

Содержание:

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
	Введение	9
1.	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.	29
1.1	Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	29
1.2	Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	34
1.3	Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.	34
1.4	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	37
1.4.1	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.	37
1.4.2	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.	53
1.4.3	Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).	63
1.4.4	Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.	63
1.4.5	Описание существующих технических и технологических проблем. Возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.	66
1.4.6	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	67

1.5	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории с распространением вечномёрзлых грунтов	67
1.6	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).	68
2	Направление развития централизованных систем водоснабжения.	68
2.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	68
2.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	70
3	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.	71
3.1	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.	71
3.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	73
3.3	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).	74
3.4	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.	76
3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	77
3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	79
3.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а так же исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.	83

3.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. Отражающее технологические особенности указанной системы.	85
3.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей. Питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	85
3.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.	86
3.11	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.	86
3.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	87
3.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (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).	89
3.14	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.	90
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	91
4.	Предложения по строительству. Реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	92
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	92

4.2	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения. Санитарные характеристики источников водоснабжения, а так же возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.	94
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения.	113
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	114
4.5	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применение при осуществлении расчетов за потребленную воду.	114
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обследование.	115
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	115
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	116
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	116
5	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	116
5.1	Сведения о мерах предотвращения вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.	117
5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	120
6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоснабжения.	121
6.1	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	121

6.2	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования с разбивкой по годам.	125
7	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	126
7.1	Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды с разбивкой по годам.	128
7.2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения с разбивкой по годам.	130
7.3	Показатели качества обслуживания абонентов с разбивкой по годам.	132
7.4	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке с разбивкой по годам.	132
7.5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективность – улучшение качества воды с разбивкой по годам.	134
7.6	Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства с разбивкой по годам.	134
8	Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	135

Введение

Проектирование систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2025 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами сельской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных сооружений для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного хозяйства сельского поселения принята практика составления перспективных схем водоснабжения населенных пунктов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода, насосных станций, а также водопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения в целом и отдельных частей путем оценки их сравнительной

эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения сельского поселения до 2025 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения, а также Генеральный план развития сельского поселения.

Технической базой разработки являются:

- перспективный план развития сельского поселения до 2025 года;
- проектная и исполнительная документация по сетям водоснабжения, насосным станциям;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление).

Паспорт программы

Муниципальный заказчик:

**Администрация сельского поселения Рассветовский сельсовет
муниципального района Давлекановский район РБ.**

Почтовый адрес: 453414, Республика Башкортостан, Давлекановский район, с. Рассвет, ул. Ветеранов, д. 17

Основание для проведения работ

1) Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»

2) Приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»

3) Водный кодекс Российской Федерации.

Основные требования к составу схемы

Схемы водоснабжения должны быть разработаны в соответствии с требованиями следующих документов:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 5.09.2013 № 782;
- СПиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89);
- Иные действующие нормативные документы в области водоснабжения.

Схемы водоснабжения должны учитывать результаты технического обследования систем холодного водоснабжения и должны содержать:

- 1) Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;
- 2) Прогнозные балансы потребления питьевой воды на период до 2025 года с учетом различных сценариев развития сельского поселения;
- 3) Описание зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения) и перечень централизованных систем водоснабжения;

4) Карты (схемы) планируемого размещения объектов систем холодного водоснабжения;

5) Описание границ планируемых зон размещения объектов систем холодного водоснабжения;

6) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации;

7) Сведения о планируемом выводе объектов системы водоснабжения из эксплуатации.

Целью разработки схем водоснабжения является:

- Обеспечение развития систем водоснабжения и объектов, расположенных на них, в соответствии с потребностями жилищного и сельскохозяйственного строительства, повышение качества производимых для потребителей товаров (оказываемых услуг), улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения.

- Обеспечение надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основными задачами при разработке схемы водоснабжения на период до 2025 года являются:

- Обследование системы водоснабжения и анализ существующей ситуации водоснабжения на территории сельского поселения;

- Выявление дефицита в водоснабжении и формирование вариантов развития системы водоснабжения для ликвидации данного дефицита;

- Выбор оптимального варианта развития водоснабжения и основные рекомендации по развитию системы водоснабжения до 2025года.

Сроки и этапы реализации схемы:

Схема будет реализована в период с 2015 по 2025 годы. В проекте выделяются 3 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап – 2015-2018 годы:

- Обращение водопроводов и водозаборов, не имеющих собственников, в муниципальную собственность посредством паспортизации сетей - формирование технического и кадастрового паспортов на водопроводные сети, затем регистрация права собственности в ФРС;
- Проведение полного химического и бактериологического анализов воды в соответствии с требованиями СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- Формирование проектно-сметной документации (далее ПСД) на реконструкцию водопроводных сетей, источников водоснабжения и водонапорных башен, на закольцовку существующих сетей, строительство станции водоподготовки.
- Получение положительного заключения государственной экспертизы по результатам разработанной ПСД и результатов инженерных изысканий; получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.

Второй этап - 2019-2021 годы:

- Проведение строительно-монтажных работ (далее СМР) согласно разработанной ПСД по прокладке новых и реконструкции существующих сетей водоснабжения;
- Установка частотных приводов на все насосное оборудование станции водоподготовки, реконструкция башни, тампонаж существующих

недействующих скважин.

- Установка регуляторов давления, узлов учета расхода воды, устройств автоматического включения/выключения, установка приборов контроля доступа, средств автоматизации работы сети водоснабжения, установка оборудования диспетчеризации.

Третий этап 2022 -2025:

- Приведение параметров работы водопроводных сетей к нормируемым показателям.
- Достижение соответствия качества подаваемой в водопроводную сеть воды требованиям СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- Достижение автоматизированной системы работы сетей с мониторингом параметров работы сети и дистанционным управлением данными параметрами.

Состав схем водоснабжения.

Схемы водоснабжения муниципального образования разрабатываются с учетом Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Водного кодекса Российской Федерации, положений СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», постановления Правительства Российской Федерации от 5.09.2013 № 782, территориальных строительных нормативов.

Краткое описание района.

Давлекановский район расположен в центральной части Предуральской степной зоны Башкортостана. Районным центром является г. Давлеканово, расположенный в 90 км от г. Уфы.

Территория района граничит с Альшеевским, Аургазинским, Белебеевским, Благоварским, Буздякским и Чишминским районами. Располагает достаточно развитой сетью путей сообщения - через него проходит двухпутная электрифицированная дорожная линия Самара - Уфа - Челябинск и параллельно ей автодорога областного значения Раевский - Чишмы. Район имеет разветвленную дорожную сеть общего пользования. Общая площадь района - 1 907 км², площадь г. Давлеканово составляет 45 км². Общая численность района - 42,3 тыс. человек, в том числе в городе проживает 24,0 тыс. человек. Национальный состав: башкир - 32 %, русских - 37 %, татар - 22 %, представителей другой национальности - 9 %.

Город Давлеканово – районный центр, где в равной степени развиты промышленность и сельское хозяйство. На долю предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности приходится 60% общего объема производимой промышленной продукции.

Природно-ресурсный потенциал.

Климат характеризуется резко выраженной континентальностью и всеми присущими ей особенностями:

Умеренно теплым, иногда жарким летом и холодной зимой, большой амплитудой температурных колебаний и количеством выпадающих осадков, резкими переходами от тепла к холоду, длительным периодом отрицательных температур, суровостью зимы, явлениями поздних и ранних заморозков. По устройству поверхности Давлекановский район отличается сложным географическим строением.

Основную линию ландшафта составляет долина реки Дема, протекающей через всю территорию с юга на север. По территории района протекают реки Дема, Удряк и частично Чермасан.

Располагаются горы-Балкан - Тау (в 12 км от г. Давлеканово), Ярыш - Тау (гора территориально близка к Балкан - Тау), Ташмурун, Куряш - Тау.

На территории района расположено крупнейшее в западной части Башкортостана озеро Аслы - Куль, общая площадь которого 2 260 га.

На основании Указа Президента РБ, учитывая особую экологическую, историческую и эстетическую ценность озеро Аслы - Куль объявлено национальным парком.

На территории района из природных ресурсов имеются только карьеры с глиной, которые используются 2 кирпичными заводами для производства кирпича. Других природных источников сырья на территории района нет.

Промышленность.

Наибольший удельный вес произведенной промышленной продукции приходится на предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности, это ЗАО «Давлекановская молочная компания», ООО «Комбинат хлебопродуктов №1», ООО «Комбинат хлебопродуктов», ООО «Икмек», ООО «Давлекановские мясные полуфабрикаты», ИП Гареев, ИП Нафиков. На их долю приходится более 60% произведенной продукции.

В середине 2011 года приступило к работе структурное подразделение «Рязанский трубный завод».

Широко представлены предприятия легкой промышленности, занимающиеся пошивом детской и подростковой обуви. Это ООО «Сандра», ООО «Сандалики», ООО «Давлекановская обувная фабрика», ООО «Степ-ап». На их долю приходится 10% промышленного объема отгруженной продукции. Так же в городе Давлеканово имеются предприятия машиностроения. Это ОАО «Нефтмаш», МУП «Сельмаш», ООО «Сельхозпродуктсервис», ООО «Электроаппарат».

К промышленным предприятиям строительного комплекса относятся 2 кирпичных завода.

Стабильно работают и предприятия обеспечивающие жизнедеятельность города. Это МУП Тепловые сети, ООО Водоканал, ООО

«Давлекановская сетевая компания», филиал ОАО Газ-сервис
«Давлекановогаз».

В результате промышленный сектор экономики представлен широким спектром различных видов деятельности.

За последние годы на промышленных предприятиях города происходили достаточно большие изменения. Практически все крупные предприятия претерпели процедуру банкротства и смену собственника.

В целях расширения экономической базы муниципального района, создания новых предприятий администрацией муниципального района была разработана Комплексная программа социально-экономического развития муниципального района Давлекановский район на 2011-2015гг.

Сельское хозяйство

В Давлекановском районе количество предприятий, занятых производством сельскохозяйственной продукции составляет 102 хозяйства, в том числе 14 обществ с ограниченной ответственностью, 3 открытых акционерных обществ, 85 крестьянских (фермерских) хозяйства и более 6,8 тысяч личных подсобных хозяйств граждан. За всеми категориями хозяйств закреплено 160064 гектаров сельскохозяйственных угодий, в т.ч. 94 тысяч 500 гектаров пашни, 19156 гектаров сенокосов, 46246 гектаров пастбищ. Площадь пашни используется в полном объеме.

Район специализируется на производстве продукции растениеводства с развитым животноводством. В структуре валовой продукции сельского хозяйства более 60 процентов занимает продукция растениеводства: зерно и подсолнечник на маслосемена. Этому способствует природно-климатическая зона земледелия.

Повышению финансовой устойчивости сельского хозяйства способствует реализация Государственных программ: «Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной

продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы МР Давлекановский район», «Программа развития мясного животноводства МР Давлекановский район до 2020 года», «Развитие пилотных семейных молочных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств на 2009-2013 годы», «Программа развития малого и среднего предпринимательства в МР Давлекановский район до 2012года», «Программа развития животноводства МР Давлекановского района до 2015 года».

Строительство

На территории муниципального района Давлекановский район расположены и осуществляют хозяйственную деятельность следующие предприятия и организации строительного комплекса.

Таблица 1. Предприятия и организации строительного комплекса:

Наименование предприятия	Вид деятельности
1. Давлекановское дорожно-строительное управление	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт, содержание автомобильных дорог и сооружений на них
2. Давлекановский филиал «Башмелиоводхоз»	Строительство и эксплуатация водохозяйственных объектов, плотин, прудов и водохранилищ
3. ООО «Оникс»	Строительство зданий, сооружений, газопроводов, водопроводов, канализации
4. ООО «Монтажник»	Строительство газопроводов, газификация населенных пунктов
5. ООО «Профиль»	Изготовление и монтаж пластиковых окон, профнастил, изготовление кованой продукции
6. ООО «Энергострой»	Строительство и обслуживание линий электропередач,
7. ООО «Мир»	Изготовление и монтаж пластиковых и деревянных окон, дверей.

По жилищному строительству за 2011 год введено 20,2 тыс. м². индивидуального жилья, что составляет 100,2 % к уровню 2010 года. Планируется строительство социального жилья некоммерческой организацией «Фонд строительства социального жилья Республики Башкортостан».

Социальная сфера:

По данным на 2012 году в муниципальном районе Давлекановский район РБ функционируют 26 общеобразовательных учреждений (23-средних, 3-основных), 21 филиал средних и основных школ с количеством обучающихся 4755 чел., в том числе:

- 1 гимназия с количеством обучающихся 588 чел.;
- 1 лицей с количеством обучающихся 823 чел.;
- 1 башкирская гимназия-интернат с количеством обучающихся 444 чел.;
- 1 лицей-интернат с количеством воспитанников 203 чел.;
- 1 открытая (сменная) общеобразовательная школа с количеством обучающихся 28 чел.;
- 1 детский дом с количеством воспитанников 25 чел., в т.ч. 11 устроены в патронатные семьи;
- 23 дошкольных образовательных учреждения, 3 группы при средних школах (МОБУ СОШ с. Казангулово, МОБУ СОШ д. Ивангород, МОБУ СОШ с. Рассвет), в них воспитанников 2042 чел.;
- 2 учреждения дополнительного образования детей:
- Дом детского творчества, детско-юношеская спортивная школа «Самбо – 75» с количеством воспитанников 1707 чел.;
- Детский оздоровительный центр;

В настоящее время здравоохранение района представлено центральной районной больницей, взрослой и детской поликлиниками,

противотуберкулезным отделением, Ивановской сельской больницей, 41 фельдшерско-акушерским пунктом на селе.

Благодаря поддержке администрации района, Правительства Республики Башкортостан в 2003 году была введена в эксплуатацию стоматологическая поликлиника, оснащенная современным оборудованием, в 2005 году открыто психиатрическое отделение на 33 койки.

По состоянию на 1 января 2012 года коечный фонд ЛПУ составляет 352 койки. Мощность поликлиники составляет 700 посещений в смену. Прием ведется в 2 смены.

Объем медицинской помощи по Программе государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи стационарным больным выполняется на 100 %, по амбулаторно-поликлиническим посещениям объемы не выполняются, из-за недостатка врачей-специалистов и недостатка помещений.

Радиус обслуживания составляет до 50-60 км. Давлекановская база здравоохранения обслуживает население с численностью – 42,5 тыс. человек, из них детей от 0 до 17 лет – 9176 детей.

Давлекановская ЦРБ финансируется из трех источников: бюджетное финансирование, финансирование из средств обязательного медицинского страхования и финансирование из средств, полученных от предпринимательской деятельности.

Отдел культуры администрации муниципального района Давлекановский район Республики Башкортостан объединяет 70 учреждений культуры: 22 сельских Домов культуры, 13 сельских клубов, ЦБС (25 сельских филиалов, городская, детская, центральная районные библиотеки), городской парк культуры и отдыха, Районный Дом культуры, АКБ, историко-краеведческий музей, музей им. А. Хакимова, детская школа искусств, киноvideосеть.

Водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения города являются подземные воды. В настоящее время эксплуатируются аллювиальный и шешминский водоносные горизонты. Данные водоносные горизонты характеризуются различными условиями защищенности. Аллювиальный горизонт наиболее подвержен поверхностному загрязнению (промышленному и бытовому) ввиду небольшой мощности водоупорной кровли (до 1.5 –2.0м), а иногда и ее отсутствия, а также наличия гидравлической связи с поверхностными водами р. Дёмы. Шешминский водоносный горизонт перекрыт сверху глинистыми водоупорными отложениями мощностью свыше 5м и является защищенным от поверхностного загрязнения.

Централизованным водоснабжением обеспечено около 62% населения. Протяженность водопроводной сети составляет 85,721 км. Материал водопроводных труб – сталь, чугун, керамика, пластмасса и др., диаметр: от 100мм до 300мм. Амортизационный износ составляет более 60%. Жилая застройка, которая не охвачена централизованным водоснабжением обеспечивается водой из водоразборных колонок. Контроль качества воды по химическому составу выполняет собственная лаборатория ООО “Водоканал”, по бактериологическим показателям - районный центр ЦГСЭН. Вода, подаваемая населению на хозяйственно-питьевые нужды, не отвечает нормативным требованиям по общей жесткости, сульфатам и сухому остатку.

Человеческий капитал.

В настоящее время численность трудовых ресурсов по муниципальному району Давлекановский район составляет 25,5 тыс. человек. Из них занято в экономике 17,5 тыс. чел., в том числе на крупных, средних и малых предприятиях, в КФХ – 6,3 тыс. чел, индивидуальные

предприниматели – 1038 чел, наемные работники, работающие у индивидуальных предпринимателей – 4,0 тыс. чел, численность занятых производством в личном подсобном хозяйстве – 3,9 тыс. чел, осуществляющих трудовую деятельность за пределами муниципального района – 2,3 тыс. чел. Так же более 4,0 тыс. человек заняты в домашнем хозяйстве и личном подсобном хозяйстве (использующие произведенную продукцию для личных нужд).

В Давлекановском районе 92 населённых пункта в составе одного городского и 16 сельских поселений.

Таблица 2.Административное устройство Давлекановского района:

№	Городское и сельские поселения	Административный центр	Количество населённых пунктов
1	Городское поселение г. Давлеканово	г. Давлеканово	1
2	Алгинский сельсовет	д. Алга	9
3	Бик-Кармалинское сельское поселение	с. Бик-Кармалы	8
4	Ивановский сельсовет	с. Ивановка	1
5	Имай-Кармалинский сельсовет	с. Имай-Кармалы	10
6	Кадыргуловский сельсовет	д. Кадыргулово	7
7	Казангуловский сельсовет	с. Казангулово	5
8	Кидрячевский сельсовет	с. Кидрячево	3
9	Курманкеевский сельсовет	с. Дюртюли	3
10	Микяшевский сельсовет	с. Микяшево	4
11	Поляковский сельсовет	с. Поляковка	13
12	Раевский сельсовет	д. Раево	4
13	Рассветовский сельсовет	с. Рассвет	6
14	Сергиопольский сельсовет	д. Сергиополь	6
15	Соколовский сельсовет	д. Соколовка	4
16	Чуюнчинский сельсовет	с. Чуюнчи	4
17	Шестаевский сельсовет	с. Шестаево	4

В состав Рассветовского сельсовета входит 6 населенных пунктов:

- село Рассвет,
- село Кирово,
- село Комсомольский,
- село Ленинский,
- деревня Ольговка,
- хутор Рауш

➤ Административным центром является село Рассвет. Расстояние от с. Рассвет до:

- районного центра (г. Давлеканово) – 14 км,
- ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 14 км.



Рис.1. село Рассвет.

Таблица 3. Динамика численности населения с. Рассвет:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
с. Рассвет	370	380	396

По данным переписи населения 2002 года преобладающей национальностью являются русские – 51%.

- Расстояние от с. Кирово до:
- районного центра (г. Давлеканово) – 10 км,
 - центра сельсовета (с. Рассвет) – 10 км,
 - ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 10 км.

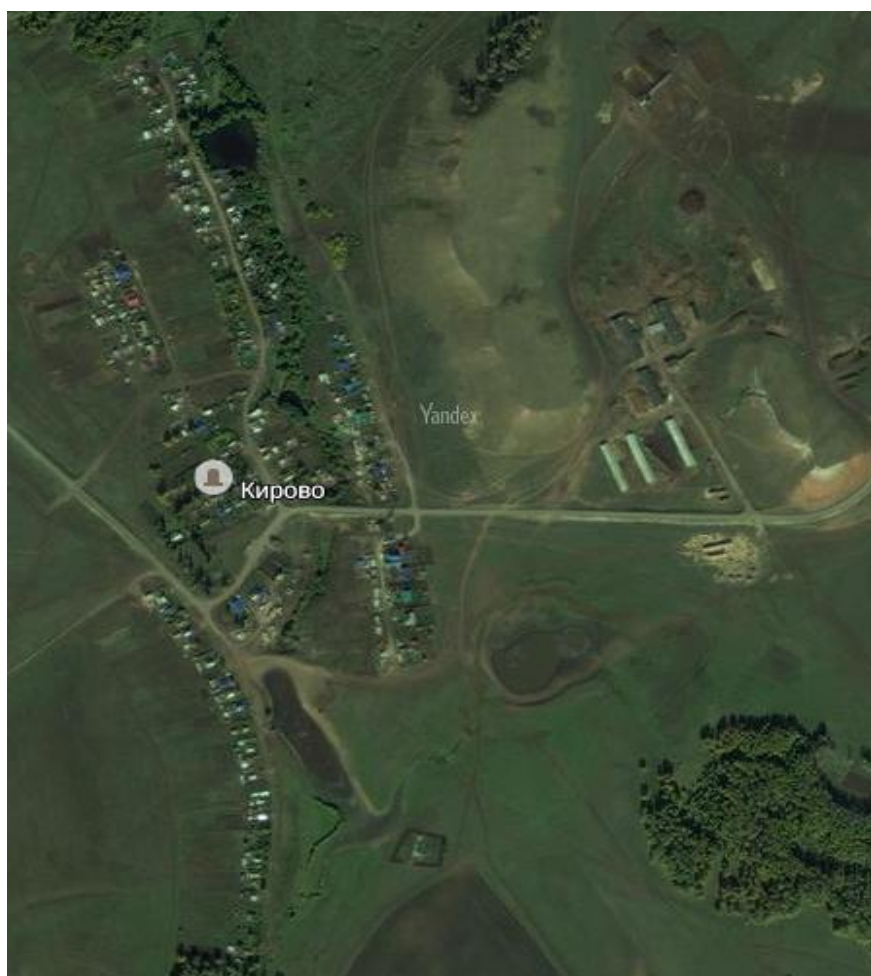


Рис.2. село Кирово.

