонапорные башни - 1 шт.

Все артезианские скважины оборудованы погружными насосами марок ЭЦВ-6-6,5-90, насосы смонтированы на трубах НКТ диаметром 4 и 2,5 на глубине 40-60 метров. Из скважин вода подается в накопительные емкости (башни Рожновского). Из башен вода поступает в водопроводные сети деревень. Над эксплуатационными скважинами установлены отопляемые павильоны.

Водоочистных комплексов хозяйственно-питьевого водоснабжения по состоянию на 01.01.2014 г. в сельском поселении нет.

Системами водопровода оборудованы капитальные жилые дома, общественные здания. Значительная часть населения пользуется шахтными колодцами. Системы водоснабжения низкого давления обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды населения, бытовые и частично производственные нужды предприятий, противопожарные и поливочные нужды.

В сельских населенных пунктах, где отсутствует водопровод, предусматривается децентрализованная система водоснабжения: шахтные колодцы и отдельные скважины.

Оборудование артскважин и водопроводные сети имеют большой износ.

Расход воды на пожаротушение

Расход воды для наружного пожаротушения должен быть предусмотрен от двух гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети, или других источников наружного противопожарного водоснабжения, обеспечивающих нормативные расход и длительность подачи огнетушащих средств, расположенных на расстоянии не более 150 м от зданий и сооружений.

В населенных пунктах, где нет централизованной системы водоснабжения, должно быть предусмотрено строительство местных противопожарных водоемов.

К рекам и водоемам следует предусматривать подъезды для забора воды пожарными машинами. Места расположения и количество подъездов принимается по согласованию с Государственной противопожарной службой из расчета обеспечения расхода воды на наружное пожаротушение объектов, расположенных в радиусе до 500 м от водоема.

1.3. Основные характеристики системы водоотведения сельского поселения

Сетей водоотведения и очистных сооружений канализации в Медведевском сельском поселении не имеется. Биологическая очистка стоков отсутствует. Застройка населенных пунктов оборудована выгребями.

1.4 Основные технические и экономические характеристики системы водоснабжения сельского поселения

В настоящее время водоснабжение объектов сельского поселения осуществляется из подземных водоисточников - артезианских скважин, обслуживаемых ООО «Коммунальщик».

Ниже в таблице приведена производственная программа ООО «Коммунальщик» на 2014 г. на услуги по водоснабжению.

Таблица 2

Производственная программа в сфере водоснабжения (холодная питьевая вода)
 ООО «Коммунальщик» (с. Темкино) на период регулирования
 (с 01.01.2014 по 31.12.2014)

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измер.	Значение показателя
1.	Объем выработки воды	тыс.м3	81,11
2.	Объем воды полученной со стороны	тыс.м3	0,00
3.	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс.м3	0,00
4.	Объем отпуска воды в сеть	тыс.м3	81,11
5.	Объем потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	19,35
6.	Объем потерь	тыс.м3	15,70
7.	Объем воды используемый на нужды предприятия	тыс.м3	0,00
8.	Объем реализации услуг, в том числе по потребителям	тыс.м3	65,41
8.1.	населению	тыс.м3	63,53
8.2.	бюджетным потребителям	тыс.м3	1,21
8.3.	прочим потребителям	тыс.м3	0,67