Таблица 4. Динамика численности населения с. Кирово:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
с. Кирово	251	280	286

По данным переписи населения 2002 года преобладающей национальностью являются русские – 65%.

- Расстояние от с. Комсомольский до:
- районного центра (г. Давлеканово) – 7 км,
 - центра сельсовета (с. Рассвет) – 7 км,
 - ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 7 км.



Рис.3. село Комсомольский.

Таблица 5. Динамика численности населения с. Комсомольский:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
с. Комсомольский	256	263	252

По данным переписи населения 2002 года преобладающей национальностью являются русские – 50%.

- Расстояние от с. Ленинский до:
 - районного центра (г. Давлеканово) – 30км,
 - центра сельсовета (с. Рассвет) – 22 км,
 - ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 30 км.

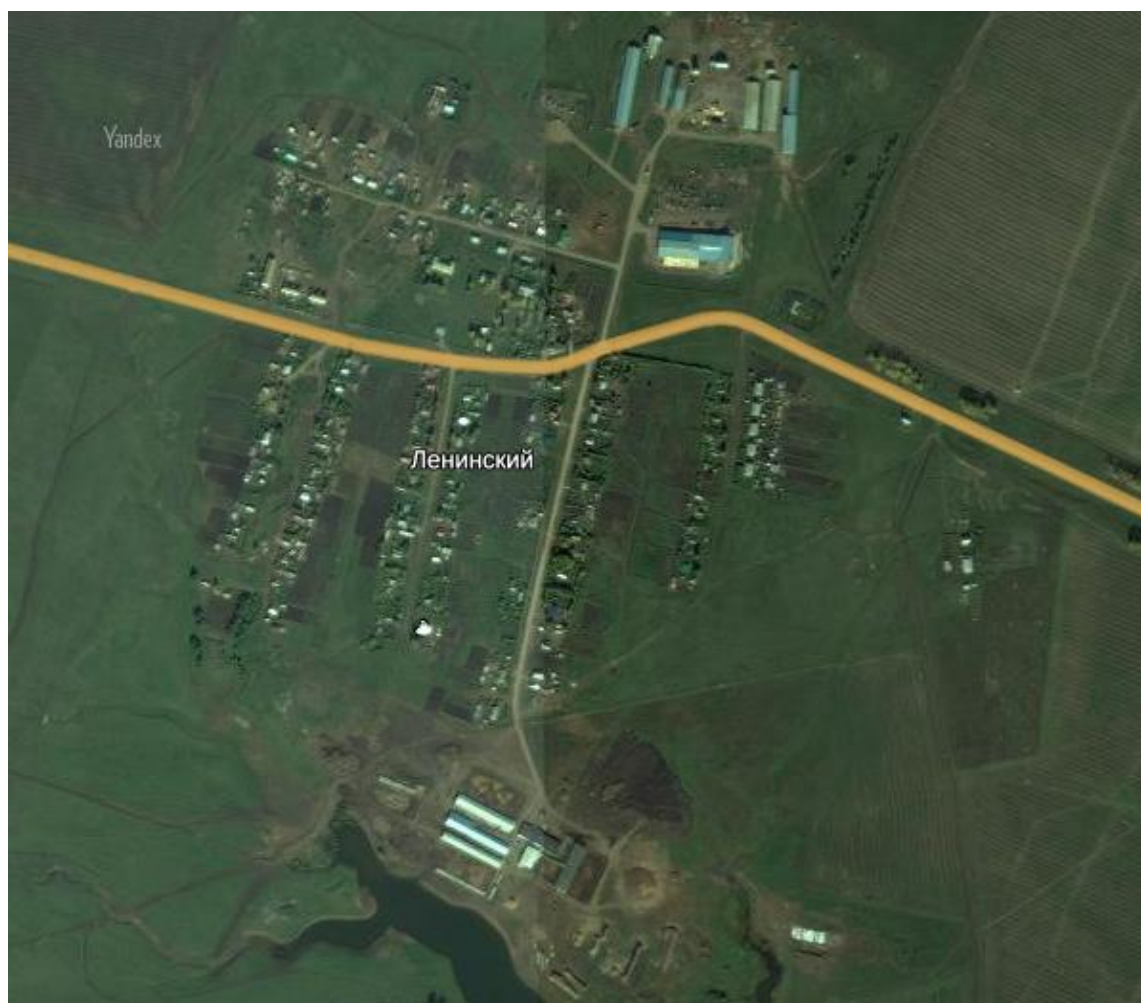


Рис.4. село Ленинский.

Таблица 6. Динамика численности населения с. Ленинский:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
с. Ленинский	355	332	361

По данным переписи населения 2002 года преобладающими национальностями являются русские – 41% и башкиры – 31 %.

- Расстояние от д. Ольговка до:
- районного центра (г. Давлеканово) – 12 км,
 - центра сельсовета (с. Рассвет) – 5 км,
 - ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 12 км.



Рис.5. д. Ольговка.

Таблица 7. Динамика численности населения д. Ольговка:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
д. Ольговка	16	11	10

По данным переписи населения 2002 года преобладающей национальностью являются русские – 87%.

➤ Расстояние от х. Рауш до:

- районного центра (г. Давлеканово) – 12 км,
- центра сельсовета (с. Рассвет) – 6 км,
- ближайшей железнодорожной станции (г. Давлеканово) – 12 км.

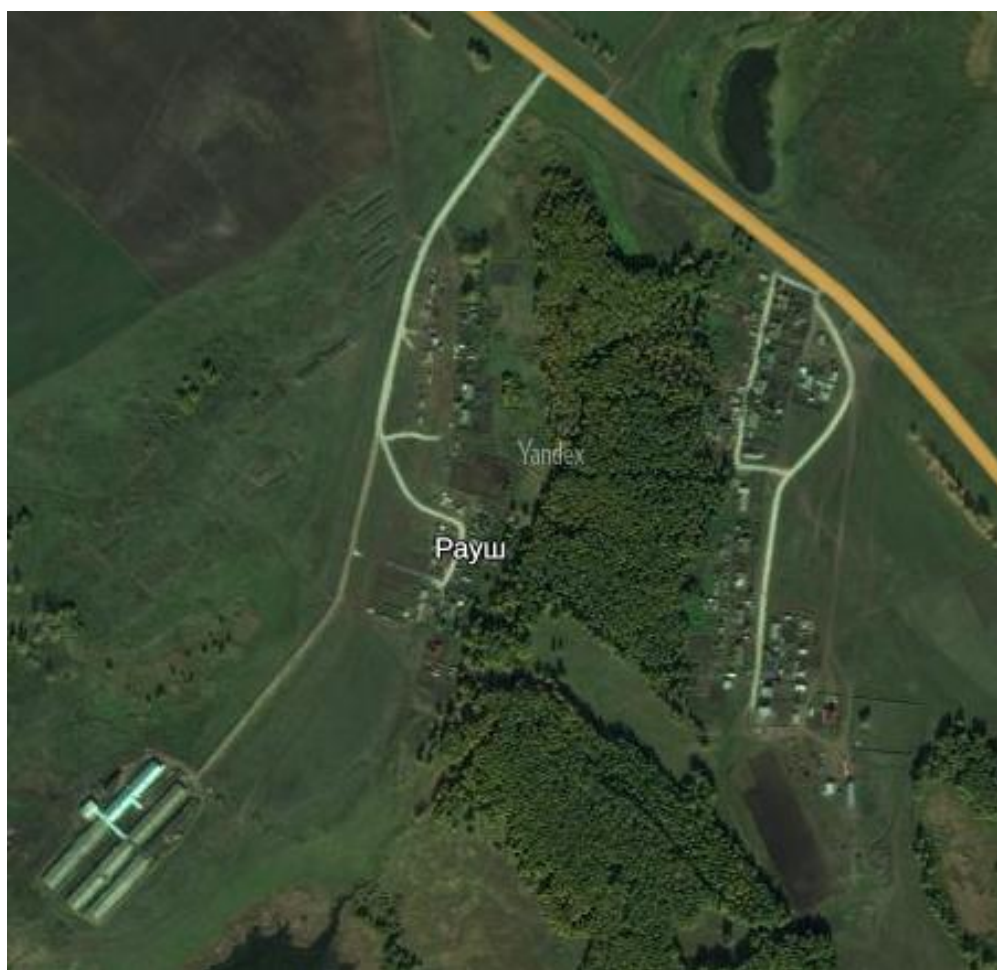


Рис.6. хутор Рауш.

Таблица 8. Динамика численности населения х. Рауш:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 года
х. Рауш	149	148	161

По данным переписи населения 2002 года преобладающей национальностью являются русские – 60%.

На 2014 год население Рассветовского сельсовета составляет 1466 человек.

Таблица 9. Численность населения Рассветовского сельсовета; существующее положение:

Показатель	Населенный пункт					
	с.Рассвет	с.Кирово	с.Комсомольский	с.Ленинский	д.Ольговка	х.Рауш
Численность населения	396	286	252	361	10	161

Сетка улиц в существующей застройке населенных пунктов Рассветовского сельсовета носит в основном линейный характер. Производственные объекты на территории сельского поселения: компания «Регион Агро» на территории с. Ленинский и «Зирганская МТС».

1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.

Система водоснабжения населенного пункта – это комплекс инженерных сооружений предназначенных для забора воды из источника водоснабжения её очистки, хранения и подачи потребителю.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения.

Сельское поселение Рассветовский сельсовет включает в себя 6 населенных пунктов: с. Рассвет с численностью населения 396 человек, с. Кирово с численностью населения 286 человек, с. Комсомольский с населением 252 человека, с. Ленинский с численностью населения 361 человек, д. Ольговка с населением 10 человек и х. Рауш, где проживает 161 человек. Всего по сельскому поселению – 1466 человек. Поселение имеет централизованную систему водоснабжения 3 категории согласно СНиП 2.04.02-84, оснащенную объединенными хозяйственно-питьевыми и производственными водопроводами при численности жителей в них менее 5 тыс. человек.

Для с. Рассвет, с. Кирово и х. Рауш генеральные схемы водоснабжения разработаны, для д. Ольговка генсхема водоснабжения разрабатываться не будет, так как в настоящий момент в ней проживает 10 человек, наблюдается отрицательная динамика численности населения и отсутствует перспектива развития. Данный проект предполагает разработку генеральной схемы водоснабжения для населенных пунктов с. Комсомольский и с. Ленинский в составе сельского поселения Рассветовский сельсовет муниципального района Давлекановский район РБ.

Характеристики систем холодного водоснабжения по населенным пунктам с. Комсомольский и с. Ленинский приведены в таблице 10:

Таблица 10 – Характеристики системы холодного водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский:

Система водоснабжения Населенный пункт	Конструкция	Степень развитости	Тип	Обеспечиваемые функции	Назначение
Село Комсомольский	тупиковая	средней развитости	централизованная объединенная	питьевые, хозяйственные, соцбытовые, тушение пожаров, полив приусадебных участков	Хозяйственно-питьевая, противопожарная
Село Ленинский	тупиковая	средней развитости	централизованная объ-		

Централизованная система горячего водоснабжения отсутствует.

В настоящее время в с. Комсомольский функционируют 2 водозаборные скважины в составе одного водозабора на северной окраине села на участках скважин №747, 268. Расстояние между скважинами 50 м, глубина – 60-65 м. Вода из скважин подается в сеть через башню. По данным, предоставленным администрацией сельского поселения Рассветовский сельсовет, лабораторные исследования качества воды проводились в 2011 году. Качество воды из скважин контролируется в достаточной мере, регулярно проверяется службой Роспотребнадзора. По данным протоколов испытаний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан вода, подаваемая на нужды потребителей, по микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», по физико-химическим показателям не соответствует нормативам ПДК и требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» по общей жесткости и магнию.

В с. Ленинский действует одна скважина. Вода в сельскую сеть подается через башню. По данным, предоставленным администрацией сельского поселения Рассветовский сельсовет, лабораторные исследования качества воды проводились в 2011 году. Качество воды из скважин контролируется в достаточной мере, регулярно проверяется службой Роспотребнадзора. По данным протоколов испытаний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан вода, подаваемая на нужды потребителей, по микробиологическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем

питьевого водоснабжения. Контроль качества», «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Таблица 11. Структура водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета:

Населенный пункт	Население на 2014 г, чел.	Источник водоснабжения		Протяженность водопроводных сетей, м*
		Кол-во скважин	Кол-во родников	
с. Комсомольский	252	2	0	3983
с. Ленинский	361	1	0	2060

*по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов.

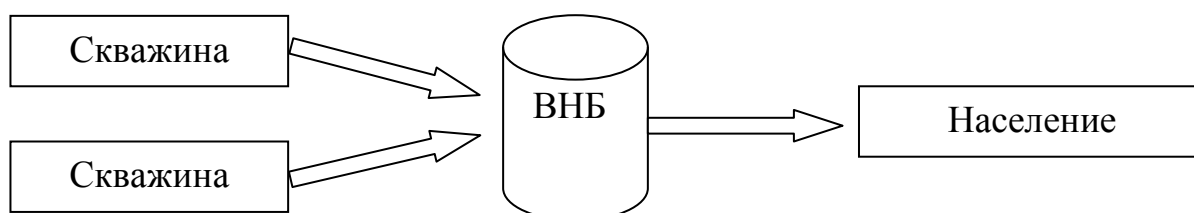


Рис.7. Принципиальная схема централизованного водоснабжения с. Комсомольский.

Централизованная система водоснабжения с. Комсомольский обеспечивает хозяйственно-питьевое водопотребление:

- Населения, в количестве 252 человек, проживающих в жилых домах, оборудованных газоснабжением без ванн;
- В зданиях объектов соцкультбыта – МБОУ СОШ с. Комсомольский, СК, магазина, ФАП.
- Предприятия ОАО Зирганская МТС

А так же обеспечивает необходимый запас на тушение пожаров.

Централизованная система водоснабжения с. Ленинский обеспечивает хозяйственно-питьевое водопотребление:

- Населения, проживающего в домах, оборудованных водопроводом, газопроводом, без ванн, в количестве 361 человек;
- В зданиях объектов соцкультбыта – д/с «Солнышко», СК, магазина, ФАП;
- С\х предприятия ООО «Регион Агро».

А так же обеспечивает необходимый запас на тушение пожаров.

Согласно требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 понятию «эксплуатационная зона» дается определение как зоне эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенной по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

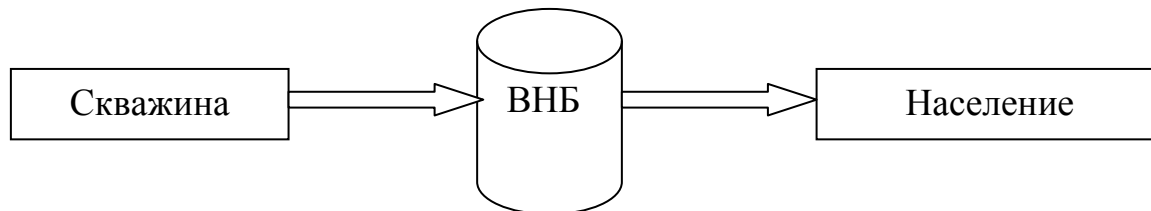


Рис. 8. Принципиальная схема централизованного водоснабжения с. Ленинский.

На территории Рассветовского сельсовета отсутствуют зоны эксплуатационной ответственности, так как отсутствует организация, осуществляющая холодное водоснабжение.

Правообладатели объектов централизованного водоснабжения не установлены.

1.2 Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В с. Комсомольский водопроводные сети проложены практически по всей территории населенного пункта за исключением улицы Овражная.

Водопровод с. Ленинский охватывает всю площадь населенного пункта, проходя по всем улицам.

Таблица 12. Площади территорий, не охваченных централизованной системой водоснабжения:

Площадь Населен- ный пункт	Общая территория Га*	без централизованной системы водоснабжения	
		Га	(% от общ.)
с. Комсомольский	53	0	0
с. Ленинский	65	13	20
Всего	118	13	11

*по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов.

1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.

Согласно «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 понятие «технологическая зона водоснабжения» трактуется как часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное

водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды. На всей территории Рассветовского сельсовета поставщик услуг водоснабжения не определен. Правообладатель водозаборных сооружений и сетей водопровода отсутствует. При таких условиях правомерно считать, что в пределах сельского поселения Рассветовский сельсовет технологические зоны централизованного холодного водоснабжения, как и технологические зоны централизованного горячего водоснабжения отсутствуют.

Условно можно произвести зонирование по территориальному признаку, получив 2 отдельные зоны централизованного водоснабжения:

- 1 зона – территория с. Комсомольский

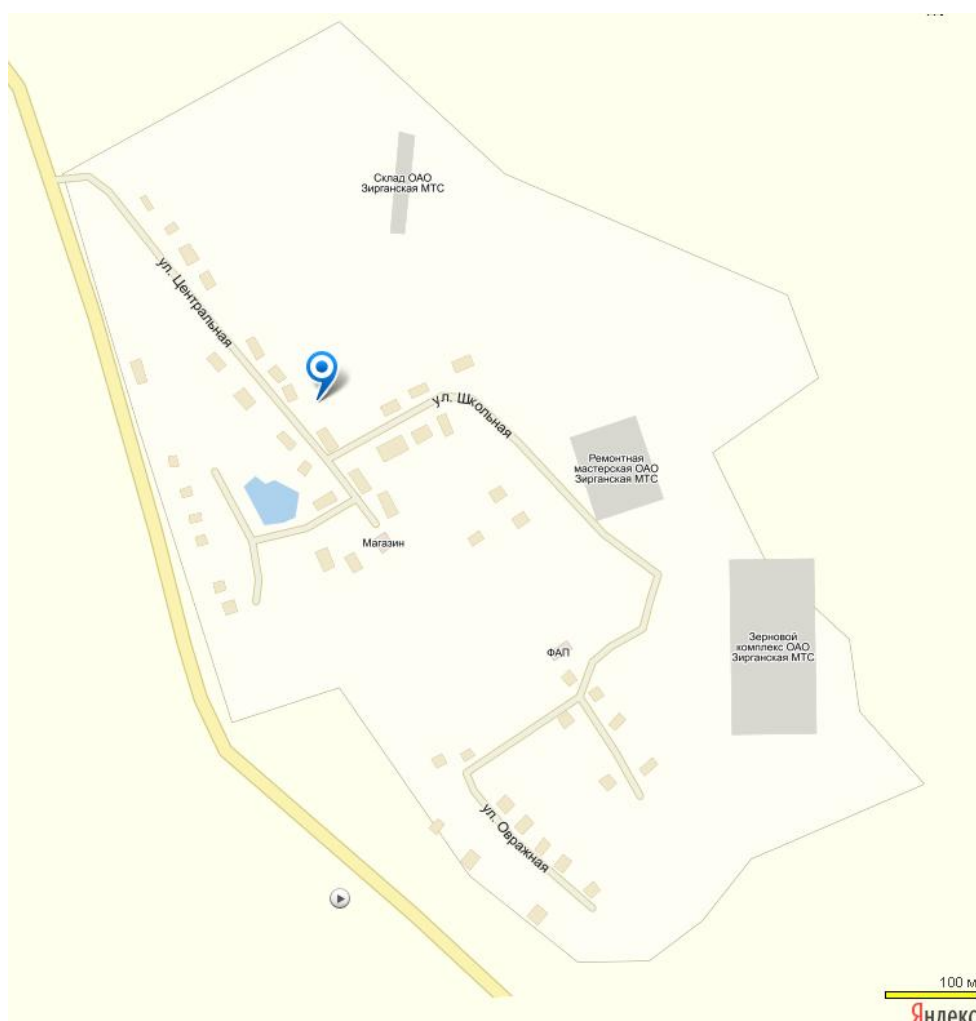


Рис.9. Территория с. Комсомольский.

- 2 зона – территория с. Ленинский.

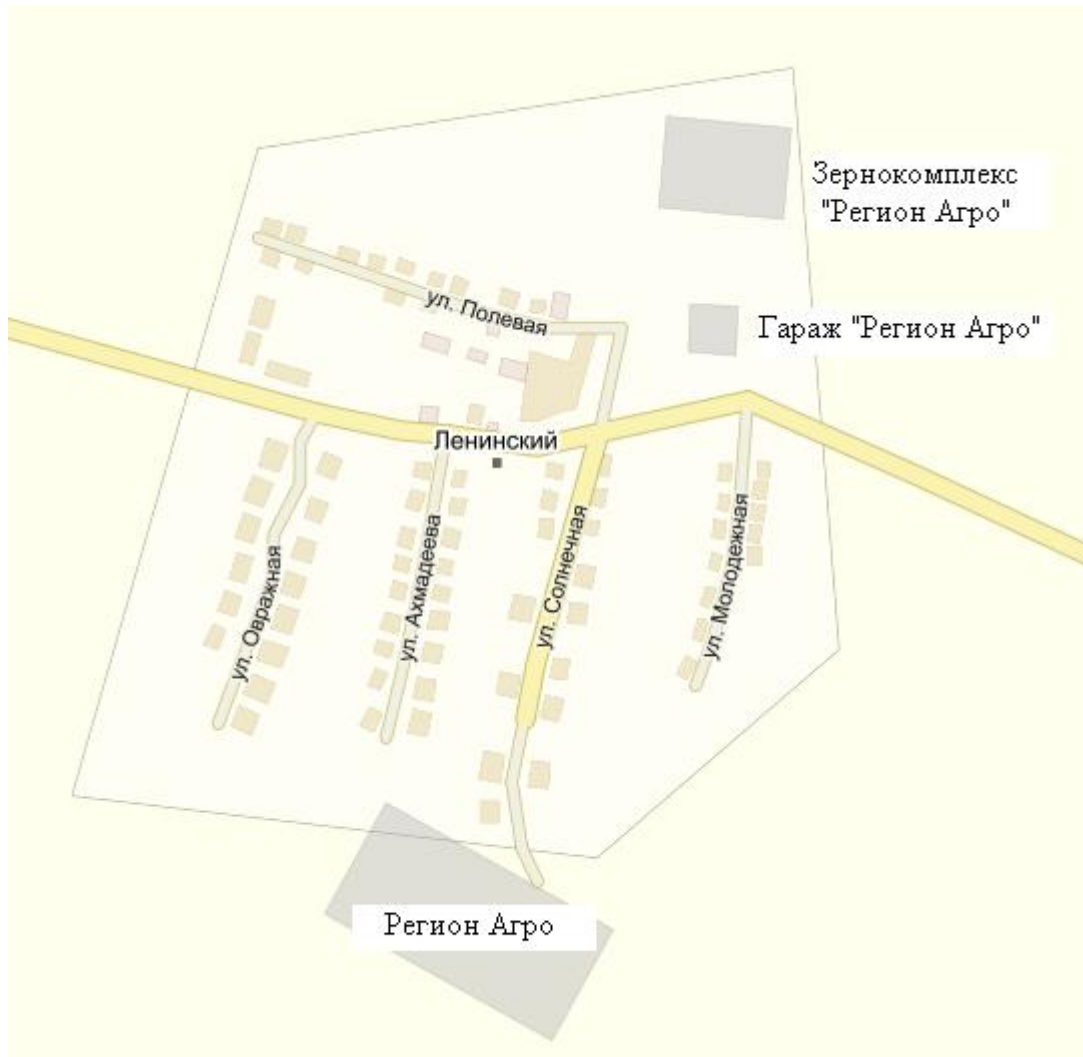


Рис.10. Территория с. Ленинский.

Таблица 13. Площади территорий, охваченные централизованной системой водоснабжения:

Площадь Населен- ный пункт	общая, Га *	с централизованной системой водоснабжения	
		Га	(% от общ.)
с. Комсомольский	53	53	100
с. Ленинский	65	52	80
Всего	118	105	89

* по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов.

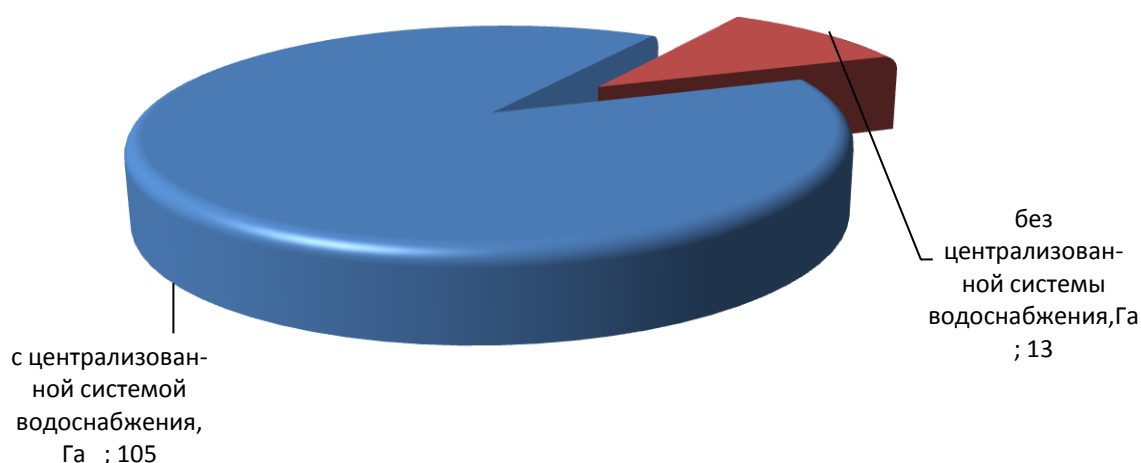


Рис.11. Соотношение территорий сельского поселения, охваченных и неохваченных централизованной системой водоснабжения.

Нецентрализованные системы холодного водоснабжения применяются в индивидуальных жилых домах, не подключенных к системам централизованного водоснабжения.

Нецентрализованные системы водоснабжения применяются в тех случаях, где присоединение к централизованным сетям по различным причинам экономически нецелесообразно или отсутствует возможность технологического присоединения.

Горячее водоснабжение на территории Рассветовского сельсовета не применяется.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Источник водоснабжения должен отвечать следующим основным требованиям:

- обеспечивать бесперебойное поступление требуемого количества и качества воды с учетом роста потребности водоснабжения;
- обладать достаточной мощностью;
- находится на кратчайшем расстоянии от объекта водоснабжения.

В соответствии с принципами структурно-гидрогеологического районирования на территории Башкортостана выделяются [Попов, 1985]: Волго-Уральский сложный артезианский бассейн (АБ), относящийся к системе бассейнов Восточно-Европейской артезианской области (АО) и Уральская гидрогеологическая складчатая область (ГСО).

Волго-Уральский артезианский бассейн геотектонически отвечает одноименной антеклизе, Предуральскому прогибу и западному склону Урала. Он состоит из двух структурных этажей: нижнего — фундамента, представленного кристаллическими образованиями архея – раннего протерозоя, и верхнего — чехла, сложенного осадочными толщами позднего протерозоя, палеозоя и мезозоя – кайнозоя. Литологически осадочный чехол — это в основном карбонатные, в меньшей степени терригенные и галогенные породы, мощностью от 1,7–4 км на сводах (Татарском, Пермско-Башкирском) до 8–12 км. во впадинах (Верхне-Камской, Бельской, Юрюзано-Сылвинской).

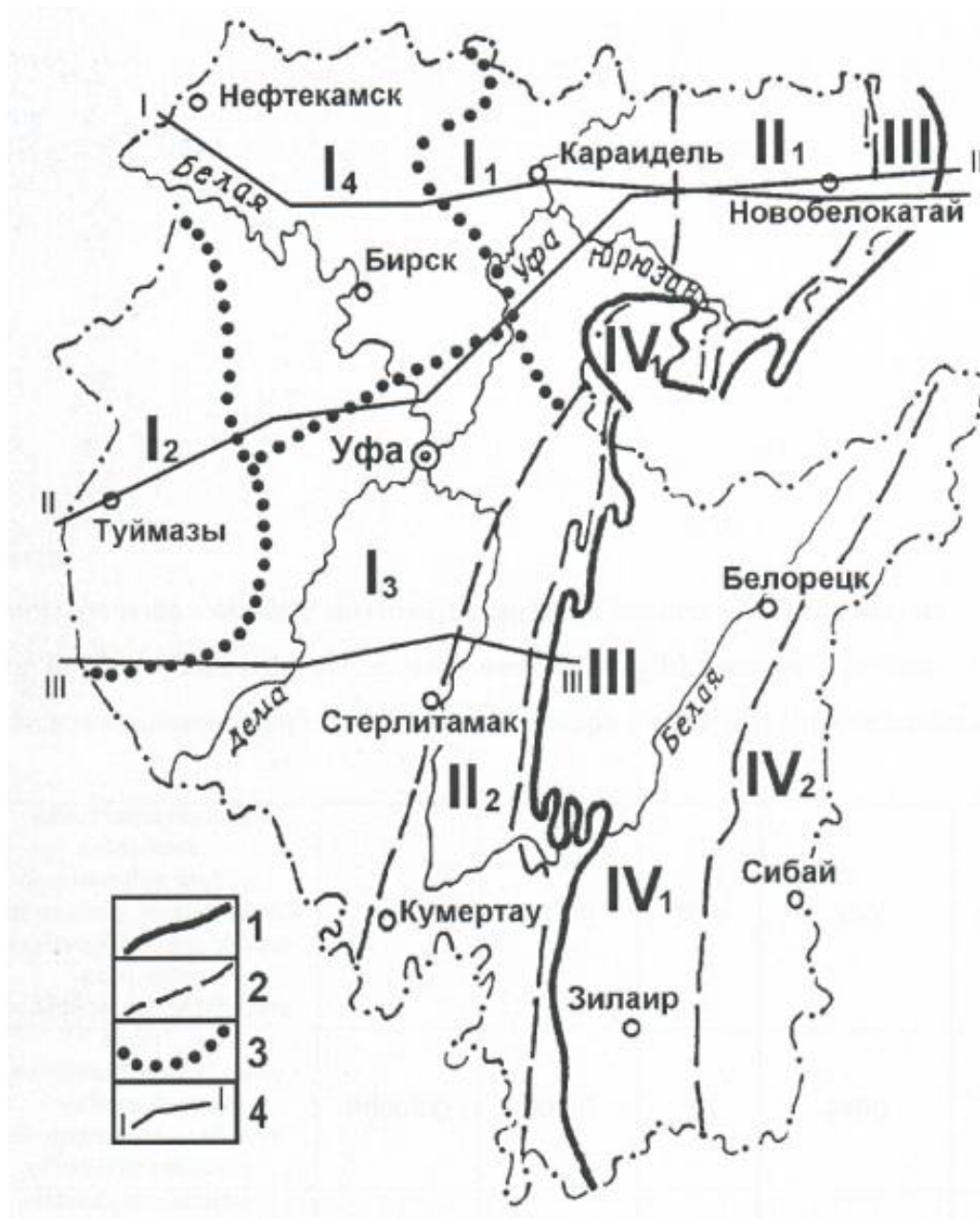


Рис.12. Схема гидрогеологического районирования Республики Башкортостан (по В.Г. Полову [Абдрахманов и др.])

1-граница между Волго-Уральским артезианским бассейном и Уральской гидрогеологической складчатой областью; 2-границы между гидрогеологическими структурами второго и третьего порядка: I- Волго-Камский АБ, II₂ – Бельский АБ, III – Западно-Уральский ААБ, IV – Уральская гидрогеологическая складчатая область: IV₁ – бассейн трещинно-жильных вод Центрально-Уральского поднятия, IV₂ – то же, Магнитогорского мегасинклинория; 3 – границы между тектоническими структурами Волго-Камского АБ: I₁ – Пермско-Башкирский свод, I₂ – Татарский свод, I₃ – юго-восточный склон Русской плиты, I₄ – Бирская и Верхне-Камская впадины; 4 – линия гидрогеохимического разреза.

Волго-Уральский бассейн разделяется на Волго-Камский и Предуральский артезианские бассейны второго порядка (отвечающие соответственно Юго-Восточному склону Русской плиты и Предуральскому краевому прогибу) и Западно-Уральский артезианский бассейн (ААБ).

Помимо существенных различий между названными бассейнами второго порядка и их известной автономности, они обладают и целым рядом сходных черт (наличие разновозрастных толщ, их близкий состав и степень метаморфизма, присутствие одних и тех же геохимических и генетических типов вод), что и явилось основанием для их объединения в Волго-Уральский сложный артезианский бассейн.

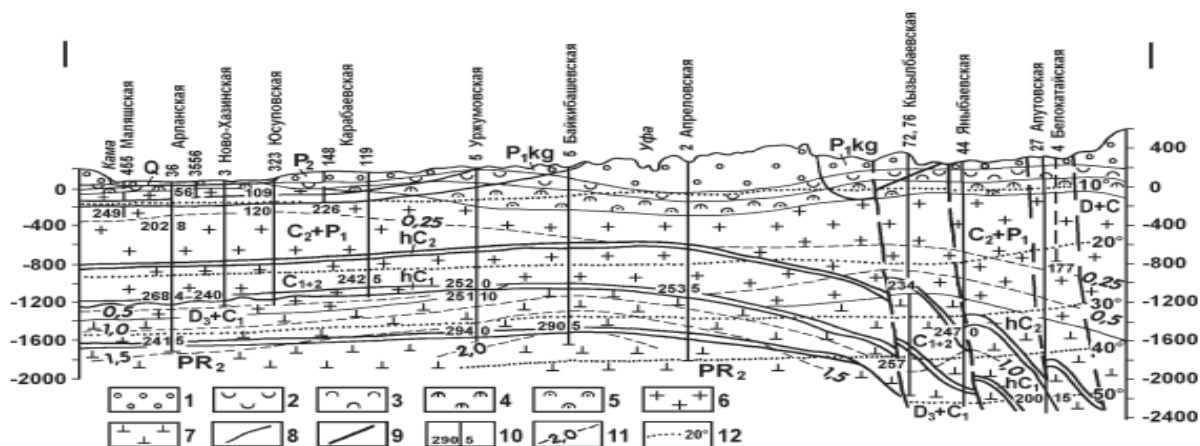
По характеру скоплений в Волго-Уральском бассейне выделяются подземные воды порового, порово-трещинного, трещинного и трещинно-карстового классов пластового типа. Наиболее широко развиты они в палеозойских отложениях Волго-Камского и Предуральского бассейнов. В Западно-Уральском ААБ, представляющем собой систему линейной складчатости, сложенную карбонатными и терригенными породами карбона и девона, доминируют пластовые трещинно-карстовые и трещинные воды.

Распределение подземных вод в осадочной толще Волго-Уральского бассейна контролируется вертикальной гидрогеодинамической и газогидрогеохимической зональностями, отражающими историю его гидрогеологического развития и современные процессы в системе вода – порода – газ – органическое вещество [Попов, 1985]. Суть их заключается в последовательном замещении с глубиной гидрокарбонатных вод (до 1 г/л) сульфатными (1–20 г/л), сульфатно-хлоридными (5–35 г/л) и хлоридными (35–400 г/л).

Одновременно происходит смена водорастворенных газов от кислородно-азотного до сероводородно-углекисло-метаново-азотного, азотно-метанового и метанового, снижение величин E_h (от +650 до –450 мВ) и pH (от 9 до 5).

В осадочном чехле Волго-Уральского бассейна выделяются два гидро-геохимических этажа, которые по своему объему в целом соответствуют гидрогеодинамическим этажам. Верхний этаж (300–400 м, редко более) включает преимущественно инфильтрационные кислородно-азотные (азотные) воды различного ионно-солевого состава с минерализацией, обычно не превышающей 10–12 г/л. В гидрогеодинамическом отношении — это зоны интенсивного и затрудненного водообмена. В пределах нижнего этажа залегают высоконапорные, главным образом, хлоридные рассолы различного происхождения (седиментогенные, инфильтрационные, смешанные) с концентрацией солей до 250–300 г/л и более, а водорастворенные газы (H_2S , CO_2 , CH_4 , N_2) отвечают восстановительной геохимической среде, обстановкам весьма затрудненного водообмена и квазизастойного режима недр. В пределах этажей по химическому составу и степени минерализации выделяются четыре зоны — гидрокарбонатная, сульфатная, сульфатно-хлоридная и хлоридная, которые в свою очередь подразделяются на ряд подзон по катионному составу вод.

Зона пресных (до 1 г/л) гидрокарбонатных (питьевых) вод приурочена к породам широкого возрастного диапазона (от четвертичных на платформе до девонских на западном склоне Урала) и в гидрогеодинамическом отношении соответствует зоне интенсивной циркуляции. Мощность ее колеблется от 20–50 м в долинах рек до 150–200 м на водоразделах, а на Уфимском плато достигает 500–800 м (см.рис.13).



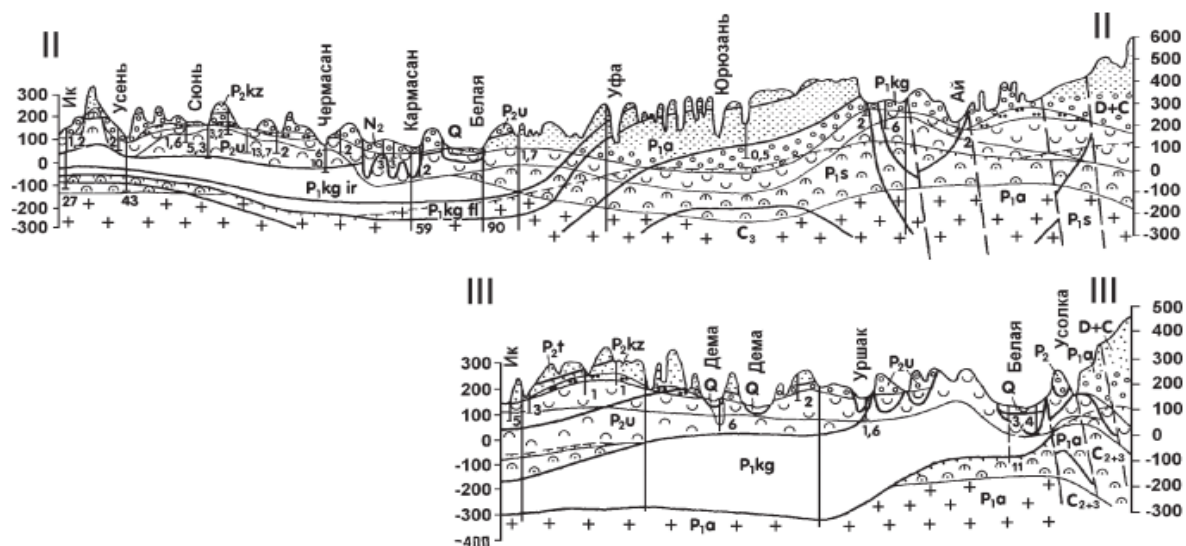


Рис.13. Гидрогеохимические разрезы по линиям I-I, II-II и III-III (Абдрахманов, Попов, 1999). 1–7 — химический состав и минерализация подземных вод (г/л): 1 — гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные разнообразного катионного состава (до 1), 2 — сульфатные кальциевые (1–3), 3 — сульфатные натриевые и кальцево-натриевые (3–10, редко более), 4 — сульфатно-хлоридные кальцево-натриевые (3–10), 5 — сульфатно-хлоридные кальцево-натриевые и хлоридные натриевые (10–36), 6 — хлоридные натриевые (36–310), 7 — хлоридные кальцево-натриевые и натриево-кальциевые (250–330); 8 — гидрогеохимические границы; 9 — стратиграфические границы; 10 — скважина: цифры слева — минерализация (г/л), справа — содержание йода в опробованном интервале (мг/л), наверху номер скважины и название нефтеразведочной площади; 11 — изолинии содержания брома (г/л); 12 — гидроизотермы.

Скорости движения вод в зависимости от фильтрационных свойств пород и гидравлического градиента изменяются от десятков и сотен метров до десятков километров в год, а сроки полного водообмена — от десятков до первых сотен лет.

В составе гидрокарбонатной зоны выделяются две подзоны (см рис.13): верхняя — кальциевых (магниево-кальциевых) и нижняя — натриевых вод. Мощность гидрокарбонатных кальциевых вод колеблется от 10 до 150 м, а гидрокарбонатных натриевых — от 20 до 100 м и редко более (Юрюзано-Айская впадина). Минерализация гидрокарбонатных кальциевых вод от 0,2 до 0,7 г/л, а натриевых (содовых) вод обычно составляет 0,5–0,9 г/л, но в

отдельных случаях достигает 1,2–1,7 г/л.

В генетическом отношении чистые содовые воды тесно связаны с терригенными существенно глинистыми пермскими формациями, представленными переслаиванием песчаников, алевролитов, аргиллитов и глин. Породы обладают довольно низкими фильтрационными свойствами и невысокой водообильностью.

Газовый состав гидрокарбонатных вод отвечает окислительной геохимической обстановке: N_2 30–35, CO_2 5–30, O_2 до 10 мг/л.

Газонасыщенность обычно 15–50 мл/л, Eh +100...+650 мВ, pH 6,7–8,8, T 4–6°C.

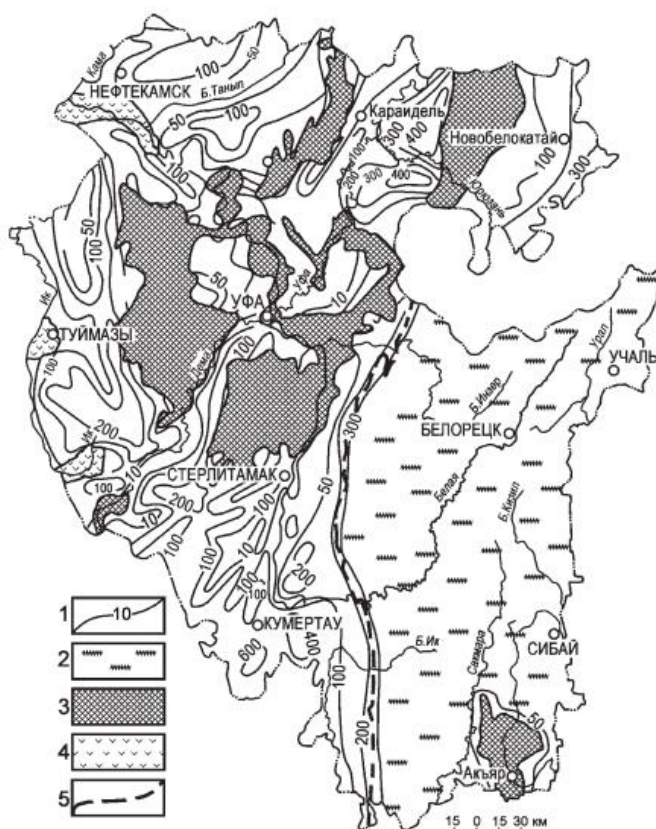


Рис. 14. Карта мощности зоны гидрокарбонатных вод Башкортостана. 1 — изолинии мощности гидрокарбонатных вод; 2 — область распространения трещинных, трещинно-жильных и трещинно-карстовых вод (мощность 50–100 м); 3 — участки спорадического распространения гидрокарбонатных вод; 4 — участки интенсивного техногенного воздействия на подземные воды; 5 — граница между Волго-Уральским артезианским бассейном и Уральской гидрогеологической складчатой областью (см. рис. 12).