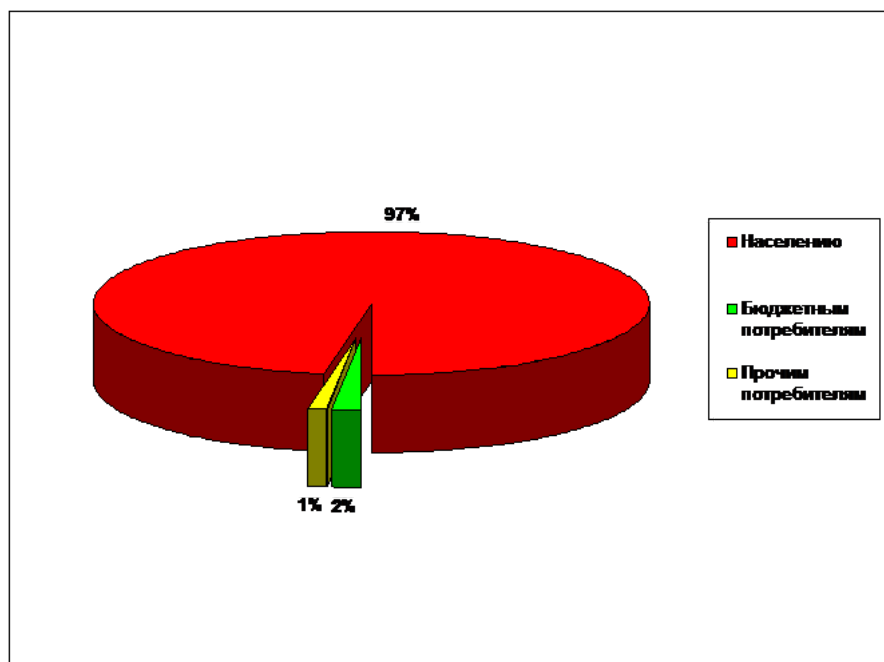


Рис. 1. Распределение потребления воды по группам потребителей

Согласно приведенным выше данным потери воды составляет 15,70 тыс. куб.м. или 19,35 %, потребление воды на собственные нужды отсутствует. Основным потребителем воды является население – 97 %.

Основные экономические характеристики предприятия по водопотреблению ООО «Коммунальщик» (с. Темкино) представлены в следующей таблице.

Таблица 3

Расчет финансовых потребностей, необходимых для реализации производственной программы на холодную питьевую воду ООО «Коммунальщик» (с. Темкино) на период регулирования (с 01.01.2014 по 31.12.2014)

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. измер.	Предложение Экспертного совета
1.	Электроэнергия	тыс.руб.	264,05
2.	Оплата труда	тыс.руб.	823,91
3.	Страховые взносы	тыс.руб.	248,82
4.	Ремонт и техническое обслуживание	тыс.руб.	199,07
5.	Материалы	тыс.руб.	69,16
6.	Расходы на проведение АВР	тыс.руб.	133,94
7.	Общексплуатационные расходы	тыс.руб.	325,46
8.	Налоги	тыс.руб.	27,11
9.	Себестоимость	тыс.руб.	2091,52
10.	Объем финансовых потребностей	тыс.руб.	2091,52
11.	Объем реализации услуг	тыс.м ³	65,41

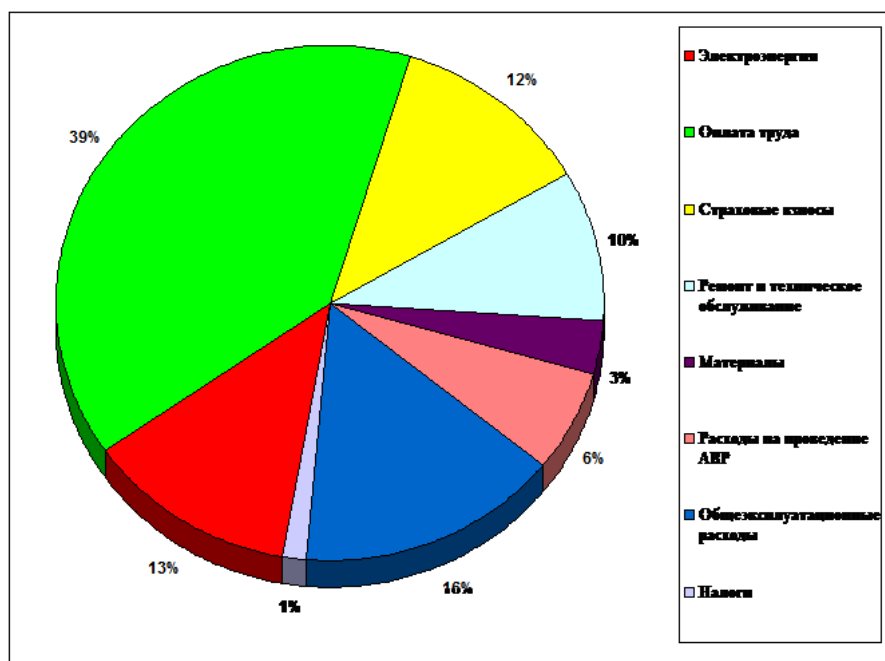


Рис. 2. Распределение затрат в системе водоснабжения.

Из приведенных выше данных, основными частями затрат, влияющих на величину тарифа в данном сельском поселении являются:

1. Оплата труда – 39 %,
2. Общеэксплуатационные расходы – 16 %,
3. Электроэнергия – 13 %,
4. Страховые взносы – 12 %.