В состав водоносных горизонтов и комплексов Волго-Уральского артезианского бассейна входят: **Аллювиальный четвертичный водоносный горизонт (aQ)**, Неогеновый водоносный комплекс (N), Нижнетриасовый водоносный комплекс (T_1), **Верхнепермский водоносный комплекс (P_2)**, Казанскотатарский водоносный комплекс ($P_{k2z} + P_{2t}$), Уфимский водоносный комплекс ($P_2\check{s}\check{s} + P_{2sl}$), Кунгурский водоносный комплекс (P_{1k}), Нижнепермский водоносный комплекс (P_1), Каменноугольно-девонские карбонатнотерригенные комплексы (D + C).

Аллювиальный четвертичный водоносный горизонт (aQ) выделен в речных долинах при ширине не менее 1 км. Наибольшую ширину горизонт имеет в нижнем течении р. Белой — до 25 км, в долинах рек Уфа, Быстрый Танып, Бол. Ик, Сим — до 10–15 км; наибольшие мощности до 20–50 м. отмечены в долинах рек Белой, Уфы, Сим, Инзер, Буй, Бол. Ик. Воды горизонта преимущественно безнапорные, с глубиной залегания 1–10 м, на высоких террасах до 10–20 м (иногда до 30 м), где возможен небольшой напор.

Водообильность отложений различная: дебиты скважин от 0,1–1,0 до 50–100 л/с (долины рек Уфа, Белая, Инзер); водопроницаемость пород обычно увеличивается от верховий к устью и изменяется в пределах от 10–50 до 2000–5000 м²/сут. Повышенная водопроницаемость (м²/сут) характерна для долин рек Уфы (1300–4700), Бол. Ика (1200–2800), низовьев Инзера (2300–4600), Белой выше г. Бирска (500–5600), Ика (700–1600). Для долин средних рек типа Дема, Усень характерна водопроницаемость 200–1200 м²/сут; для остальных мелких и средних рек — преимущественно до 100 м²/сут, на высоких террасах 20–50 м²/сут. На северо-востоке в долинах рек Уфа (выше Павловского водохранилища), Ай и Юрюзань отмечена водопроницаемость от 100 до 1000 м²/сут при средних величинах (в днище) 300–500 м²/сут.

Воды четвертичного горизонта играют основную роль в водоснабжении городов и промышленных объектов. Производительность

водозаборов и утвержденные запасы месторождений подземных вод (МПВ) составляют от 5–10 до 100–300 тыс. м³/сут.

Высокая производительность таких водозаборов объясняется, с одной стороны, хорошими фильтрационными свойствами аллювия и значительными эксплуатационными запасами подземных вод, а с другой — наличием тесной гидравлической связи аллювиального горизонта с реками, которые служат надежным источником восполнения запасов подземных вод. Количество речных вод, поступающих в скважины инфильтрационного водозабора, в зависимости от проницаемости аллювиальных отложений, кольтматации русла и др., колеблется в широких пределах и может достигать 70–95% общей производительности водозабора этого типа.

Верхнепермский водоносный комплекс (P₂), преимущественно терригенного состава, развит полосой по правобережью среднего течения р. Белой и на междуречье Белая – Сухайля (Бельская депрессия) общей мощностью до 2000 м (на юге). Водообильность отложений хорошая, дебиты скважин до 10–20 л/с, удельные от 0,4 до 12 л/с, водопроводимость до 400–600 м²/сут. Глубина залегания различная, иногда бывают самоизливы. Дебиты родников от 0,5 до 10–15 л/с.

Мощность зоны пресных вод достигает 300 м. Вода широко используется для децентрализованного водоснабжения.

Защищенность пресных подземных вод от загрязнения

Санитарное состояние подземных вод определяется их естественной защищенностью от техногенного (антропогенного) влияния. Вопрос об истощении запасов не рассматривается в принципе, так как подземные воды являются возобновляемыми за счет постоянной инфильтрации атмосферных осадков, и оценка ресурсов выполнялась с приведением их к уровням 90 и 95% обеспеченности минимального месячного межennale стока.

По определению Н.В. Роговской [1976], понятие защищенности подземных вод включает то, что в природе на пути миграции вод встречаются различные природные «препятствия – барьеры», не пропускающие или затрудняющие проникновение загрязняющих веществ в водоносный горизонт. В числе природных особенностей, играющих роль естественных механических или физико-химических барьеров, выделяются факторы: 1) зона аэрации (ее мощность, геолого-литологическое строение, водно-физические, сорбционные и прочие свойства пород); 2) региональный водоупор, залегающий первым от поверхности, на котором формируются грунтовые воды (характер его распространения, мощность, литологический состав пород); 3) гидро-динамическая изолированность основного водоносного горизонта (условия питания, разгрузки грунтовых и напорных вод); 4) химический состав подземных вод защищаемого горизонта; 5) водно-физические (фильтрационные) свойства пород водоносных горизонтов; 6) локальные условия интенсивной фильтрации (физико-геологические процессы: карст, трещиноватость пород и др.). В.М. Гольдберг [1987] все эти факторы объединяет в три группы: природные, техногенные и физико-химические.

В условиях этажного расположения водоносных горизонтов (выделяется от 2–3 до 8–10 водоносных пластов) в пермских, особенно верхнепермских образованиях в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, Камско-Бельской низменности и отдельных участках Юрюзано-Сылвинской равнины защищенность пресных вод от проникновения загрязняющих веществ с глубиной усиливается (время проникновения увеличивается). Водоупоры, разделяющие водоносные горизонты (слои), представлены аргиллитами, глинами, алевролитами с коэффициентами фильтрации в среднем $n \cdot 10^{-4}$ м/сутки. На отдельных участках, особенно в приповерхностных частях Уршак-Ашкадарского, Усень-Демского междуречий и Юрюзано-Сылвинской равнины,

коэффициенты фильтрации глинистых пород составляют $n \cdot 10^{-2}$ – $n \cdot 10^{-3}$ м/сут.

Горизонты пресных вод залегают в зоне активной циркуляции. Нижняя граница ее в общем случае определяется положением местных базисов эрозии. На платформе в существенно глинистых фильтрационно-анизотропных верхнепермских отложениях она находится на уровне днищ долин основных рек Камско-Бельского бассейна. Днища малых рек обычно расположены выше этой границы. Мощность зоны с учетом подзон аэрации и фильтрации колеблется от 10–30 м в речных долинах до 200–250 м на водораздельных пространствах (см. рис.13).

Воды зоны активной циркуляции безнапорные или слабонапорные, сток их происходит под действием гидравлических градиентов. В целом для этой зоны свойственна нисходящая циркуляция вод. Скорость движения подземных вод составляет $n - n \cdot 10^{-2}$ км/год, а сроки полного водообмена — от десятков до первых сотен лет. По времени фильтрации загрязненных вод выделяются водоносные горизонты незащищенные — менее одного года, условно защищенные — более одного года.

Геофильтрационные свойства глинистых пород, как уже отмечалось, являются одним из главных факторов, определяющих степень защищенности подземных вод от техногенного влияния. В результате изучения водопроницаемости этих пород, с учетом их литологического состава, мощности, условий залегания, а также гидрогеодинамических особенностей региона произведена оценка (районирование) защищенности подземных вод от проникновения жидких загрязняющих веществ с поверхности («сверху»).

В соответствии с указанными градациями, в исследуемом регионе по условиям защищенности пресных подземных вод выделяются две категории районов: условно защищенных и незащищенных [Абдрахманов, 1993, 2005]. К первой категории (условно защищенных) относятся обширная территория Камско-Бельской низменности, северо-восточная часть Бугульминско-Белебеевской возвышенности и отдельные участки Юрюзано-Айской и

Бельской впадин Предуральяского прогиба (рис. 15), вулканогенно-осадочных и терригенных пород Магнитогорского мегасинклинория. Общими их чертами являются: 1) существенно глинистый тип разреза стратиграфических комплексов пермской системы; 2) преимущественно межпластовый характер залегания подземных вод; 3) относительно длительное время проникновения загрязняющих веществ в эксплуатационные горизонты через зону аэрации и разделяющие слои ($n - 10n$ лет); в условиях этажного распределения водоносных горизонтов время проникновения загрязнения с глубиной увеличивается, соответственно усиливается степень защищенности вод; 4) низкие ($n - 10n$ м/год) скорости движения подземных вод (и загрязняющих веществ).

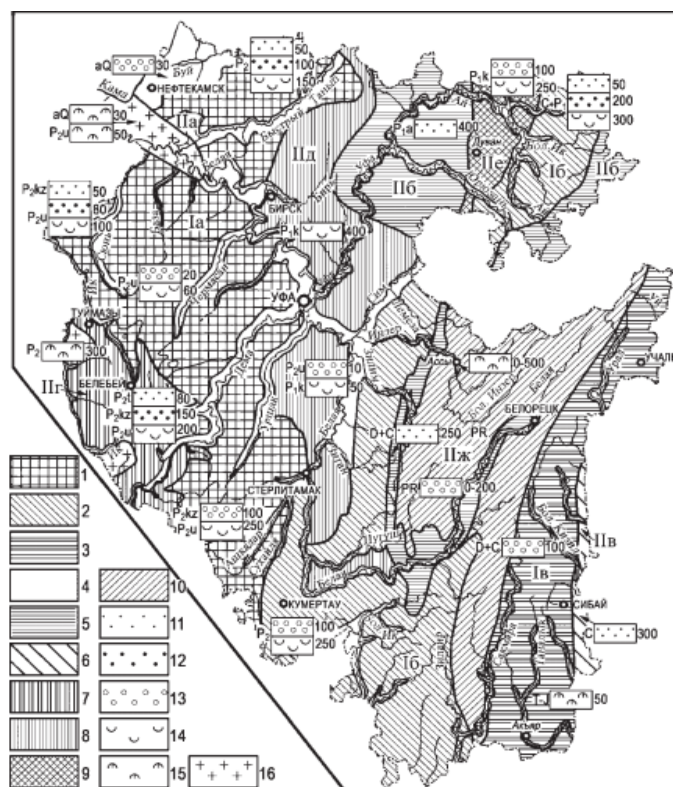


Рис. 15. Карта защищенности пресных подземных вод от загрязнения через зону аэрации.

1–10 — районы и подрайоны по степени защищенности: 1–3 — условно защищенные (Ia, Ib, Iv); 4–10 — незащищенные (IIa, IIб, IIв, IIг, IIд, IIе, IIж); 11–15 — химический состав и минерализация подземных вод (на колонках): 11 — C^{Ca} (до 0,5 г/л), 12 — C^{Na} (0,5–1 г/л), 13 — C^{CaMgNa} (до 1 г/л), 14 — S^{Ca} (1–13 г/л), 15 — CSC^{CaNa} (1–15 г/л); 16 — районы интенсивного техногенного воздействия на подземные воды.

По степени защищенности подземных вод территория Рассветовского сельсовета относится к району 1А. Район 1А охватывает большую часть Камско-Бельской низменности, северо-восточную часть Бугульминско-Белебеевской возвышенности, сложенных преимущественно терригенными породами уфимского, участками казанского и неогенового возраста, обладающими низкими фильтрационными свойствами (до $n \cdot 10^{-5}$ м/сут). Водоносные породы (песчаники, известняки), заключающие пресные воды, залегают среди глинистых осадков в виде отдельных выклинивающихся пластов, слоев и линз мощностью 1–5, редко 10–15 м. Мощность зоны пресных вод изменяется от 10–20 до 80–100 м и более. Глубина залегания подземных вод (мощность зоны аэрации) колеблется в пределах от 3 до 20 м.

В верхнепермской толще, слагающей зону пресных вод, выделяется несколько водоносных пластов: на Буй-Таныпском междуречьи их 4–5, Бельско-Таныпском — до 3, Сюнь-Чермасан-Демском, Уршак-Демском, Чермасанском, Уршак-Ашкадарском междуречьях — 2–4. Очень часто (левобережья рек База, Чермасан, Дема) уже в первых водоносных горизонтах заключены солоноватые воды (до 3 г/л). Воды верхнего горизонта обычно имеют свободную поверхность, а нижележащие — обладают напором с величиной 20–70 м. Разность отметок уровней колеблется от 5–15 до 40–50 м, что при мощности глинистых водоупоров между ними, равной 15–60 м, соответствует градиенту нисходящей фильтрации 0,3–2,1 (в среднем 1). При переходе от верхних горизонтов к нижним градиент имеет тенденцию к уменьшению.

Расчеты времени перетекания вод из верхних в нижние водоносные горизонты в этом подрайоне показали, что при залегании первого горизонта непосредственно под зоной аэрации оно составляет менее года. А когда первый водоносный пласт залегает среди слабопроницаемых пермских глинистых отложений, время проникновения загрязняющих веществ увеличивается до 1–5 лет, в нижележащие горизонты — до 10–60 лет. Анализ

геолого-гидрогеологических условий этого района позволяет отнести его к условно защищенным от загрязнения.

Согласно градации условий защищенности установлено, что из 51 месторождения с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод к условно защищенным можно отнести только 19 (37%). Это - месторождения межпластовых порово-трещинных вод Бугульминско-Белебеевской возвышенности и Общего Сырта, терригенных нижнепермских комплексов Приайской равнины.

Для добычи воды в Рассветовском сельсовете используются глубоководные скважины, не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. На скважинах стоят глубинные скважинные центробежные погружные насосы артезианской воды, вода закачивается насосом в водонапорные башни и затем самотеком идет к потребителям. Насосные станции отсутствуют.

Водоснабжение с. Комсомольский обеспечивается за счет двух скважин, находящихся на северной окраине села; водоснабжение с. Ленинский осуществляется посредством одной скважины, находящейся на севере села.

Таблица 14. Техническая характеристика источников водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский:

№	Источник водоснабжения	Местонахождение	Географическое положение	Дата начала эксплуатации	Дебет скважины	Кол-во используемых двигателей	Марка двигателя	Год установки двигателя
1	Скважина №747 с. Комсомольский	На северной окраине села Комсомольский	54°14'34'' северной широты, 54°56'12'' восточной долготы	1976 г.	3,6 м ³ /ч	1	ЭПН 6-16-110	1976 г.

2	Скважина №268 с. Комсомольский	На северной окраине села Комсомольский		1972 г.		1	ОП 6-16-110	1972 г.
3	Скважина с. Ленинский	К северу от села Ленинский		1976 г.		1	ОП 6-16-110	1976 г.

Эксплуатация скважины должна выполняться в соответствии с правилами эксплуатации водозаборных сооружений подземных источников.

В процессе эксплуатации скважины необходимо:

- Осуществлять постоянный контроль за работой водозаборного сооружения и оборудования;
- Обеспечивать заданные режимы эксплуатации скважины и насосных агрегатов;
- Осуществлять взятие проб воды, в соответствии с программой производственного контроля. Периодичность взятия проб для санитарно-химического и микробиологического анализа воды владелец должен устанавливать и защищать в соответствии с требованиями «Правил» и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» по согласованию с местными органами госсанэпидемнадзора;
- Организовывать и обеспечивать соблюдение зон санитарной охраны, их санитарно-эпидемиологическая надежность, а так же сохранность и защищенность оголовка скважины путем установки над скважиной специального отапливаемого павильона;
- Обеспечивать выполнение правил пользования подземными источниками водоснабжения;

- Вести систематические наблюдения за состоянием источника водоснабжения (качества воды и дебета скважины, статического и динамического уровней). Постоянно вести эксплуатационный журнал, в котором отмечаются часы работы скважины и количество забранной воды за каждый день. Давать описания проведенных ремонтов и технических уходов. Отмечать все ненормальности работы скважины, происходящие в процессе эксплуатации. Неуклонно исполнять все правила и технические наставления по уходу за сооружениями, которые находятся в чистоте;
- Измерять динамический уровень в эксплуатационной скважине, не реже одного раза в месяц, статический – при остановке насоса после восстановления уровня водоносного горизонта, но не реже одного раза в два месяца. При снижении производительности скважины или ухудшении качества воды организовывать специальное обследование скважины.

Запрещается:

- эксплуатировать скважину с дебитом выше указанного в паспорте скважины;
- производить пуск насосной установки на полную мощность после длительного перерыва;
- частые включения и выключения насоса на скважинах, эксплуатирующих водоносные горизонты представленными песками,
- оставлять скважину без наблюдения;
- поручать работы по монтажу насосных установок и ремонту оборудования неспециализированным организациям;
- оставлять скважину открытой после демонтажа насосной установки;
- входить посторонним лицам в здание насосной станции.

1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

Источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения Давлекановского района являются подземные воды.

Химический состав подземных вод аллювиального четвертичного горизонта (аQ) отличается разнообразием. На большей части площади развития аллювиальных отложений в них содержатся гидрокарбонатные кальциевые и магниевые-кальциевые воды преимущественно типа II с минерализацией 0,4–0,7 г/л и общей жесткостью 6–7 мг-экв/л. Воды аллювия некоторых рек Зауралья (Янгелька, Таналык, Уртазымка и др.) имеют гидрокарбонатный натриево-кальциевый и кальциево-натриевый состав, а на юго-западе Республики они гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые. Минерализация вод от 0,1–0,4 в северной части до 1,2 г/л на юге, соответственно жесткость — от 3–6 до 12–14 мг-экв/л.

На отдельных участках разгрузки вод из гипсов и загипсованных пород кунгурского и уфимского ярусов в аллювии речных долин рек Белой (между г.г. Стерлитамак и Бирск), Уфы (нижнее течение), Демы, Уршака, Чермасана, Ика, Быстрого Таныпа, Бири, Базы, Уязы и др. встречаются гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные магниевые-кальциевые и кальциевые воды. Минерализация их колеблется от 1 до 3 г/л, а жесткость достигает 30–35 мг-экв/л.

В долинах рек Белой (в районе пос. Дюртюли, деревень Новобура и Баргата), Быстрого Таныпа (у с. Каратамак) и Ика (западного) известны воды хлоридно-гидрокарбонатного класса типа IIIа и IIIб. Минерализация их варьирует от 0,4 до 0,81–1,0 г/л, содержание хлора достигает 100–120 мг/л (до 30%-экв). В районе Бирских минеральных источников в аллювиальных отложениях установлены сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые воды типов II и IIIа повышенной минерализации (до 5 г/л).

В долинах рек Демы, Ика, Быстрого Таныпа, Уршака, Чермасана, Кармасана, нижнего течения р. Белой, Урала, Сакмары, Таналыка в водах аллювия отмечается повышенное содержание железа (до 2–5 мг/л), марганца (до 1–2 мг/л) и некоторых других компонентов.

Характеризуя химический состав вод аллювиальных отложений необходимо отметить, что они являются основным источником хозяйственного питьевого водоснабжения городов и населенных пунктов Республики. При этом важное эколого-гигиеническое значение, наряду с химическим составом, имеет микрокомпонентный (биологически активные F, B, Br, I и др.) состав воды.

Таблица 15. Химический состав воды централизованных систем водоснабжения Давлекановского района на примере конкретного водозабора:

№п/п	Населенный пункт (наименование водозабора)	Водовмещающие породы и их возраст	Минерализация, г/л	pH	Ингредиенты, мг/л, %							Общая жесткость (мг-экв/л)
					HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	г. Давлеканово	Песчаник, песок, гравий, P ₂ u + aQ	1,5	7,3	360,1 27	727,0 69	32,0 4	306,0 65	70,0 24,8	55,4 10	2,2 0,2	21,0

Левые притоки р. Белой (Ашкадар, Куганак, Уршак, Дема, Чермасан, Сюнь и др.), истоки которых находятся на равнине, имеют, как правило, гидрокарбонатно-сульфатный состав с минерализацией до 2,2 г/л и содержат повышенные концентрации фтора — 0,8–1,1 мг/л.

В целом все водозаборы, эксплуатирующие аллювиальный водоносный горизонт, находятся в сложном экологическом состоянии.

Заклучая в целом характеристику химического состава подземных вод можно отметить, что в соответствии с условиями формирования химического состава подземных вод распределение ресурсов пресных подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения, неравномерное. В Давлекановском районе, где преимущественное развитие

имеют загипсованные породы кунгурского яруса и верхней перми, ресурсы пресных вод весьма ограничены или отсутствуют.

Существуют значительные отклонения по качественным показателям подземных вод от нормируемых. Так, из 51 месторождения в 40 качество подземных вод не отвечает установленным требованиям (превышение по жесткости, содержанию железа, марганца, нитратов, кремния и пр.).

При увеличении показателя жесткости вода приобретает неприятный вкус. Постоянное употребление внутрь воды с повышенной жесткостью приводит к снижению моторики желудка, к накоплению солей в организме, и в конечном итоге, к заболеванию суставов и образованию камней в почках и желчных путях.

Использование воды с большой жесткостью для хозяйственных целей также нежелательно. Жесткая вода образует налет на сантехнических приборах и арматуре, образует накипные отложения в водонагревательных системах и приборах.

При хозяйственно-бытовом использовании жесткой воды значительно увеличивается расход моющих средств и мыла вследствие образования осадка кальциевых и магниевых солей жирных кислот. В системах водоснабжения жесткая вода приводит к быстрому износу водонагревательной техники. Соли жесткости (гидрокарбонаты Ca и Mg), отлагаясь на внутренних стенках труб, и образуя накипные отложения, приводят к занижению проходного сечения.

В связи с тем, что за 40-летний период разведки и утверждения эксплуатационных запасов изменялись требования к величине сухого остатка и жесткости, эксплуатационные запасы для отдельных объектов в отсутствие вод лучшего качества утверждались с условием доведения их до питьевых норм (умягчение, обезжелезивание). Так же обстоит ситуация и в Давлекановском районе.

Количество утвержденных запасов с минерализацией более 1,0 г/л и общей жесткостью более 10 мг-экв/л составляет 420 тыс. м³/сут (16% от утвержденных). Если принять во внимание необходимость оценки питьевых вод по сумме отношений показателей веществ в воде 1 и 2 класса опасности (барий, бор, бром, кадмий, литий, натрий, кремний, иногда ртуть, алюминий и другие), то получим более высокий процент несоответствия вод, используемых для питьевого водоснабжения.

При проведении анализа качества воды современного централизованного водоснабжения было установлено, что Давлекановский район относится к территориям с наиболее неблагоприятными системами и запасами. Для Давлекановского района запасы утверждены с кондициями по жесткости (11–20 мг-экв/л), сухому остатку (до 1,2 г/л), железу (0,5–2,5 мг/л), марганцу (0,3–0,6 мг/л) с учетом их доведения до норм ГОСТа.

Избыток железа придает воде красно-коричневую окраску, ухудшает ее вкус, вызывает развитие железобактерий, отложение осадка в трубопроводах и их засорение. При длительном употреблении питьевой воды с избытком железа развиваются заболевания печени, и увеличивается риск инфарктов.

Согласно протоколам лабораторных исследований № 57 и № 58 от 27 января 2011 г., № 197 и № 198 от 28 января 2011 г. питьевая вода из артезианских скважин с. Комсомольский и с. Ленинский по микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». По физико-химическим показателям питьевая вода не соответствует СанПиН в основном по содержанию железа суммарного и магния в артскважинах.

Требования к качеству воды вытекают из основного назначения водопотребления – хозяйственно-питьевого, и определяются ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» и СанПиН

2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», с учетом ГН

2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Оборудование водоподготовки на водозаборных сооружениях рассматриваемых населенных пунктов не установлено.

При использовании станций водоподготовки следует позаботиться об обработке промывных вод и осадка станций водоподготовки.

Настоящим проектом рекомендуется установка станций водоподготовки «PLANA».

Пример исполнения

Блочно-модульная станция очистки питьевой воды Plana VP-20K-RFI, производительностью: номинальная 20 м³/час, максимальная 25 м³/час (до 480 м³/сут). Станция предназначена для подготовки питьевой воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 по следующим основным физико-химическим показателям: железо общее, марганец, аммиак, жесткость общая. Основой технологической схемы очистки является озонно-сорбционный метод с последующим ионообменным умягчением воды и дополнительной фильтрацией на угольных фильтрах. Станция оснащена УФ-стерилизатором, резервуаром для исходной и очищенной воды.



Рис.17.Компоновка и внешний вид станции.

Конструкция PlanaBLOCK предусматривает 6 технологических блоков со смонтированным технологическим и инженерным оборудованием, устанавливаемые на фундамент свайно-рамного типа, либо на плиту, с раздельным монтажом ограждающих конструкций и сборной крыши. В блоках размещаются: технологическое оборудование, системы отопления и вентиляции, электротехническое оборудование с электрическим шкафом и блоком управления, а так же бытовые помещения. Отдельно монтируемые сборные резервуары исходной и очищенной воды выполнены из нержавеющей стали, оборудованы системой для подогрева воды, датчиками температуры и уровня, а так же снабжены теплоизолированными корпусами.

Управление большими водоочистными сооружениями предполагает систему АСУ ТП с клиент-серверной или распределительной архитектурой, технологиями SCADA и OPC, возможность значительного расширения, масштабирования и интеграции с системами диспетчеризации Заказчика, ведение базы данных (СУБД) реального времени с технологической информацией, подготовка и генерирование отчетов о ходе технологического процесса. PLANA выполняет проектирование, разработку рабочей документации, комплектацию, монтаж и пуско-наладку АСУ ТП ВОС по всей территории России.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ХОЗПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Производительность 1...400 м³/сутки и более

PlanaVP



Общие сведения	
Произв-сть	1 ... 400 м³/сутки
Исходная вода	Воды из подземного (артезианского) или поверхностного природного источника
Степень очистки	До норм СанПиН 2.1.4.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения"
Исполнение	Блочно-модульное/контейнерное, комплектное, максимальной заводской готовности, с системами отопления, вентиляции, освещения, ОПС

Рис.18.Пример блочно-модульных установок PlanaVP

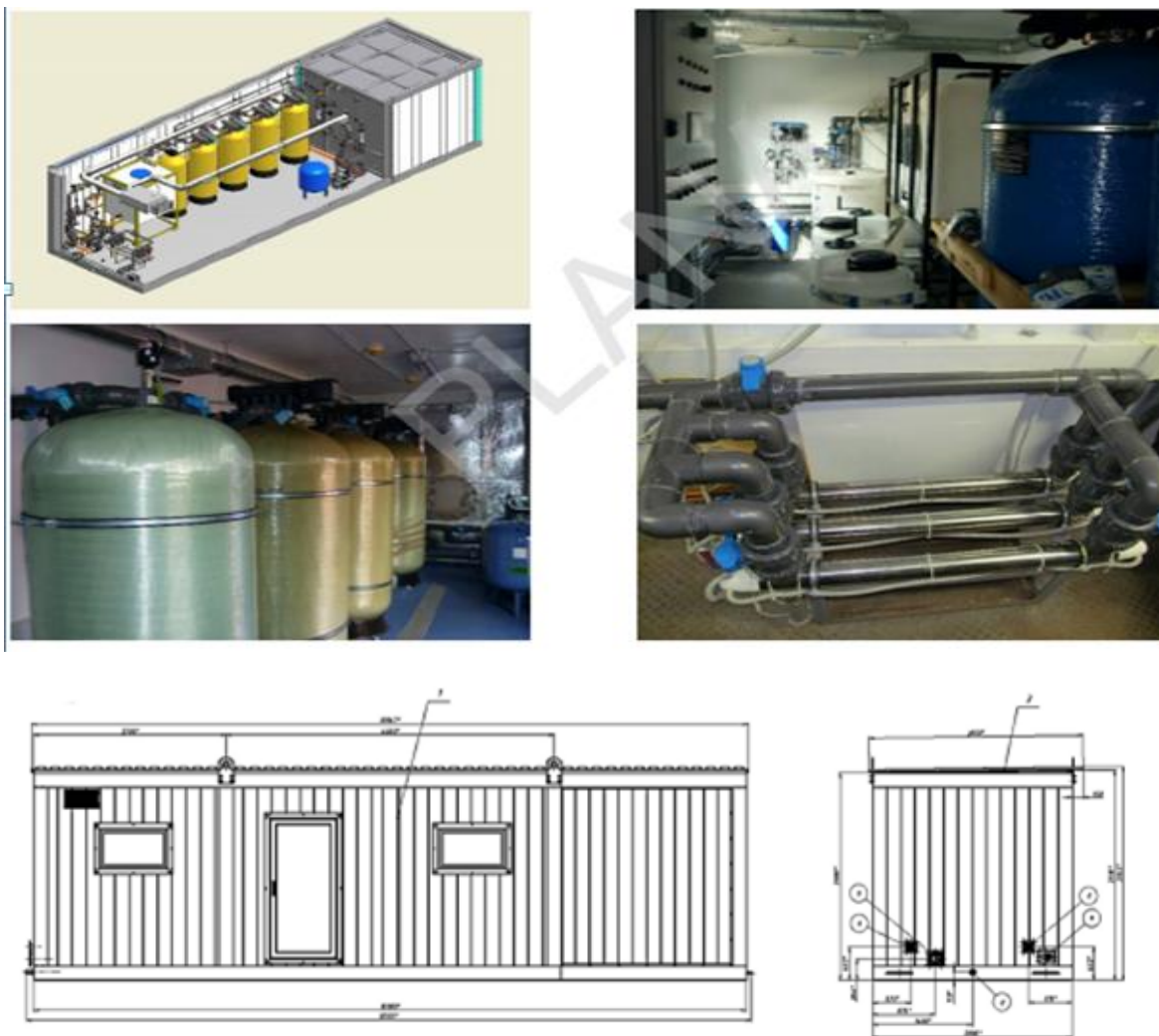


Рис.19.Пример блочно-модульных установок PlanaVP.

Пример исполнения 1

Блочно-модульная установка очистки воды PlanaVP-40K-FOS предназначена для получения воды питьевого качества из подземного источника и подачи ее потребителям. Производительность установки: номинальная 40 м³/час, 700 м³/сут, максимальная подача воды потребителю насосной группы №1 - 115 м³/час, при напоре 60 м вод.ст., насосной группы №2 - 14 м³/час при напоре 140 м вод.ст. Основой технологической схемы является окислительно-сорбционный метод очистки. Установка укомплектована двумя сборными нержавеющими резервуарами для чистой воды с системой утепления и обогрева, датчиками КИПиА. Установка поставляется в виде 4 блоков максимальной заводской готовности и монтажного комплекта резервуаров.

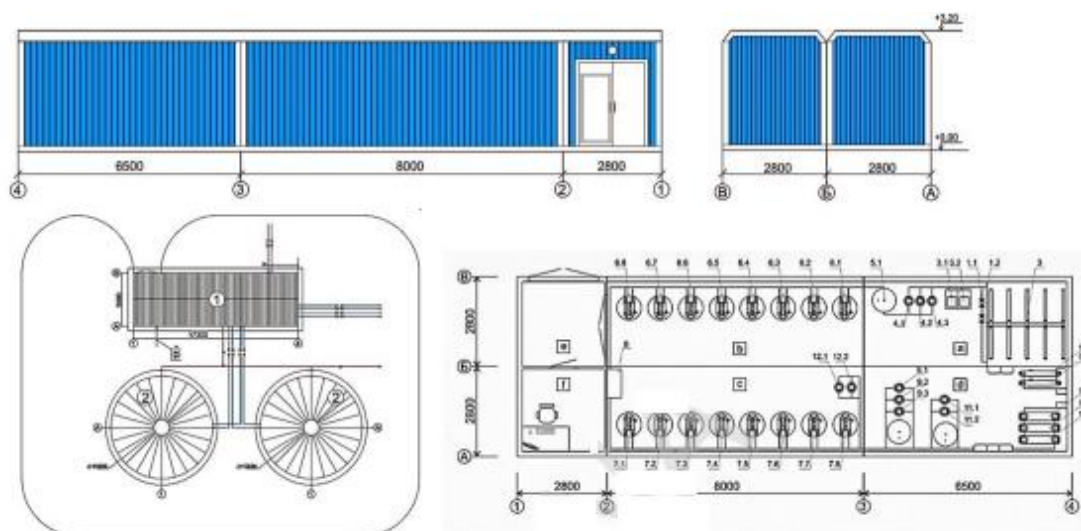


Рис.20. Пример №1.

Пример исполнения №2

Установка очистки PlanaVP-40K-FOSM предназначена для получения воды питьевого качества из артезианского источника и подачи ее потребителям. Производительность установки номинальная 4 м³/час, 100 м³/сут, максимальная подача воды потребителю 10 м³/час при напоре 45 м вод.ст. основой технологической схемы является безреагентный окислительно-сорбционный метод с последующим обследованием на установке обратноосмотической очистки.

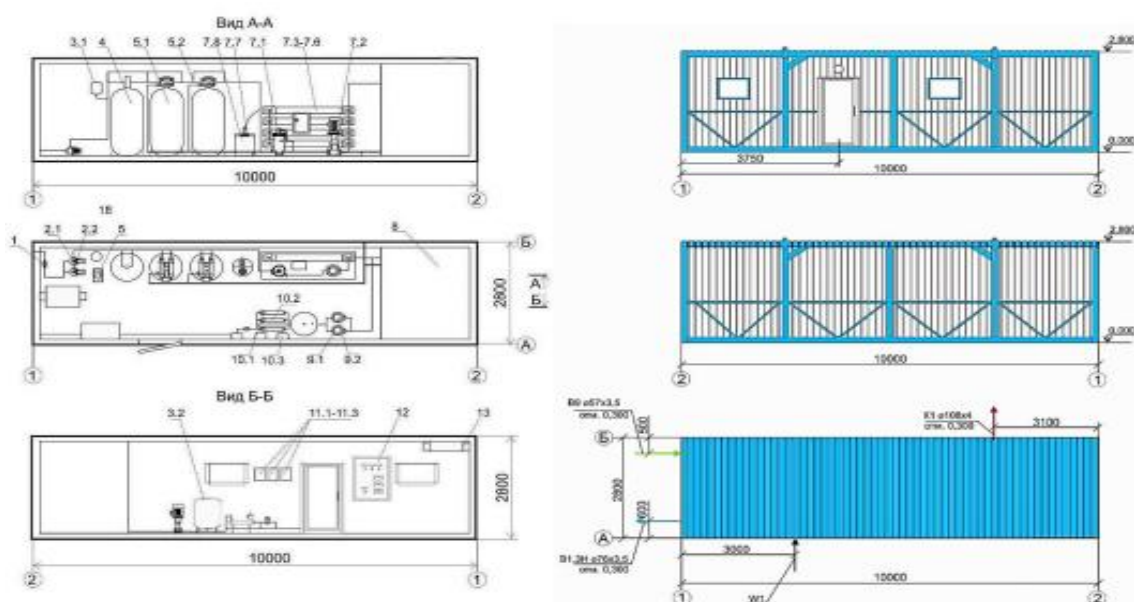
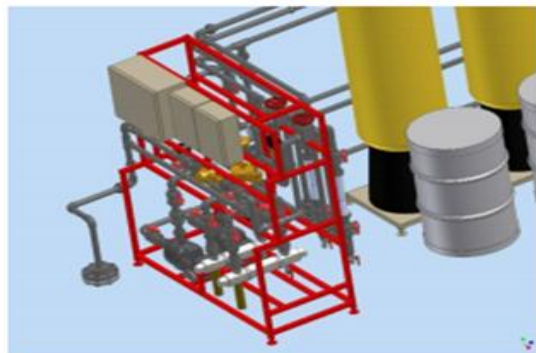


Рис.21. Пример №2

БЛОЧНЫЕ МОНТИРУЕМЫЕ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**PlanaVP****Производительность 0,5...50 м³/сутки****Применение**

Буровые установки, площадки нефтегазодобывающих предприятий. Мобильные столовые (вагончики). Медицинские учреждения. Школьные и дошкольные учреждения. Предприятия общественного питания. Базы отдыха и коттеджи. Малые производства.

**Общие сведения**

Произв-сть	0,5 ... 50 м³/сутки
Исходная вода	Воды из подземного (артезианского) или поверхностного природного источника
Степень очистки	До норм СанПиН 2.1.4.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения"
Исполнение	Блочное, комплектное, для монтажа в помещении Заказчика

Преимущества

Технологический блок поставляется в максимальной заводской готовности на единой раме.

Широкий диапазон применяемых технологий очистки, адаптированных по качеству исходной воды.

Возможность монтажа на ограниченном пространстве без применения грузоподъемных приспособлений.

Монтаж и запуск в эксплуатацию силами Заказчика.

Простота обслуживания и эксплуатации.

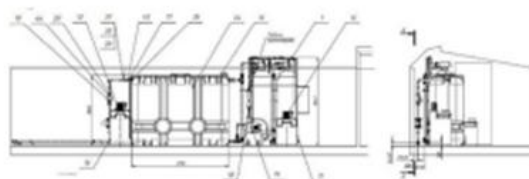
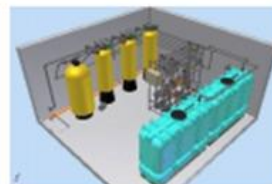


Рис.22. Пример блочно-модульных установок PlanaVP

Установки универсального назначения

Очистка воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения». Все установки оснащены блоками УФ-обеззараживания, накопительным резервуаром и насосной станцией напорной подачи воды

потребителям. Блочное-модульное исполнение допускает эксплуатацию установок до -60°C .

Таблица 16. Установки водоподготовки – типовые решения:

Тип, модель	Произв-сть, м³/сут	Исполнение	Базовая технология
PlanaVP-01-FOS	0,5	Блочное для монтажа в помещении	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-03-RFM	5	Блочное для монтажа в мобильном вагончике	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением
PlanaVP-03K-RFM	7	Блочное-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением
PlanaVP-03-OFM	7	Блочное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, Обратноосмотическое обессоливание. УФ-обеззараживание.
PlanaVP-04K-RFM	10	Блочное-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением
PlanaVP-1K-FM	25	Блочное-модульное	Фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-3K-RFM	30	Блочное-модульное	Реагентное осветление, баромембранная фильтрация
PlanaVP-3K-FOS	70	Блочное-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-3-OFM	70	Блочное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-4K-FOS	90	Блочное-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-5K-FOS	100	Блочное-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-5-OFM	100	Блочное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-10-FOS	200	Блочное для монтажа в помещении	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-10K-FOS	200	Блочное-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-14K-FOS	300	Блочное-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-20K-OFM	500	Блочное-модульное	Озонно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-35K-RFM	800	Блочное-модульное	Реагентное осветление с обратноосмотическим обессоливанием на мембранах
PlanaVP-55K-FM	1300	Блочное-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительной двухступенчатой фильтрацией
PlanaVP-63K-FM	1500	Блочное-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительной двухступенчатой фильтрацией

Установки специализированного назначения

Тип, модель	Произв-сть, м³/сут	Исполнение	Назначение, базовая технология
PlanaVP-1-RFM	15	Блочное для монтажа в помещении	Подпитка воды в системе котлов-утилизаторов. Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением. Повысительная установка
PlanaVP-5-RFOS	25/100	Двухконтурная блочно-модульная установка	Получение котловой питательной воды. Фильтрация с каталитическим окислением
PlanaVP-10K-FI	200	Блочное-модульное	Подготовка технологической воды. Безреагентное осветление, ионообменный метод очистки
PlanaVP-25-FI	550	Блочное для монтажа в помещении	Подготовка технологической воды. Ионообменная очистка
PlanaVP-35K-RFM	650	Блочное-модульное	Подпитка воды в системе котельного оборудования. Реагентная обработка, баромембранная очистка
PlanaVP-40-FOSI	600/350	Двухконтурная блочно-модульная установка	Подготовка технологической и питьевой воды. Окислительно-сорбционный и ионообменный метод очистки

ПРИМЕЧАНИЕ: Комплектация, габаритные размеры, энергопотребление установок PlanaVP определяются техническим паспортом в зависимости от состава исходной воды и требованиям по подаче воды потребителям.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

Централизованные насосные станции на территории Рассветовского сельсовета отсутствуют. Вода в систему подается насосами ЭПН 6-16-110, установленными на скважинах.

Таблица 17. Технические характеристики насоса ЭПН 6-16-110:

Показатель	Значение
Подача, м/ч	16
Высота напора, м	110
Частота вращения, об/мин.	2880
Электродвигатель	АПД-136/2
Мощность, кВт	8,0
Ток номинальный, А	20
Напряжение сети, В	380
Диаметр скважины, мм	154
Масса электронасоса, кг	145
Наружный максимальный диаметр насоса, мм	142
Длина электронасоса, мм	1860

1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.

На территории Рассветовского сельсовета основным источником

водоснабжения являются артезианские скважины.

Вода при помощи насосов подается в водонапорные башни и далее в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения тупиковые.

На рис. 23 приведена схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников (в данном случае, артезианские скважины).

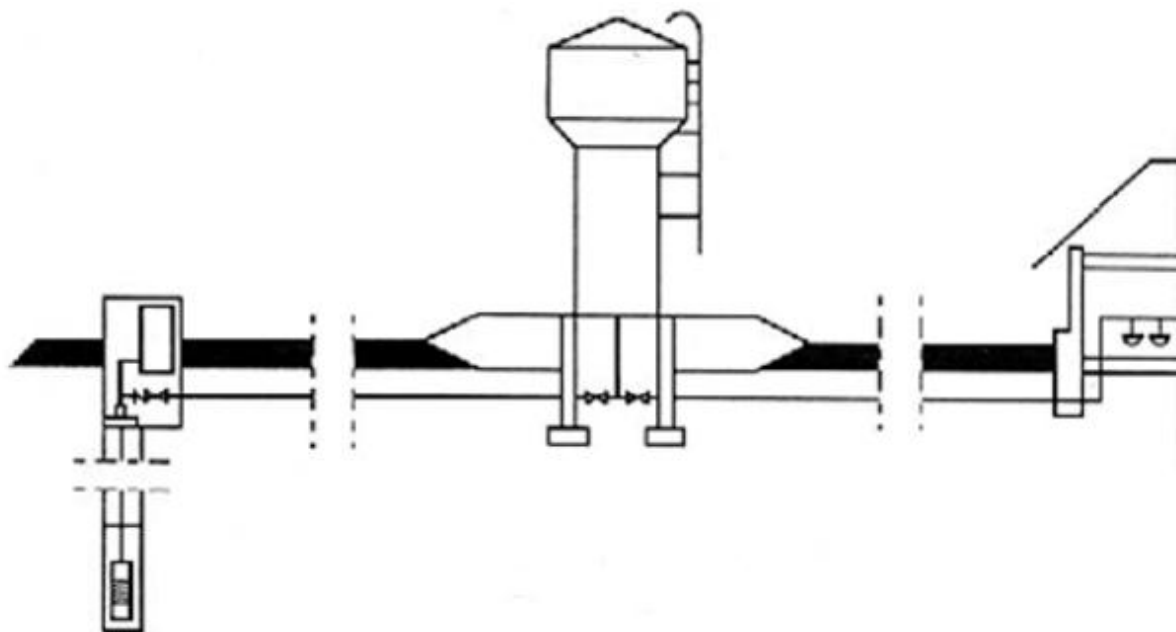


Рис.23. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников.