В соответствии с приведенными техническими и экономическими характеристиками установлен следующий тариф на холодную воду для ООО «Коммунальщик» (с. Темкино) на 2014 г.

Таблица 4

Наименование услуг	Размер тарифа, руб./м ³ (НДС не облагается)	
	с 01.01.2014 по 30.06.2014	с 01.07.2014 по 31.12.2014
Услуги по водоснабжению:		
- население;	30,75	33,20
- прочие потребители	30,75	33,20

Обоснование объемов потребления холодной воды на 2014 г. приведено в нижеследующей таблице.

Таблица 5

Расчет объемов водопотребления Медведевским сельским поселением

№ п/п	Наименование	Насел. чел	Норма водопотребления м ³ на чел. в месяц	Количество месяцев	Объем воды, м ³
1.	Жилые дома с водопроводом, канализации без	6	1,83	12	131,76
2.	Жилые дома с водопроводом, ванной и канализацией	25	3,71	12	1113,00
3.	Жилые дома с водопроводом и канализацией	168	2,80	12	5644,80
4.	Водоразборные колонки	46	0,91	12	502,32

5.	Администрация Медведевского сельского поселения			38,1
6.	Власовский КДЦ			8,97
7.	Власовская школа (по счетчику)			38,0
8.	Власовский детский сад (по счетчику)			36,0
9.	Федотковская школа (по счетчику)			23,0
10.	Власовская библиотека			2,99
11.	СХПК «Темкинский»			494,1
12.	Магазин «У Наташи» ЧП Ефимов			8,76
13.	Магазин «Василек» ЧП Васильев			8,76
14.	Индивидуальный скот			197,64
15.	Полив приусадебных участков			4876,8
	ИТОГО:			=SUM(ABOVE) 13125,0

Основные характеристики оборудования скважин Медведевского сельского поселения приведены в следующей таблице.

Таблица 6

Характеристики оборудования скважин Медведевского сельского поселения

Наименование (номер) скважины	Марка насоса	Напор развиваемый насосом Н, м	Мощность электродвигателя Р, кВт	Дебет откачки м ³ /сутки
д. Власово	ЭЦВ 6-6,5-90 с частотным преобразователем	90	3	773
д. Федотково	ЭЦВ 6-6,5-90	90	3	603

Раздел 2. Направление развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с генеральным планом сельского поселения и другими документами территориального планирования можно выделить следующие аспекты развития системы водоснабжения, а в частности развития системы подачи питьевой воды потребителям.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02-84* источники хозяйственно питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО).

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Эксплуатация существующих и проектирование новых скважин и систем хозяйственно-питьевого водоснабжения должны осуществляться в соответствии с «Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно питьевого назначения» №2640, действующих норм СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнений».

Зоны санитарной охраны представляют собой специально выделенную территорию, в пределах которой создается особый санитарный режим, исключающий возможность загрязнения подземных вод, а также ухудшения качества воды источника и воды, подаваемой водопроводными сооружениями.

Устройство зон санитарной охраны (ЗСО) и санитарно-защитных полос источников водоснабжения и водопроводов предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы хозяйственно питьевого водоснабжения. Для водозаборных скважин зоны санитарной охраны представлены I-ым поясом (строгого режима). Граница ЗСО I пояса для артезианских скважин устанавливается на расстоянии 30 м от центра каждой скважины и ограждением по периметру. Площадки благоустраиваются и озеленяются.

Контроль за соответствием государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов осуществлять согласно СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В целях рационального использования и охраны подземных вод в процессе эксплуатации водозаборных скважин необходимо в соответствии с лицензионным соглашением:

- производить замеры динамического уровня подземных вод в скважинах;
- вести достоверный учет объема добываемых вод;
- производить отбор проб подземных вод из водозаборных скважин на химические анализы по контролируемым показателям;
- соблюдать условия ведения мониторинга, представлять отчеты о добыче подземных вод и результаты химических анализов в контролирующие органы по установленным срокам и формам;
- соблюдать условия эксплуатации I-го пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин.

Не допускается прокладка водоводов и водопроводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Направления развития водоснабжения сельского поселения

Для бесперебойного водоснабжения поселения и обеспечения потребителей водой в полном объеме при максимальном водопотреблении необходимо:

- проводить мероприятия по поддержанию производительности действующих водозаборов;
- вести модернизацию головных сооружений водопровода;
- на водопроводных насосных станциях постепенно вести замену морально устаревшего технологического оборудования на современное (высокоэффективное и энергоэкономичное);
- вести перекладку изношенных сетей водопровода и строительство новых участков из современных материалов;
- в соответствии с нормативными документами необходимо организовать зоны санитарной охраны на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников.

Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды. Балансы сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод.

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

Общий баланс подачи и реализации воды, структурный баланс реализации поднятой воды, а также сведения о фактическом потреблении представлено в следующей таблице.

Таблица 7

Баланс водоснабжения по организации коммунального комплекса

Наименование организации	Период	Вид товара	Поднято воды, тыс. м ³	Подано воды в сеть, тыс. м ³	Потери воды, тыс. м ³	Отпущено воды всего, тыс. м ³	Расход воды на нужды предприятия, тыс. м ³			Отпущено воды по категориям потребителей, тыс. м ³				Объем воды по приборам учета, тыс. м ³	Объем воды по нормативу, тыс. м ³
							Всего, в т.ч.	на промывку сетей	прочие	Всего	Бюджетные	Население	Прочие		
ООО «Коммунальщик»	2014 год (план)	вода питьевого качества	16,275	16,275	3,150	13,125	0,000	0,000	0,000	13,125	0,147	12,466	0,512	0,300	12,82

На основании выше приведенных данных оплата по счетчикам в 2014 году составит 2,3 % от общего потребления воды потребителями. Для соблюдения требований нормативных документов РФ необходима установка счетчиков холодной воды у каждого потребителя, поэтому планируется, что в ближайшей перспективе все потребители воды произведут установку узлов учета.

Согласно плана численность жителей в Медведевском сельском поселении на 2028 год составит 647 человек.

При уменьшении количества проживающего населения в Медведевском сельском поселении не планируется изменение потребления холодной воды за счет роста численности населения, подключенного к водопроводным сетям.

В таблицу ниже сведены перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации воды, структурный – баланс реализации воды по группам абонентов) в соответствии с имеющимися данными.

Таблица 8

Перспективный баланс водоснабжения по организации коммунального комплекса

Наименование организации	Период	Вид товара	Поднято воды, тыс. м ³	Подано воды в сеть, тыс. м ³	Потери воды, тыс. м ³	Отпущено воды всего, тыс. м ³	Расход воды на нужды предприятия, тыс. м ³			Отпущено воды по категориям потребителей, тыс. м ³				Объем воды по приборам учета, тыс. м ³	Объем воды по нормативу, тыс. м ³
							Всего, в т.ч.	на промывку сетей	прочие	Всего	Бюджетные	Население	Прочие		
ООО «Коммунальщик»	2014 год (план)	вода питьевого качества	16,275	16,275	3,150	13,125	0,000	0,000	0,000	13,125	0,147	12,466	0,512	0,300	12,82
ООО «Коммунальщик»	2028 год (план)	вода питьевого качества	14,583	14,583	1,458	13,125	0,000	0,000	0,000	13,125	0,147	12,466	0,512	13,125	-

3.2 Баланс сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод.

Система централизованного водоотведения в настоящее время отсутствует на территории поселения.

Очистных сооружений канализации в Медведевском сельском поселении не имеется. Биологическая очистка стоков отсутствует.

В Медведевском сельском поселении на основании демографической ситуации региона, принятой в соответствии с документами территориального планирования не планируется централизованное водоотведение.

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

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

Для бесперебойного водоснабжения сельского поселения и обеспечения потребителей водой в полном объеме при максимальном водопотреблении необходимо:

- проводить мероприятия по поддержанию производительности действующих водозаборов;
- вести модернизацию головных сооружений водопровода;
- на водопроводных насосных станциях постепенно вести замену морально устаревшего технологического оборудования на современное (высокоэффективное и энергоэкономичное);
- вести перекладку изношенных сетей водопровода и строительство новых участков из современных материалов;
- в соответствии с нормативными документами необходимо организовать зоны санитарной охраны на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников.

На расчетный срок (2028 г.) планируется реконструкция системы централизованного водоснабжения в д. Власово, а именно:

- реконструкция и прокладка сетей водопровода.

На расчетный срок (2028 г.) также планируется в д. Федотково:

- проектирование и монтаж установки для обезжелезивания и уменьшения жесткости питьевой воды;
- прокладка сетей водопровода;
- строительство новой артезианской скважины.

Мероприятия по обезжелезиванию и уменьшению жесткости воды.