Наиболее широко применяемая система водоснабжения населенных пунктов – башенная. Надежная работа системы в автоматическом режиме, прежде всего, зависит от того, в какой степени учтены особенности, условия и режимы взаимного функционирования всех элементов системы: скважина, погружной насос, водонапорная башня, трубопровод, санитарно-технические приборы потребителя. Последнее определяет режим водопотребления, который диктует всю работу системы.

Режим водопотребления в населенных пунктах характеризуется большой неравномерностью расходов. Непосредственное включение насоса в сеть без башни в условиях сильной неравномерности расхода приводит к

ненормальному режиму работы насоса с недостаточным напором или, наоборот, с малой подачей и чрезмерным давлением.

На такие режимы работы и насосы, и сеть водоснабжения не рассчитаны, при этом в сети могут происходить глубокие перепады давления, перебои в подаче воды, резко возрастает потребление электроэнергии. Включение в сеть водоснабжения водонапорной башни позволяет насосу и потребителям воды действовать по своим графикам, причем насос всегда работает в расчетном, наиболее выгодном и правильном режиме.

Водонапорная башня в системе выполняет различные функции: За счет столба воды в колонне она поддерживает требуемое практически постоянное статическое давление воды в системе. В результате потребитель получает воду бесперебойно и с постоянным расчетным напором. Создавая постоянное давление в сети, башня обеспечивает работу насоса в постоянном режиме, с расчетной подачей и давлением при резко неравномерном расходе воды потребителями. При малом потреблении насос работает на башню, при большом - к подаче насоса добавляется поток воды из башни. В башне сохраняется нерасходуемый запас воды на случай пожара или аварии. В башне размещается регулируемый объем воды, который определяется действием автоматики и определяет периодичность включения насоса. Он необходим в случае, когда производительность насоса меньше, чем максимальный часовой расход водопотребления. В эксплуатационном отношении подобные схемы водоснабжения являются наиболее простыми, экономичными и надежными.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения из скважин в с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета Давлекановского района.

Таблица 19. Характеристика сетей водоснабжения:

Местоположение водопроводных сетей	Общая протяженность, м	Дата прокладки трубопровода	Материал сетей	Степень износа сетей	Кол-во водонапорных башен	Год ввода в эксплуатацию	Местоположение башни	Материал водонапорной башни	Степень износа башен, %
Водопровод с. Комсомольский	2060	1976	Жел.	80	1	1976	На северной окраине села	Метал.	80
Водопровод с. Ленинский	3983	1976	жел.	80	1	1976	На северной окраине села	Метал.	80

Информация о диаметре труб по участкам водопровода и их протяженности отсутствует.

При транспортировке питьевой воды через распределительную сеть, она также насыщается железом, что является вторичным загрязнением. Поэтому вода в водоразборных колонках имеет превышение по содержанию железа и общей жесткости. Контроль качества питьевой воды в распределительной сети должен производиться по 11 показателям ежемесячно и по 5 неорганическим показателям ежеквартально. В целях улучшения качества питьевой воды из артскважин, имеющих показатели содержания железа и общей жесткости, предусматривается строительство станций обезжелезивания.

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

При водоснабжении с. Комсомольский и Ленинский возникают следующие проблемы:

- Изношенность трубопроводов в процессе длительной эксплуатации,

- Изношенность запорной и регулирующей арматуры на сетях,
- Высокие потери воды при транспортировке от источников,
- Несоответствие качества воды требованиям установленных нормативов по жесткости, общему железу и магнию,
- Отсутствие резерва мощности,
- Отсутствие оборудования очистки и водоподготовки,
- Высокая ресурсоемкость производства,
- Низкая степень автоматизации технологических процессов,
- Низкая энергоэффективность оборудования,
- Недостаточное обеспечение бесперебойности водоснабжения,
- Недостаточное оборудование зданий и сооружений приборами учета,
- Отсутствие полной и достоверной информации о водопроводных сетях и источниках водоснабжения.

Исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды выполняются своевременно.

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

В настоящее время на территории Рассветовского сельсовета горячее водоснабжение не осуществляется.

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

Территория Республики Башкортостан в целом и Рассветовского сельсовета в частности к районам распространения вечномерзлых грунтов не

относится.

1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).

В границах Рассветовского сельсовета отсутствует собственник объектов централизованной системы водоснабжения.

Поставщик водоснабжения так же не определен.

2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1 Основные направления, принципы, задачи и 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.

Исходя из существующего состояния систем водоснабжения и перспективы развития территорий поселения направления развития централизованных систем водоснабжения включают:

- Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения
 - Строительство новых водозаборных узлов, в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции 2-подема;
 - При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов;
- Повышение показателей качества воды
 - Ремонт и реконструкция существующих сооружений водоподготовки;
 - Строительство станций обезжелезивания в составе новых ВЗУ;
 - Постоянный контроль качества воды поднимаемой артезианскими скважинами до и после установок обезжелезивания;
 - Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
 - Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
 - При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

- Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения
 - Прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения;
 - Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки;
 - Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства;
- Повышение эффективности использования ресурсов
 - Установить приборы учета воды на скважинах, установках обезжелезивания, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей;
 - Контроль объемов отпуска и потребления воды;
 - Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
 - Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы;

2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.

При оптимистичном сценарии развития поселения, характеризующимся ростом численности населения, расширения жилой, производственной и сельскохозяйственной зон, а так же перспективной застройкой, рационально проводить своевременную замену оборудования с повышением производственных мощностей и проведением водопроводов в зоны перспективной застройки для обеспечения их водой в период строительства.

При пессимистичном сценарии развития сельского поселения, характеризующимся незначительной убылью населения, целесообразно проведение мероприятий по поддержанию текущего состояния главных водоводов, насосной станции, резервуаров чистой воды, а так же разводящих сетей с наибольшей концентрацией населения.

Консервация существующих водопроводов при значительной убыли населения производится решением общего собрания сельского поселения с учетом степени износа труб.

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

3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.

Нормы удельного водопотребления соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система коммерческого приборного учёта водопотребления в данных населенных пунктах отсутствуют.

Таблица 20. Общие балансы подачи и реализации воды:

Показатель	Питьевая вода		Горячая вода		Техническая вода	
	Объем, м ³	Доля от поданной воды, %	Объем, м ³	Доля от поданной воды, %	Объем, м ³	Доля от поданной воды, %
Поданная вода	132,22	100,00	-	0	-	0
Реализованная вода	114,97	86,96	-	0	-	0
Потери воды	17,25	13,04	-	0	-	0

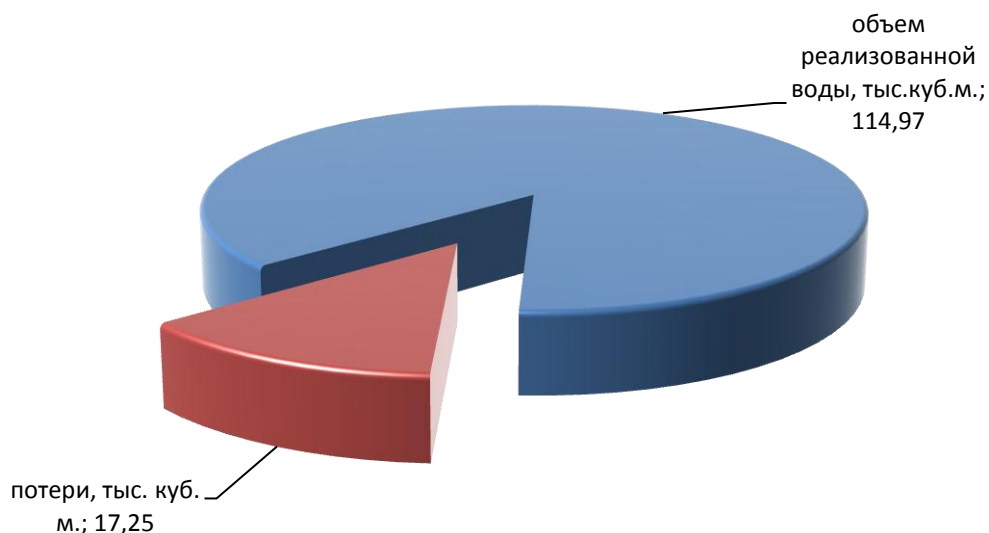


Рис.24. Диаграмма, отражающая общий баланс подачи и реализации воды.

Таблица 21. Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее заборе и транспортировке:

Потери	Объем потерь, тыс. м ³ /год	Доля от общих потерь, %
Нормативные потери	0,89	5,16
Потери вследствие порывов, утечек	5,43	31,48
погрешность приборов	0,07	0,41
Коммерческие потери	10,86	62,96
Всего	17,25	100

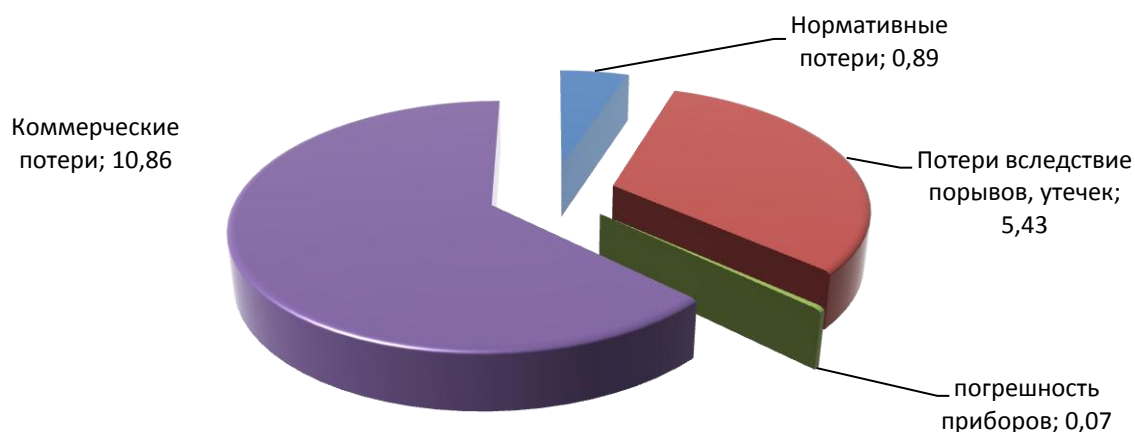


Рис.25. Диаграмма структурные составляющих потерь питьевой воды при ее транспортировке.

3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Так как на территории с. Комсомольский и с. Ленинский поставщик услуг водоснабжения не определен и отсутствует правообладатель водозаборных сооружений и сетей водопровода, то, следовательно, в пределах данных населенных пунктов Рассветовского сельсовета технологические зоны централизованного водоснабжения отсутствуют.

Таблица 22. Территориальный баланс питьевой воды по населенным пунктам за 12 месяцев:

Населенный пункт	Объем поданной воды		Доля от общей поданной воды, %
	Годовой, тыс.м ³	Суточный максимальный, м ³	
с. Комсомольский	79,86	202,58	60,40
с. Ленинский	52,36	181,56	39,60
Всего	132,22	384,13	100

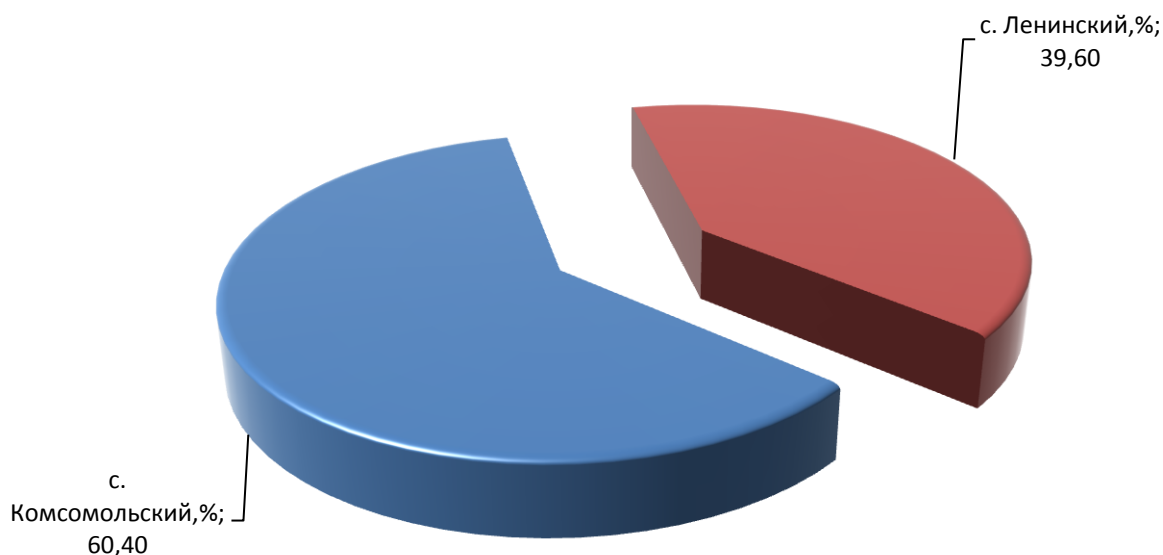


Рис.26. Территориальный баланс питьевой воды по населенным пунктам.

Подача воды на технические нужды и горячее водоснабжение на территории Соколовского сельсовета не осуществляется.

3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).

Все абоненты разделены на 2 группы: физические и юридические лица.

- 1-я группа - физические лица (население). Общее количество абонентов данной группы для с. Косомольский и с. Ленинский составляет 613 чел, в том числе проживающие в частном жилом фонде.
- 2-я группа - юридические лица, учрежденные органами власти в форме бюджетных учреждений, юридические лица и физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей.

Таблица 23. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов:

Группа абонентов	Нужды	Объем, тыс.м ³			Доля от общего реализованного объема, %		
		Питьевая вода	Горячая вода	Техническая вода	Питьевая вода	Горячая вода	Техническая вода
физические лица	Жилые здания	43,15	-	-	37,53	0	0
	Полив приусадебных участков	8,16	-	-	7,10	0	0
	Личный скот	3,54	-	-	3,08	0	0

юридические лица	Объекты общественно-делового назначения	2,48	-	-	2	0	0
	Промышленные объекты	15,82	-	-	13,76	0	0
	Сельско-хозяйственные объекты	18,98	-	-	16,51	0	0
	Индивидуальные предприниматели	0,15	-	-	0,13	0	0
	Полив	22,68	-	-	19,727	0	0
Всего		114,97			100		

Пожаротушение - 5 л/с на 1 пожар таб.5, п.2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

В п. 4.2. предусмотрен расчет неприкосновенного запаса емкости.

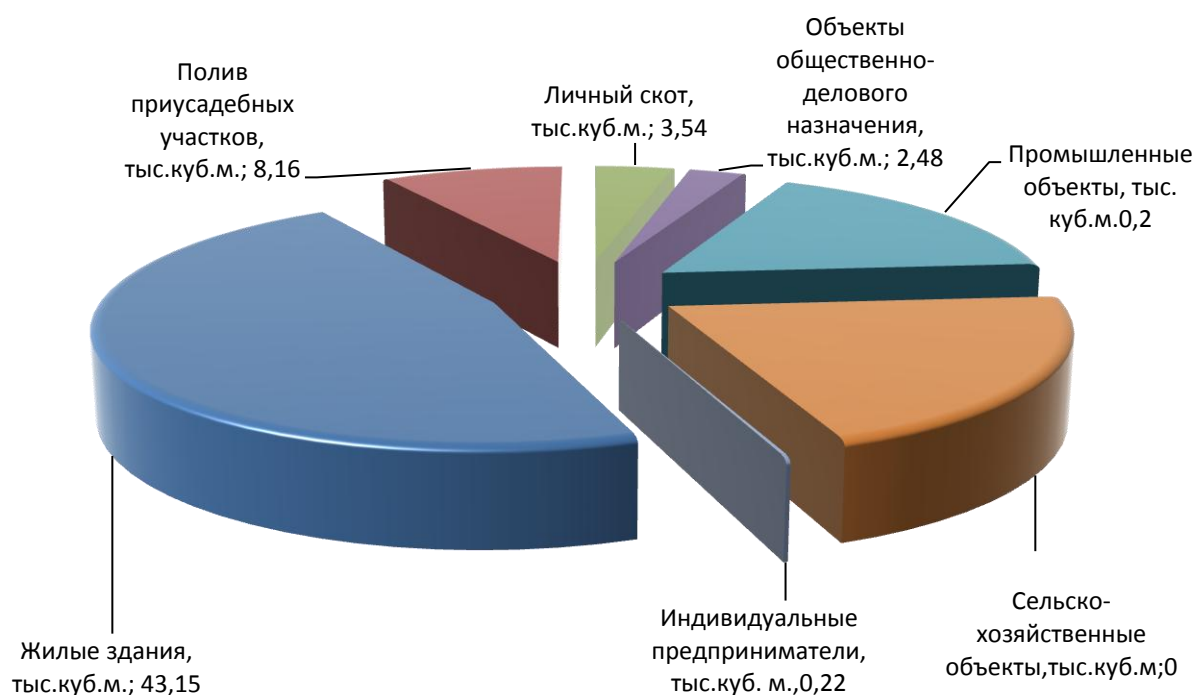


Рис. 27. Годовой структурный баланс реализации воды.

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

На данный момент все населёние с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета не оснащено приборами учёта воды. Данные о фактическом потреблении воды исходя из статистических сведений отсутствуют.

Нормы удельного водопотребления соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

С целью совершенствования работы с потребителями услуг необходимо разработать и реализовать комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

Таблица 24. Фактическое и расчетное потребления населением питьевой и технической воды:

№ п/п	Наименование расхода	Фактический расход, тыс.м ³ /год	Расчетные (нормативные данные), тыс.м ³ /год	Расчетный расход (на расчетный срок), тыс.м ³ /год
1	Хозяйственно-питьевые нужды	нет данных	46,70	60,61
2	Социально-бытовые нужды	нет данных	2,63	2,74
3	Производственные нужды	нет данных	34,80	38,63
4	Полив	нет данных	30,84	31,07
5	Потери	нет данных	17,25	13,77
	Всего	нет данных	132,22	146,82

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

В соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении...» все потребители холодной воды должны быть оснащены приборами учёта.

На данный момент всё население с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета не оснащено приборами учёта воды.

В последние годы уделяется большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи. Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ позволит организации, отвечающей за подачу воды решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

Коммерческий учёт воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1) Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ;
- 2) «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;
- 3) «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит:

- количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения;
- количество воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;
- количество воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;
- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета должны применяться приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении

единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами. Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию. Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов. Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производится абонентом.

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ)

Оценка ПЭРПВ выполнена в первую очередь на площадях водоносных горизонтов, где распространены подземные воды с минерализацией до 1 г/л. В районах, где отмечается дефицит или отсутствие пресных вод, частично оценены ресурсы слабосолоноватых и жестких вод с минерализацией 1–1,5 г/л при жесткости 10–15 и до 20 мг-экв/л. Значительная часть таких ресурсов утверждена как эксплуатационные запасы по четвертичному горизонту в долинах рек Белая (Козарезовское МПВ), Уфа (Уфимское МПВ), Дема (Давлекановское и Чишминское МПВ), Ик (Якшаевское МПВ) в расчете на доведение (умягчение) воды до питьевых норм. На площади развития уфимского, соликамского, кунгурского горизонтов в Предуралье оценены частично ресурсы вод с жесткостью 10–15 мг-экв/л с минерализацией до 1,0 г/л.

В качестве контроля гидрогеологических расчетов водозаборов использовались величины линейного модуля (тыс. м³/сут на 1 км ряда), определенного по разведочным участкам и действующим водозаборами. Лимитирующим показателем является норма использования меженного речного стока — 25%.

Нагрузка на 1 км берегового водозабора составляла от 0,2–1,0 до

10–20 тыс. м³/сут (по факту до 25–50 тыс. м³/сут).

Для аллювиального водоносного горизонта естественные ресурсы оценены по аналогии с детально изученными участками, на которых подземный сток был оценен гидродинамическим методом. По качеству подземных вод естественные ресурсы разделены на 1) воды с минерализацией до 1 г/л и жесткостью до 10 мг-экв и 2) воды с минерализацией 1–3 г/л и жесткостью 10–30 мг-экв.

В пределах Республики наиболее высокие значения модуля естественных ресурсов (5–2 л/с·км²) отмечены на Уфимском плато. Для большой площади по левобережью р. Белой (около 20 тыс. км²) от устья р. Куганак (непосредственно севернее г. Стерлитамака) до устья р. Базы (Стерлитамакский, Аургазинский, Кармаскалинский, Давлекановский, Чишминский, Уфимский, Буздякский, Благоварский, Чекмагушевский, Кушнаренковский, Дюртюлинский районы) и по правобережью Белой (около 10 тыс. км²) в междуречьях Уфа – Сим, Быстрый Танып – Бирь и Быстрый Танып – Уфа (Иглинский, Бирский, Мишкинский, Балтачевский и Аскинский районы) для некоторых участков характерны низкие модули естественных ресурсов пресных подземных вод (от 0,2–0,1 до <0,1 л/с·км²).