Согласно санитарным нормам питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь приятные органолептические свойства. Основные показатели качества воды, делятся на:

1. органолептические,
2. химические,
3. микробиологические.

К органолептическим показателям качества воды относят: запах, привкус, цветность и мутность.

Химические показатели характеризуют химический состав воды. К данным показателям относят водородный показатель воды pH, жесткость и щелочность, минерализацию (сухой остаток), анионный и катионный состав (неорганические вещества), содержание органических веществ. Т.к. в настоящее время в основном поднятая вода не отвечает нормам по жесткости и количеству железа, то ниже приведено описание мероприятий по ликвидации данных превышений.

Жесткость

Этот показатель характеризует свойство воды, связанное с содержанием в ней растворённых солей щёлочноземельных металлов, главным образом, кальция и магния (так называемых «солей жёсткости»).

Различают временную (карбонатную) жёсткость, обусловленную гидрокарбонатами кальция и магния (катионов Ca^{2+} и Mg^{2+} и анионов HCO_3^-).

Временную жесткость можно устранить кипячением - отсюда и ее название.

Постоянная (некарбонатная) жесткость воды вызвана присутствием солей, не выпадающих в осадок при кипячении. В основном - это сульфаты и хлориды кальция и магния (CaSO_4 , CaCl_2 , MgSO_4 , MgCl_2). Следует отметить, что именно присутствие соли CaSO_4 , растворимость которой с повышением температуры воды понижается, приводит к образованию плотной накипи.

Вода с высокой жесткостью наносит вред бытовой электронагревательной технике, образуя накипь, вызывает налеты на сантехнике; в ней плохо пенятся мыло и шампуни; сушит кожу, вредит волосам; отрицательно влияет на качество приготовленной пищи, полезные вещества которой могут образовывать с солями жесткости плохо усваиваемые организмом соединения.

Жесткая вода вредна и для организма человека: увеличивается риск развития мочекаменной болезни, нарушается водно-солевой обмен.

Иногда в качестве характеристики встречается показатель «полная жесткость» воды равный сумме постоянной и переменной (карбонатной) жесткости.

Железо

Его токсичное влияние на организм человека незначительно, но все же употребление питьевой воды с повышенным содержанием железа может привести к отложению его соединений в органах и тканях человека.

К микробиологическим показателям относят общее микробное число, содержание бактерий группы кишечной палочки.

В зависимости от характеристики водного источника могут применяться и такие показатели, как паразитологические и радиологические.

Проверка качества питьевой воды производится исходя из норм показателей по требованиям нормативных документов государств. В таблице представлены нормативы основных показателей качества по санитарным нормам СанПиН Российской Федерации, указанные в столбце 3 - СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»

Согласно приведенным данным химический состав поднятой воды приведен в нижеследующей таблице.

Таблица 9

№	Наименование показателя качества воды	Фактическое значение (отбор пробы 04.03.2013 г.)	Нормативное значение
Скважина д. Федотково			
1	Жесткость общая	9,0	7,0 (10) ¹
2	Железо (Fe, суммарно)	0,6	0,3 (1,0) ¹

Примечание: 1 - по указанию Главного государственного санитарного врача

Из анализа приведенных данных следует, что необходима установка станции обезжелезивания и уменьшения жесткости воды.

Описание предлагаемых мероприятий

Ниже приведены варианты установки обезжелезивания и уменьшения жесткости воды.

В данных вариантах рассмотрены:

- 1 вариант станции обезжелезивания;
- 2 варианта станций для уменьшения жесткости воды.

При выборе варианта для уменьшения жесткости воды необходимо учитывать не только капитальные вложения, но и эксплуатационные.

Вариант 1. Очистка воды с использованием ионообменных технологий

1. Предварительная аэрация воды с целью окисления железа;
2. Обезжелезивание воды на загрузке осветлительно-сорбционных фильтров;
3. Умягчение воды с помощью катионообменных установок непрерывного действия;
4. Сбор очищенной воды в резервуары питьевой воды;
5. Насосная станция II подъема;
6. Обеззараживание воды с помощью УФ стерилизаторов.

Вариант 2. Очистка воды с использованием мембранных технологий

1. Предварительная аэрация воды с целью окисления железа;
2. Обезжелезивание воды на загрузке осветлительно-сорбционных фильтров;
3. Снижение жесткости воды с помощью мембранной установки с нанопольтрационными элементами;
4. Сбор очищенной воды в резервуары питьевой воды;
5. Насосная станция II подъема;
6. Обеззараживание воды с помощью УФ стерилизаторов.