Таблица 25. Прогнозные эксплуатационные ресурсы и водоотбор подземных вод по Давлекановскому району:

Наименование административного района	ПЭРПВ		Разведанные запасы	Современный водоотбор	Общая потребность
	всего	до 1 г/дм ³			
Давлекановский район, тыс. м ³ /сут	52,7	5,2	36,0	7,5	10,79

Привлекаемые ресурсы

Привлекаемые ресурсы за счет транзитного стока поверхностных вод в речных долинах являются одним из основных источников формирования эксплуатационных ресурсов действующих водозаборов, разведанных месторождений и регионально оценены на территории Республики. Расчет привлекаемых ресурсов в приречных зонах проводился с учетом следующих ограничений:

- протяженность расчетной части блока от 0,25 до 0,5 его длины независимо от извилистости русла или возможности создания водозаборов на обоих берегах, выведенная на основании опыта эксплуатации и разведочных работ в наиболее освоенных речных долинах;
- разрешенная норма (25%) использования минимального речного стока;
- расчетная величина ПЭРПВ контролировалась по замыкающему стволу в долинах малых рек или по промежуточному для средних и больших рек (Белая, Уфа, Ик, Дема).

*Обеспеченность населения разведанными и прогнозными ресурсами
подземных вод.*

Степень обеспеченности населения Башкортостана ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения отражена на карте (рис. 28.). Приведены общие ПЭРПВ, их количество с сухим остатком подземных вод до 1,0 г/л; разведанные запасы, современный водоотбор и потребности. При характеристике обеспеченности населения Республики хозяйственно-питьевыми водами выделены крупные потребители, рассредоточенные потребители и сельские потребители.

Давлекановский район не обеспечен разведанными запасами подземных вод питьевого качества (повышенная жесткость – свыше 10 мг-экв/л и наличие железа). Для района необходимо разработать мероприятия: обезжелезивание воды или изыскание нового источника для покрытия дефицита воды путем строительства группового водопровода (с подачей воды из г. Уфы).

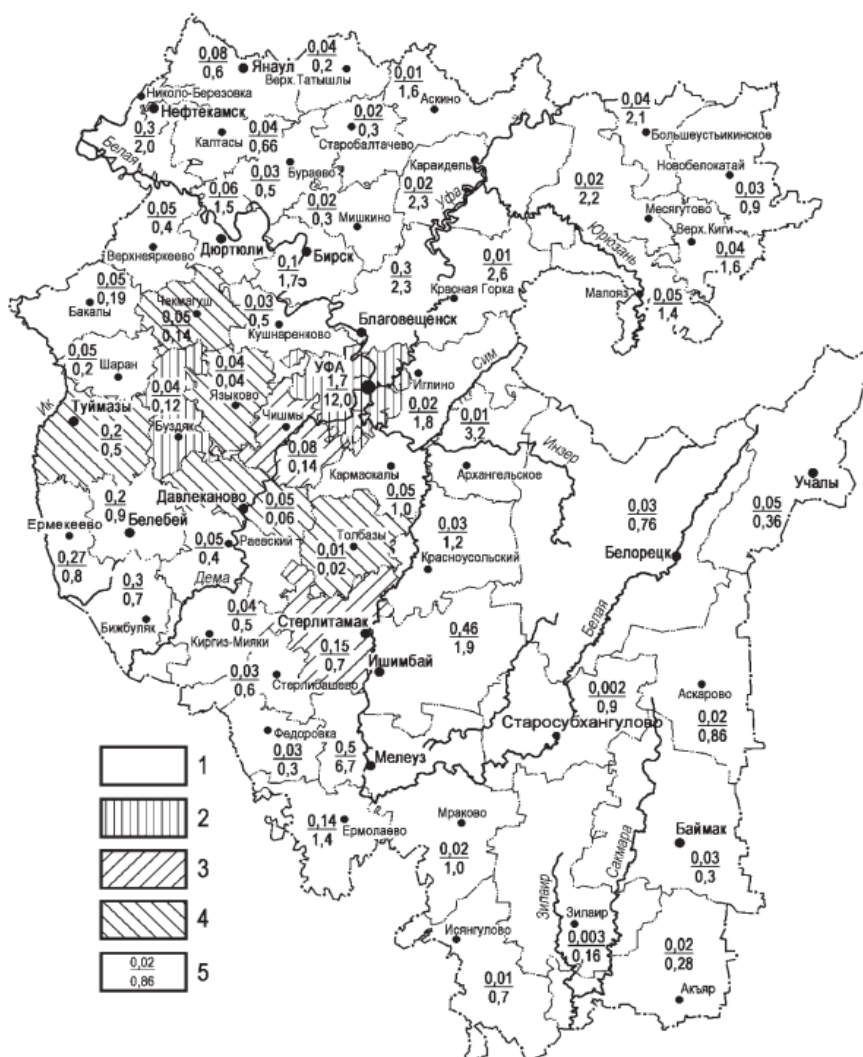


Рис.28. Карта обеспеченности населения Республики Башкортостан прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод (ПЭРПВ) для Хозяйственно-питьевого водоснабжения.

1–4 — степень обеспеченности ПЭРПВ по административным районам: 1 – надежно обеспеченные, 2- обеспеченные, 3 - частично обеспеченные, 4 – недостаточно обеспеченные; 5- в числителе - модули современного отбора подземных вод (л/с·км²), в знаменателе — модули прогнозных эксплуатационных ресурсов (л/с·км²).

Основной причиной недостаточной обеспеченности сельских районов водой питьевого качества являются природные условия (воды повышенной минерализации и жесткости) и экономический фактор — отсутствие достаточных средств для разведки водозаборов со строительством локальных и групповых водопроводов. Для обеспечения потребностей сельского населения (в т.ч. райцентров) и сельско-хозяйственного производства в республике разведано 17 месторождений, из которых осваиваются только три. Для водоснабжения четырех западных районов: Чишминского, Давлекановского, Буздякского и Аургазинского, - разведано крупное Инзерское месторождение пресной воды, которое могло бы полностью обеспечить потребность этих районов, а так же г. Давлеканово и, частично, Кармаскалинский район. Прогнозными расчетами с учетом регулирования поверхностного стока рек Инзер и Зилим доказано, что дополнительно можно подать до 200 тыс. м³/сут. пресных вод.

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а так же исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

При оптимистическом сценарии развития поселения прогноз водопотребления выполнен исходя из следующих предпосылок:

- ожидается подключение к централизованной системе водоснабжения всего населения, проживающего на территории с. Комсомольский и с. Ленинский.
- ожидается рост водопотребления населением за счет повышения благоустроенности жилья. Однако, за счет установки поквартирных

водомеров будет происходить снижение удельного водопотребления в благоустроенном жилом фонде, что приведет к сохранению удельного водопотребления и его частичному снижению;

В перспективе развития сельского поселения Рассветовский сельсовет источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются централизованные сети водоснабжения.

Таблица 26. Перспективное водопотребление на 2025 год:

Нужды	Расчетный год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Хозяйственно-питьевые, в т.ч. полив, тыс. м ³	54,85	58,54	62,22	65,90	69,58	73,26	76,95	80,63	84,31	87,99	91,68
Культурно-бытовые, тыс. м ³	2,63	2,64	2,66	2,67	2,68	2,69	2,70	2,71	2,72	2,73	2,74
Производственные, тыс. м ³	57,48	55,60	53,71	51,83	49,94	48,06	46,17	44,28	42,40	40,51	38,63
Потери, тыс. м ³	17,25	16,90	16,55	16,20	15,85	15,51	15,16	14,81	14,46	14,12	13,77
Всего, тыс. м ³	132,22	133,68	135,14	136,60	138,06	139,52	140,98	142,44	143,90	145,36	146,82

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени санитарно-технического благоустройства населённых пунктов и районов жилой застройки.

Существенного увеличения объемов водопотребления на производственные и технические нужды не ожидается.

Осуществлять централизованное горячее водоснабжение в с. Комсрмольский и с. Ленинский не планируется. Данным проектом рекомендуется оборудовать существующий и планируемый к постройке жилой фонд местными водонагревателями.

При пессимистичном сценарии развития поселения,

характеризующимся незначительной убылью населения водопотребление сохранится практически без изменения за счет строительства более благоустроенного жилья.

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

В границах Рассветовского сельсовета отсутствует централизованная система горячего водоснабжения в целом, и закрытые системы горячего водоснабжения в частности.

3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное, суточное).

Ожидаемая величина потребления питьевой воды рассчитана на основе прогнозных балансов потребления питьевой воды до 2025 года. (П. 3.7). Горячее водоснабжение населения предлагается посредством индивидуальных водонагревателей. Подача воды на технические нужды не осуществляется и не планируется.

Таблица 27. Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды:

Показатель	Ожидаемое потребление										
год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовое, тыс.м ³	132,22	133,68	135,14	136,60	138,06	139,52	140,98	142,44	143,90	145,36	146,82
Средне-суточное, м ³	348,15	347,87	347,60	347,32	347,04	346,77	346,49	346,22	345,94	345,66	345,39
Максимальное суточное, м ³	384,13	398,55	412,96	427,38	441,80	456,21	470,63	485,04	499,46	513,88	528,29

3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.

Данные по технологическим зонам потребления горячей, питьевой, технической воды отсутствуют, так как отсутствует организация, осуществляющая поставку воды населению. Структура потребления воды будет рассмотрена относительно населенных пунктов – с. Комсомольский и с. Ленинский.

Таблица 28. Территориальная структура потребления:

Населенный пункт	Группа	Число аб	Год.объем, тыс.м ³
с. Комсомольский	физ.лица	240	30,98
	юр.лица	2	38,46
с. Ленинский	физ.лица	361	23,87
	юр.лица	6	21,65
Всего			114,97

Подача воды на технические нужды и на горячее водоснабжение не осуществляется.

3.11 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.

Основными потребителями услуг по водоснабжению являются: население, бюджетные организации (школы, детские сады, больницы и т.п.), коммерческие организации. Объем полезного отпуска воды определяется по

показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления.

В соответствии с данными, полученными расчетным способом с учетом СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а так же исходя из текущего предоставленными производственным управлением водопроводно-канализационного хозяйства, расходы воды по всем потребителям приведены в таблице.

Таблица 29. Расходы воды по с. Комсомольский и с. Ленинский:

Тип абонентов	Категория потребителей	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
физ.лица	Население, тыс.м ³	46,70	48,45	50,20	51,95	53,70	55,45	57,20	58,95	60,70	62,45	64,20
	Полив, тыс.м ³	8,16	8,18	8,20	8,23	8,25	8,27	8,29	8,32	8,34	8,36	8,39
юр.лица	соц-культбыт, тыс.м ³	2,63	2,64	2,66	2,67	2,68	2,69	2,70	2,71	2,72	2,73	2,74
	промыш., тыс.м ³	57,48	57,97	58,46	58,94	59,43	59,92	60,41	60,89	61,38	61,87	62,35

3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).

Планируемый объем потерь воды при транспортировке не должен превышать 5%, кроме того меры по оснащению домов приборами учета и Правила коммерческого учета, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2013 № 644 позволят контролировать абонентов и пресекать незаконное пользование питьевой водой.

Объем потерь воды при развитии с. Комсомольский и с. Ленинский составит 13,77 тыс.м³/год.

Таблица 30. Планируемые потери воды до 2025 года:

Год Потери	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовые тыс.м ³ /год,		17,25	16,90	16,55	16,20	15,85	15,51	15,16	14,81	14,46	14,12	13,77
ср.суточные, тыс.м ³ /сут.		0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий по энергосбережению, позволит снизить потери до 5% от поданной в сеть воды.

Дальнейшая реализация таких мероприятий, а также выполнение требований ФЗ-261 «Об энергосбережении...» позволит и в дальнейшем сокращать потери воды.

В результате совместной работы служб по ежедневному контролю, комплексному обследованию, выявлению скрытых утечек, удастся снизить объем нереализованной воды. В дальнейшем с учетом мероприятий по снижению потерь воды, а также повсеместной установки общедомовых приборов учёта в соответствии с ФЗ-261 «Об энергосбережении...», ожидаемые показатели по объему нереализованной воды уменьшатся, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (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 31. Перспективный общий баланс подачи и реализации водоснабжения:

Назначение	Показатель	год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Питьевая, тыс.м ³	объем поданной воды	132,22	133,68	135,14	136,60	138,06	139,52	140,98	142,44	143,90	145,36	146,82
	объем реализован- ной воды	114,97	116,78	118,59	120,39	122,20	124,01	125,82	127,63	129,43	131,24	133,05
	потери	17,25	16,90	16,55	16,20	15,85	15,51	15,16	14,81	14,46	14,12	13,77
Техническая, тыс.м ³	Объем потреб- ленной воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горячая, тыс.м ³	Объем потреб- ленной воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 32. Перспективный территориальный баланс водоснабжения:

Населенный пункт	Назначение воды	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
с. Комсомоль- ский	питьевая	79,86	80,73	81,59	82,46	83,32	84,19	85,05	85,92	86,79	87,65	88,52
с. Ленинский	питьевая	52,36	53,41	54,47	55,53	56,59	57,64	58,70	59,76	60,82	61,87	62,93
Всего, тыс.м ³		132,2	134,1	136,1	138,0	139,9	141,8	143,8	145,7	147,6	149,5	151,5

Таблица 33. Перспективный структурный баланс водоснабжения:

Группа абонентов	Назначение воды	год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
физ. лица	питьевая тыс.м ³	54,85	56,63	58,40	60,17	61,95	63,72	65,49	67,26	69,04	70,81	72,58
юр. лица	питьевая тыс.м ³	60,12	60,62	61,11	61,61	62,11	62,61	63,11	63,60	64,10	64,60	65,10
Всего, тыс.м ³		53,59	114,97	117,24	119,51	121,78	124,05	126,33	128,60	130,87	133,14	135,4

Централизованная система водоотведения отсутствует.

3.14 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.

На основании прогнозных балансов п. 3.9 потребления питьевой воды и, исходя из текущего объема потребления воды населением, а так же его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки, в 2025 году потребность сельского поселения в питьевой воде должна составить 146,82 м³/г. против 132,22м³/г. в 2014 г.

Очистные сооружения (станции биологической и химической очистки) в с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета отсутствуют.

Таблица 34. Расчет дефицита-резерва требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений в соответствии с фактическим и ожидаемым потреблением питьевой воды:

показатель	водоснабжение											
год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ср.сут. потребл.		0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,38
ср.сут. водозабор		0,2	0,2	0,3	0,3	0,35	0,35	0,4	0,4	0,45	0,45	0,5
резерв по водозаб		-0,11	-0,12	-0,03	-0,03	0,01	0,00	0,05	0,04	0,09	0,08	0,12
резерв по мощн%		-36,5	-37,7	-8,4	-10,1	3,0	1,1	13,5	11,6	23,4	21,3	32,6
произв-ть ВОС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
дефицит ВОС		-0,31	-0,32	-0,33	-0,33	-0,34	-0,35	-0,35	-0,36	-0,36	-0,37	-0,38
дефицит ВОС,%		-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" установил понятие "гарантирующая организация", которую назначает орган местного самоуправления из числа снабжающих организаций. Гарантирующая организация должна устанавливаться для каждой централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения в пределах поселения или городского округа. Этим статусом снабжающая организация наделяется, если к ее водопроводным и (или) канализационным сетям присоединено наибольшее по сравнению с остальными снабжающими организациями количество абонентов.

На гарантирующую организацию Федеральным законом от 07.12.2011 г. №416-ФЗ возлагаются дополнительные обязанности. Именно она должна обеспечивать холодное водоснабжение абонентов, присоединенных к

централизованной системе водоснабжения и (или) водоотведения, для чего ей надлежит заключить все необходимые договоры (п. 4 ст. 14 Закона) Кроме того, она обязана контролировать качество воды во всех сетях, входящих в централизованную систему водоснабжения и (или) водоотведения, независимо от того, принадлежат ли они ей или иным организациям (п. 3 ст. 25 Закона).

Организация, наделенная статусом гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и отведения хозяйственно-бытовых сточных вод, в настоящий момент в границах сельского поселения Рассветовский сельсовет отсутствует.

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

4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

В целях реализации схемы водоснабжения населенных пунктов с. Комсомольский и с. Ленинский сельского поселения Рассветовский сельсовет муниципального района Давлекановский район Республики Башкортостан необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение необходимого резерва мощностей источников водоснабжения, повышение надежности систем жизнеобеспечения, а так же ряд инженерно-технических мероприятий для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки в будущем.

Таблица 35. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения:

№ пп	Наименование мероприятия	Год проведения
1	Установка собственников объектов водоснабжения	2015
2	Подключение к централизованной системе водоснабжения всех жителей с. Комсомольский и с. Ленинский.	2015-2020
3	Бурение двух новых скважин – формирование двух водозаборов)	2015-2020
4	Паспортизация скважин	2015
5	Строительство павильонов над рабочими скважинами	2016-2021
6	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	2016-2017
7	Приобретение и установка комплекса очистных сооружений на базе станций водоподготовки ВОС на всех водозаборах с. Комсомольский и с. Ленинский.(5)	2016-2021
8	Устройство зон санитарной охраны	2015-2016
9	Строительство противопожарных резервуаров, установка ПГ	2015-2020
10	Установка частотных преобразователей на все насосное оборудование	2015-2020
11	Строительство и реконструкция сетей водопровода полиэтиленовыми трубами протяженностью 6,4 км, в том числе:	
	с. Ленинский – замена всех труб на полиэтиленовые – 3,983 км.	2015-2020
	с. Ленинский– новое строительство – 57 м	2015-2020
	с. Комсомольский – замена всех труб на полиэтиленовые - 2,06 км.	
	с. Комсомольский – новое строительство – 266 м	2015-2020
12	Установка приборов учета воды для всех потребителей сельского поселения сельсовет	2019-2021

4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.

Технические обоснования мероприятий по реализации схем водоснабжения должны включать в себя обоснования предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа, необходимые для:

- Обеспечения подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества;
- Организации и обеспечения централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- Обеспечения водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- Сокращения потерь воды при ее транспортировке;
- Выполнения мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации;
- Обеспечения предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномерзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными

материалами с закрытой пористостью, использования арматуры, работоспособной при частичном оледенении трубопровода, автоматических выпусков воды.

В целях бесперебойного водоснабжения в каждом населенном пункте согласно схеме территориального планирования муниципального района Давлекановский район намечается не менее 2-х водозаборных скважин, одна из которых резервная; иными словами: требуется строительство резервной скважины в с. Комсомольский и с. Ленинский с целью обеспечения качественным централизованным водоснабжением всех жителей данных населенных пунктов. Таким образом, в с. Комсомольский и с. Ленинский необходимо бурение двух новых скважин.

В соответствие с Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" необходимо установить собственника сетей водоснабжения (в качестве правообладателя проектом рекомендуется обозначить администрацию сельского поселения Рассветовский сельсовет муниципального района Давлекановский район РБ) и определить гарантирующую организацию, отвечающую за подачу воды населению, качество поставляемой воды и учет воды, потребляемой абонентами.

В рамках инвентаризации объектов централизованного водоснабжения необходимо провести паспортизацию существующих скважин, а так же новых скважин при бурении таковых. При этом рекомендуется строительство павильонов над рабочими скважинами или использование готовых блочно-модульных установок станций водоподготовки для защиты источника водоснабжения от внешнего загрязнения.

Применение станций водоподготовки и водоочистки позволит довести качество воды до нормативов, установленных ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды

централизованных систем питьевого водоснабжения», а так же ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» по жесткости, содержанию железа, магния и другим показателям.

Вокруг сооружений водозабора и водоподготовки необходимо обустройство зон санитарной охраны. Основной целью создания и обеспечения режима в СЗО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а так же территорий, на которых они расположены. В каждом из трех поясов, а так же в пределах санитарно-защитной полосы (СЗП), соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды. Расчет поясов зависит от конкретного источника водоснабжения, гидрогеологических условий площадки, на которой расположено водозаборное сооружение. Расчеты зон СЗО выполняют специализированные организации на основании ФЗ №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», направлены на уменьшение негативного воздействия путем разработки проекта санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Противопожарный водопровод принимается низкого давления с тушением пожаров из пожарных гидрантов с помощью передвижной пожарной техники. Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, при застройке зданиями высотой до 2 этажей равен 5 л/с, для сельских поселений. Расчетное количество одновременных пожаров – 1. Общий расход воды, подаваемый дополнительно в водопроводную сеть для тушения пожаров, определяется по СП 8.13130.2009., СП 10.13130.2009., СНиП 2.04.02-84* и СНиП 2.04.01-85* по формуле:

$$q_{\text{пож}} = n_{\text{нп}} * q_{\text{нп}}, \text{ где}$$

$n_{\text{нп}}$ – расчетное число одновременных пожаров в населенном пункте;

$q_{\text{нп}}$ – расчетный расход воды для тушения одного наружного пожара, л/с.

$$q_{\text{нп}} = 1 * 5 = 5 \text{ л/с.}$$

Хранение трехчасового противопожарного запаса воды предусматривается в резервуарах чистой воды на территории водопроводных сооружений, либо в баках водонапорных башен или в специальных пожарных резервуарах (или водоемах), с обеспечением подъезда к ним автомобилей в любое время года. Максимальный срок восстановления противопожарного запаса воды в поселениях и на сельскохозяйственных предприятиях – 72 часа. Для обеспечения противопожарных мероприятий на водопроводной сети должны быть установлены пожарные гидранты, в соответствии требованиями СНиП 2.04.02-84*.