Обезжелезивание воды

Для удаления из воды железа принята классическая технология обработки воды воздухом с последующей очисткой на загрузке каталитического типа скорых напорных фильтров. В составе системы аэрации воды предусмотрен трубный аэратор, являющийся контактным элементом, воздушные компрессоры с блоком каскадного управления, воздушный сепаратор, для предотвращения возможного завоздушивания системы.

Фильтрационная установка представляет из себя группу из пяти фильтрующих модулей – скорых напорных фильтров с автоматическим управлением, работающих в параллельном режиме. В качестве фильтрующего материала фильтрационной установки системы обезжелезивания используется природный материал «Сорбент ОДМ» (Россия), хорошо зарекомендовавший себя при решении аналогичных задач. Восстановление фильтрующей способности материала происходит путем ее промывки чистой водой, что позволяет существенно снизить количество промывной воды, расходуемой на собственные нужды установки.

Управление группой из 5 фильтров осуществляется с помощью набора диафрагменных гидравлических клапанов AquaMatic и электронного контроллера (стейджера) E 948-85F2-S000B (GE, США), управляющего их работой.

После установки качество очищенной воды по содержанию железа будет соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1072-01.

Снижение жесткости воды

В целях приведения качества воды в соответствие требованиям СанПиН рекомендуется производить снижение жесткости до уровня 5...6 мг-экв/л. Предлагаем рассмотреть два варианта технологических решений.

Вариант 1. Снижение жесткости воды с помощью ионообменных смол;

Вариант 2. Снижение жесткости воды и общего соленосодержания с помощью мембранной установки;

Вариант 1. Снижение жесткости воды с помощью ионообменных смол предлагается проводить с помощью двух установок Na-катионирования маятникового типа. В составе каждой из установок предусмотрено два корпуса 36x72, два блока управления Clack WS, солевой бак. Фильтры каждой группы установок работают поочередно. В работе постоянно находится один модуль, второй – в режиме ожидания или регенерации. Восстановление ионообменной способности фильтрующего материала (смолы) производится раствором пищевой или технической поваренной соли. Суммарный объем соли (при суточном потреблении воды 550 куб.м) составит до 300 кг/сут. В целях снижения эксплуатационных затрат на реагенты рекомендуем предусмотреть устройство собственного реагентного хозяйства, являющегося складом «мокрого» хранения, позволяющим готовить солевой раствор на основе сырья грубого помола.

Вариант 2. Снижение жесткости воды и общего соленосодержания с помощью мембранной установки.

Во втором варианте снижение жесткости воды до уровня 5...6 мг-экв/л предлагается проводить с помощью мембранной установки, работающей по принципу обратного осмоса (нанопольтрации). Принцип работы мембранных установок основан на разделении потока воды на поверхности мембранного элемента на две части: пермеат (фильтрат) — чистую или обессоленную воду, и концентрат — загрязненную воду, сбрасываемую в канализацию. Параллельно снижению жесткости будет происходить и снижение общего соленосодержания.

Сохранение остаточной жесткости воды производят путем подмеса необработанной воды по обводной линии в количестве приблизительно до 1/2 потока.

В качестве мембранных элементов рекомендуем применять специальные нанофильтрационные мембраны, используемые при обработке воды, содержащих значительное количество двухвалентных ионов, таких как кальций, магний, сульфаты, хлориды, кремний. Для повышения эффективности работы установки и предотвращения образования солей на поверхности мембран следует обрабатывать исходную воду перед установкой ингибитором Аминатом-К в количестве 6...10 мг/л. При этом общий объем ингибитора (при суточном потреблении воды 550 куб.м) составит 3,0 кг/сут.

Сбор очищенной воды в накопительные емкости и подача ее потребителям

В составе системы водоснабжения рекомендуем предусмотреть резервуары аккумуляции питьевой воды (РПВ). Подбор осуществлять согласно рекомендациям СНиП 2.04.02-84. Резервуары должны быть оснащены системой контроля уровня воды, системой циркуляции воды и вентиляцией (фильтрами поглотителями).

Для обеспечения микробиологической безопасности питьевой воды рекомендуем производить ее дезинфекцию раствором гипохлорита натрия, для чего в состав проекта будут включены дозирующие комплексы.

Из резервуаров вода будет забираться насосной станцией II подъема, которая необходима для обеспечения потребителей питьевой водой с учетом неравномерности водопотребления. В качестве насосной станции II подъема предложена станция повышения давления серии Hydro MPC с функцией поддержания постоянного напора в системе водоснабжения.

Обеззараживание воды УФ стерилизаторами

Подготовку питьевой воды рекомендуется производить путем ее обработки УФ стерилизаторами. Обеззараживание за счет воздействия на воду ультрафиолетового излучения с длиной волны 254 нм, обладающим наибольшим бактерицидным действием, является наиболее простым, эффективным и безопасным методом обработки воды.

Ультрафиолетовые лучи уничтожают вегетативные и споровые бактерии, вирусы и другие микробиологические загрязнения, не оказывая воздействие на химический состав воды. Обеззараживание воды УФ-излучением не требует длительного времени контакта.

Водопроводные сети

В настоящее время водопроводы находятся в неудовлетворительном состоянии (степень износа доходит до 100 %), вследствие чего необходимо произвести реконструкцию водопровода включительно до 2028 г. Необходимо выполнить замену и прокладку 10,400 км сетей.

Артезианская скважина

Для улучшения надежности и качества холодного водоснабжения в д. Федотково планируется строительство новой артезианской скважины.

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

В Медведевском сельском поселении на основании демографической ситуации региона, принятой в соответствии с документами территориального планирования не планируется централизованное водоотведение.

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения

5.1. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Зоны санитарной охраны

Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02.

Степень защищенности предполагаемого к эксплуатации водоносного горизонта оценивается по времени (t0) нисходящего движения загрязнения от поверхности земли до кровли эксплуатируемого водоносного горизонта через толщу перекрывающих пород.

Территория ЗСО должна быть обеспечена охраной согласно СанПиН 2.1.4.1110-02. Граница зоны ограждена на высоту 2,2м оградой из сетчатых панелей по металлическим столбам; территория зоны спланирована и засеяна травой; к водозаборной скважине устраивается подъезд и площадка для стоянки техники с песчано-гравийным покрытием.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни граждан.

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

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

Мероприятия по обезжелезиванию и уменьшению жесткости воды.

Варианты установки обезжелезивания и уменьшения жесткости воды:

- 1 вариант станции обезжелезивания;
- 2 варианта станций для уменьшения жесткости воды.

При выборе варианта для уменьшения жесткости воды необходимо учитывать не только капитальные вложения, но и эксплуатационные.

Ориентировочная стоимость капитальных и эксплуатационных вложений приведена ниже.

Таблица 10

Определение ориентировочной стоимости предлагаемых мероприятий

№	Наименование оборудования	Ориентировочная стоимость оборудования на 1 м3/ч поднятой воды, руб.
Станция обезжелезивания		
1	Система аэрации воды на базе трубного аэратора, в комплекте с блоком управления и	10582

	воздушными компрессорами, воздушным сепаратором	
№	Наименование оборудования	Ориентировочная стоимость оборудования на 1 м3/ч поднятой воды, руб.
2	Автоматическая установка фильтрации и обезжелезивания воды, включая фильтрующую загрузку и поддерживающий слой	46284
Станция обеззараживания воды		
1	Установка УФ обеззараживания воды	14826
Станция снижения жесткости с помощью ионообменных смол (вариант 1)		
1	Автоматическая установка умягчения воды непрерывного действия на базе двух корпусов, включая реагентные баки, фильтрующую загрузку и поддерживающий слой	46063
Станция снижения жесткости с помощью мембранной установки (вариант 2)		
1	Установка нанофильтрации с комплексом дозирования и блоком промывки мембранных элементов	74130
Резервуар питьевой воды и насосная станция 2-го подъема		
1	Резервуар питьевой воды и насосная станция 2-го подъема	21800
Монтаж и пусконаладочные работы		
1	Монтаж и пусконаладочные работы (20-25 % от стоимости оборудования)	35325
Стоимость проектных работ		
1	ПД (15-20 % от стоимости оборудования)	26093
Доставка оборудования и другие неучтенные расходы		
1	Доставка оборудования и другие неучтенные расходы (5-10 % от стоимости оборудования)	12000

Таким образом, определим ориентировочную стоимость мероприятия. Однако при выборе варианта снижения жесткости воды необходимо учитывать эксплуатационные составляющие каждого мероприятия.

Эксплуатационные расходы.

Сравнение технико-экономических показателей предложенных вариантов

Эксплуатационные расходы системы водоподготовки делятся на 2 составляющие: расходные материалы и фильтрующие наполнители. Правила эксплуатации водоочистой установки предполагают своевременное и постоянное пополнение расходных материалов и периодическую замену фильтрующих материалов, как правило, один раз в 3...5 лет.

К числу расходных материалов относятся: таблетированная соль (вариант 1), реагент Аминат К (вариант 2), сменные элементы УФ стерилизаторов.

К числу фильтрующих материалов относятся: кварц (подложка), сорбент и катионообменная смола (вариант 1), мембранные элементы установки нанофильтрации (вариант 2).

Стоимость расходных материалов по вариантам:

Вариант 1. Таблетированная соль (мешки фасовкой 20 или 25 кг). Стоимость мешка соли 370...450 руб.

Использование соли грубого помола позволяет снизить эксплуатационные расходы. Так стоимость товарного продукта составляет 5...6 руб/кг (однако необходима установка склада мокрого хранения)

Вариант 2. Мембранная установка. В случае использования мембранной установки необходимо дозировать в исходную воду реагент Аминат-К, который препятствует отложению солей на мембранных элементах установки. Стоимость Аминат-К 120...140 руб/кг.

Стоимость очищенной воды:

(Стоимость материалов + стоимость реагентов) / годовой объем воды

Вариант 1. - 9,2 руб/куб.м (при использовании таблетированной соли) или 3,2 руб/куб.м (при использовании соли грубого помола)

Вариант 2. - 2,8 руб./куб.м

Стоимость одного кубометра очищенной воды приведена без учета стоимости работ по замене фильтрующих материалов, без учета электропотребления и расходов по сбросу промывной воды с установок фильтрации. Цены на материалы и элементы установок для расчета экономических показателей даны ориентировочные (декабрь 2012 г).

Таблица 11

Ориентировочная стоимость мероприятия по модернизации скважины, руб.

№	Наименование скважины	Расход скважины, м3/ч	Станция обезжелезивания, руб.	Станция обеззараживания воды, руб.	Станция снижения жесткости		Резервуар питьевой воды и насосная станция 2-го подъема, руб.	Монтаж и пусконаладочные работы, стоимость проектных работ, доставка оборудования и другие неучтенные расходы, руб.	Итого	
					с помощью ионообменных смол (вариант 1)	с помощью мембранной установки (вариант 2)			Вариант 1	Вариант 2
1	Скважина д. Федотково	6,5	369629	96369	299409,5	481845	141700	477217	1384324,5	1566760

Водопроводные сети

Необходимо выполнить замену и прокладку 10,4 км сетей. Ориентировочная стоимость данного мероприятия оценивается в 13,0 млн. руб. (1 км = 1,25 млн. руб.).

Артезианская скважина

Для улучшения надежности и качества холодного водоснабжения в д. Федотково планируется строительство новой артезианской скважины. Необходимо выполнить бурение и обустройство артезианской скважины. Ориентировочная стоимость данного мероприятия оценивается в 3,0 млн. руб.

Мероприятия, планирующие выполняться за расчетный период, будут реализовываться по мере поступления финансовых средств в бюджет поселения. Точная стоимость реализации мероприятий в системе водоснабжения будет определена в ходе проектирования и составления сметной стоимости. Конечная стоимость проведения долгосрочных мероприятий, информация об оценке капитальных вложений в строительство будет внесена в схему после ее актуализации на основании составленных смет на строительство.

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

В настоящее время систему водоснабжения обслуживает ООО «Коммунальщик» (с. Темкино). В следующей таблице приведена динамика целевых показателей централизованной системы водоснабжения. Для улучшения данных показателей будут выполняться следующие мероприятия по модернизации централизованной системы водоснабжения - ремонт водопроводных сетей, пожарных гидрантов, водоразборных колонок, строительство и реконструкция водопроводов, капитальный ремонт скважин, водонапорных башен.

Таблица 12

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель на 2014 г	Целевой показатель на 2022 г	Ориентировочный целевой показатель на 2028 г.
1.	Снижение удельного расхода электроэнергии на водоснабжение	кВтч/м ³	2,33	1,98	1,75
2.	Снижение потерь воды (отношение полезного отпуска к подаче в сеть)	%	19,35	13,74	10,00

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

Согласно предоставленным данным от администрации Медведевского сельского поселения бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения и водоотведения отсутствуют.