Настоящим проектом рекомендуется объединить систему противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Магистральные водоводы и водопроводные сети систем централизованного водоснабжения прокладывались в основном из металлических труб без внутреннего антикоррозионного покрытия. В процессе эксплуатации металлические трубопроводы подвергались внутренней и внешней коррозии, вследствие чего снижались прочностные характеристики труб, нарушалась их герметичность, возрастали утечки, уменьшалась площадь живого сечения из-за коррозионных отложений и как следствие увеличивался расход электроэнергии на подачу воды. Коррозионные отложения часто приводят к еще одному отрицательному явлению — вторичному загрязнению питьевой воды, в результате чего население получает воду неудовлетворительного качества. Износ групповых водоводов сельскохозяйственного водоснабжения в настоящее время составляет 80%, и 6,4 км водопроводов из металлических труб требуют санации (бестраншейного метода ремонта) или замены на трубы с высокими

антикоррозионными свойствами. Проектом рекомендовано использовать полиэтиленовые трубы. Кроме повсеместной замены существующего водопровода так же предлагается выполнить закольцовку сетей с. Комсомольский и с. Ленинский для обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей при возникновении аварийных ситуаций на трубопроводе или при проведении ремонтных мероприятий на отдельных участках сети.

Одновременно с проведением работ по восстановлению трубопроводов необходимо проводить реконструкцию водопроводных насосных станций (в данном случае отдельных насосов) с полной заменой насосно-силового оборудования. Причем на этих насосных станциях (насосах) должно предусматриваться автоматическое регулирование подачи воды с использованием частотного привода и устройства плавного пуска, что позволит обеспечить значительную экономию электроэнергии.

Практика показала: разумный подход к модернизации способен не только обеспечить населенные пункты качественной водой, но и может дать реальную экономию, в том числе за счет снижения энергопотребления.

В с. Комсомольский и с. Ленинский на скважинах установлены насосы ЭПН 6-16-110. 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, как правило, более 30 лет назад. В случае выхода их из строя насосное оборудование работает с большой нагрузкой, часто 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. Одним из решений может быть замена башен на

гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом.

Так же общеизвестно, что установка приборов учета у абонентов стимулирует последних рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ позволит организации, отвечающей за подачу воды решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

В перспективе развития сельского поселения Рассветовский сельсовет предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства.

Режим расходования воды в населённом пункте

Расход воды в населённых пунктах не остаётся всё время постоянным, а изменяется во времени под влиянием природных, социально-экономических, хозяйственных и технических факторов.

В первые годы после постройки водопровода среднесуточное водопотребление меньше чем расчётное. Но с каждым годом оно возрастает по мере увеличения числа водопотребителей. Расчётного значения водопотребление достигает только к концу расчётного срока. В течение года наблюдаются колебания водопотребления по сезонам в зависимости от агроклиматических условий, смены с/х работ и других производственных процессов. Сезонность с/х работ служит причиной изменения числа водопотребителей в посёлках и хозяйственных центрах, в связи с приездом скота со стойлого содержания на пастбища и т.д. На фоне сезонных изменений водопотребление в течение года наблюдается колебания суточных расходов воды со значительными отклонениями от среднегодового значения.

Колебание суточных расходов зависит от погоды, режима работы на производстве, обычаев и привычек населения, чередование праздничных,

рабочих и выходных дней и других мероприятий. В течение суток также наблюдается довольно-значительные колебания часовых расходов.

Среднесуточный расход определяется по формуле:

$$Q_{\text{ср.сут.}} = \frac{q \cdot N}{1000}; \quad \text{м}^3/\text{сут, где}$$

q- среднесуточная норма водопотребления, л/сут

N- количество водопотребителей,

Для того чтобы система водоснабжения надёжно обеспечивала потребителей водой её рассчитывают по максимальному суточному расходу:

$$Q_{\text{max.сут.}} = K_{\text{сеп}} \cdot Q_{\text{ср.сут.}}; \quad \text{м}^3/\text{сут, где}$$

$K_{\text{сут}}$ - коэффициент суточной неравномерности для сельских поселений - 1,3

Среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления соответственно равен:

$$Q_{\text{ср.ч.}} = \frac{Q_{\text{max.сут.}}}{24}; \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

Среднечасовой расход используют для расчёта сооружений, подающих воду равномерно в течение суток.

Сооружения системы водоснабжения, подающие воду неравномерно, рассчитывают с учётом колебаний часовых расходов:

$$Q_{\text{max.сут.}} = K_{\text{ч}} \cdot Q_{\text{ср.ч.}}; \quad \text{м}^3/\text{ч, где}$$

$K_{\text{ч}}$ - коэффициент часовой неравномерности, принимаемый в значении 2,7 - для жилой зоны, 1,9 - для животноводческих ферм.

Так как условно считают, что в течение часа расход остаётся постоянным, то расчётный секунднй расход в час максимального водопотребления определяют:

$$q_{\text{max.с}} = \frac{Q_{\text{max.ч}} \cdot 1000}{3600}; \quad \text{л/с}$$

Для проектирования водопроводных сооружений необходимо знать распределение расходов воды по часам суток. Определить точно, какое количество в какие часы суток расходует тот или иной водопотребитель, в

большинстве случаев невозможно. Поэтому проектируют общий суточный график расхода воды всего населенного пункта в целом по часам суток в зависимости от расчётных $K_{ч.макс}$

$$K_{ч.макс} = \alpha_{макс} \times \beta_{макс}, \text{ где}$$

$\alpha_{макс}$ – коэффициент, принимаемый по, зависящий от степени благоустройства застройки в каждом районе;

$\beta_{макс}$ – коэффициент, учитывающий общее количество жителей в населённом пункте.

$$\beta_{макс} = 1 + 1 / \sqrt{N_{тыс}^{НП}}$$

$N_{тыс}^{НП}$ – общее число жителей в населённом пункте, в тыс.чел.

$$K_{ч.макс}^{св} = 1,2 \times 2,8 = 3,36$$

Режим расходования воды на поливку в населенном пункте исключает поливку в часы максимального водопотребления.

Таблица 36. Распределение расходов по часам суток в с. Комсомольский:

часы суток	Потребление в жилищно - коммунальном секторе			Потребление в социально-культурном секторе			Потребление в животноводческом и производственном секторе			Суммарные ординаты часового водопотребления	Ординаты интегральной кривой, %
	в % от собствен. расхода	в % от общего расхода	в м3 от собствен. расхода	в % от собствен. расхода	в % от общего расхода	в м3 от общего расхода	в % от собствен. расхода	в % от общего расхода	в м3 от общего расхода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	1,07	1,89				1,00	0,30	0,52	1,37	1,37
1 2	1,55	1,07	1,89				1,00	0,30	0,52	1,37	2,74
2 3	1,55	1,07	1,89				1,00	0,30	0,52	1,37	4,11
3 4	1,55	1,07	1,89				1,00	0,30	0,52	1,37	5,48
4 5	1,55	1,07	1,89				1,00	0,30	0,52	1,37	6,85
5 6	4,35	3,01	5,31				3,00	0,89	1,56	3,90	10,74
6 7	5,95	4,12	7,26				5,00	1,48	2,60	5,60	16,34
7 8	5,8	4,02	7,08				7,00	2,07	3,64	6,08	22,43
8 9	6,7	4,64	8,18	10,80	3,19	0,23	7,10	2,10	3,69	9,93	32,35
9 10	6,7	4,64	8,18	10,80	3,19	0,23	10,00	2,95	5,20	10,78	43,13
10 11	6,7	4,64	8,18	10,80	3,19	0,23	6,50	1,92	3,38	9,75	52,88
11 12	4,8	3,33	5,86	10,80	3,19	0,23	6,00	1,77	3,12	8,28	61,17

12 13	3,95	2,74	4,82	6,50	1,92	0,14	3,00	0,89	1,56	5,54	66,71
13 14	5,55	3,84	6,77	6,50	1,92	0,14	3,00	0,89	1,56	6,65	73,36
14 15	6,05	4,19	7,38	10,80	3,19	0,23	4,20	1,24	2,18	8,62	81,98
15 16	6,05	4,19	7,38	10,80	3,19	0,23	5,80	1,71	3,02	9,09	91,07
16 17	5,6	3,88	6,83	10,80	3,19	0,23	6,40	1,89	3,33	8,96	100,03
17 18	5,6	3,88	6,83	11,80	3,48	0,25	6,40	1,89	3,33	9,25	109,28
18 19	4,3	2,98	5,25				6,15	1,82	3,20	4,79	114,07
19 20	4,35	3,01	5,31				6,15	1,82	3,20	4,83	118,90
20 21	4,35	3,01	5,31				3,15	0,93	1,64	3,94	122,85
21 22	2,35	1,63	2,87				2,75	0,81	1,43	2,44	125,29
22 23	1,55	1,07	1,89				2,25	0,66	1,17	1,74	127,02
23 24	1,55	1,07	1,89				1,25	0,37	0,65	1,44	128,47
	100	69,28	122,04	100	29,64	2,12	100	29,55	52,05	128	

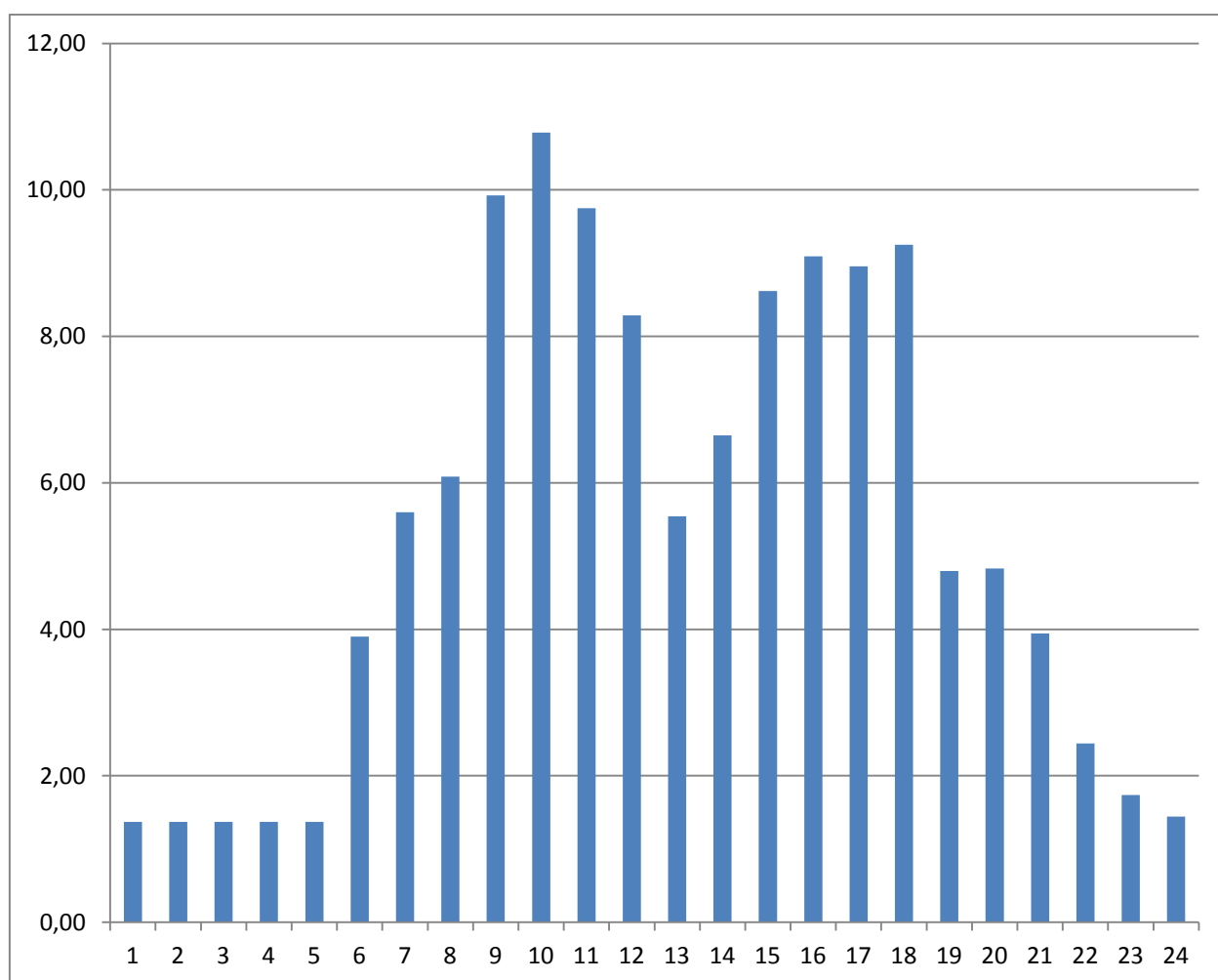


Рис. 30.График распределения расходов с. Комсомольский по часам суток.

Таблица 37. Распределение расходов по часам суток в с. Ленинский:

часы суток	Потребление в жилищно - коммунальном секторе			Потребление в социально- культурном секторе			Потребление в животноводческом и производственном секторе			Суммар- ные орди- наты ча- сового водопотре- бления	Ордина- ты интег- ральной кривой, %
	в % от собст- вен- расхо- да	в % от общег- о расхо- да	в м3 от собств- ен расход- а	в % от собств- венно- го рас- хода	в % от общег- о рас- хода	в м3 от общег- о рас- хода	в % от собств- венно- го рас- хода	в % от общег- о рас- хода	в м3 от общег- о рас- хода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	0,93	1,47				1,00	0,02	0,03	0,94	0,94
1 2	1,55	0,93	1,47				1,00	0,02	0,03	0,94	1,89
2 3	1,55	0,93	1,47				1,00	0,02	0,03	0,94	2,83
3 4	1,55	0,93	1,47				1,00	0,02	0,03	0,94	3,78
4 5	1,55	0,93	1,47				1,00	0,02	0,03	0,94	4,72
5 6	4,35	2,61	4,11				3,00	0,05	0,08	2,65	7,38
6 7	5,95	3,56	5,63				5,00	0,08	0,13	3,64	11,02
7 8	5,8	3,47	5,48				7,00	0,11	0,18	3,59	14,61
8 9	6,7	4,01	6,34	10,80	0,17	0,95	7,10	0,11	0,18	4,30	18,91
9 10	6,7	4,01	6,34	10,80	0,17	0,95	10,00	0,16	0,25	4,35	23,26
10 11	6,7	4,01	6,34	10,80	0,17	0,95	6,50	0,10	0,17	4,29	27,55
11 12	4,8	2,88	4,54	10,80	0,17	0,95	6,00	0,10	0,15	3,15	30,70
12 13	3,95	2,37	3,74	6,50	0,10	0,57	3,00	0,05	0,08	2,52	33,22
13 14	5,55	3,32	5,25	6,50	0,10	0,57	3,00	0,05	0,08	3,48	36,70
14 15	6,05	3,62	5,72	10,80	0,17	0,95	4,20	0,07	0,11	3,87	40,56
15 16	6,05	3,62	5,72	10,80	0,17	0,95	5,80	0,09	0,15	3,89	44,45
16 17	5,6	3,35	5,30	10,80	0,17	0,95	6,40	0,10	0,16	3,63	48,09
17 18	5,6	3,35	5,30	11,80	0,19	1,03	6,40	0,10	0,16	3,65	51,73
18 19	4,3	2,58	4,07				6,15	0,10	0,16	2,67	54,41
19 20	4,35	2,61	4,11				6,15	0,10	0,16	2,70	57,11
20 21	4,35	2,61	4,11				3,15	0,05	0,08	2,66	59,77
21 22	2,35	1,41	2,22				2,75	0,04	0,07	1,45	61,22
22 23	1,55	0,93	1,47				2,25	0,04	0,06	0,96	62,19
23 24	1,55	0,93	1,47				1,25	0,02	0,03	0,95	63,14
	100	59,90	94,57	100	1,62	8,80	100	1,62	2,55	63	

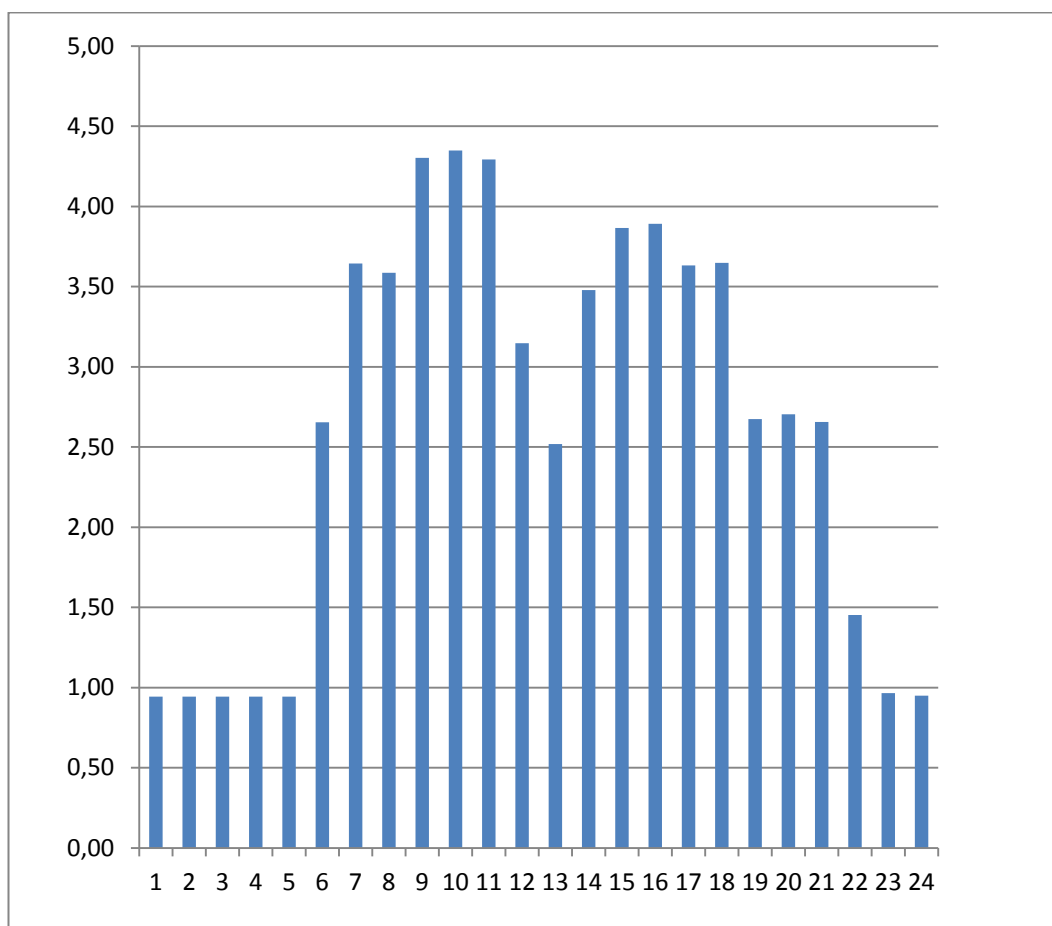


Рис. 30. График распределения расходов с. Ленинский по часам суток.

Для компенсации неравномерности потребления воды в течение суток необходимо устройство резервуара чистой воды. Так же он необходим в случае аварии, на случай отказа насосного оборудования водозаборного узла.

Для определения регулирующей емкости резервуара, необходимо составить таблицу поступления воды в резервуар и расхода из него.

Отбор воды из сети меняется ежеминутно, но столь точные расчеты практического интереса не представляют в силу случайного характера колебаний. Поэтому, при отсутствии особых обстоятельств, при расчете систем водоснабжения часовой расчет принимается постоянным.

Почасовые потребности объекта заносят в таблицу, на основании которой впоследствии будут вычислены регулирующий объем резервуара и периоды активации насосов. Противопожарный объем, гидравлические

потери системы, а так же необходимые коэффициенты берутся из нормативной документации и карт местности.

Таблица 38. Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды для с. Комсомольский:

Часы суток	Расход воды общий		Подача воды насосами		Поступление воды в РЧВ		Остаток воды в РЧВ	
	%	м3/ч	%	м3/ч	%	м3/ч	%	м3/ч
0 1	1,00	2,41	4,17	7,35	3,17	4,94	3,17	4,94
1 2	1,00	2,41	4,17	7,35	3,17	4,94	6,34	9,87
2 3	1,00	2,41	4,17	7,35	3,17	4,94	9,51	14,81
3 4	1,00	2,41	4,17	7,35	3,17	4,94	12,68	19,75
4 5	1,00	2,41	4,17	7,35	3,17	4,94	15,85	24,68
5 6	3,00	6,87	4,17	7,35	1,17	0,48	17,02	25,16
6 7	5,00	9,86	4,17	7,35	-0,83	-2,51	16,19	22,65
7 8	7,00	10,72	4,17	7,35	-2,83	-3,37	13,36	19,28
8 9	7,10	12,10	4,17	7,35	-2,93	-4,75	10,43	14,53
9 10	10,00	13,61	4,17	7,35	-5,83	-6,26	4,60	8,27
10 11	6,50	11,79	4,17	7,35	-2,33	-4,44	2,27	3,84
11 12	6,00	9,21	4,17	7,35	-1,83	-1,86	0,44	1,98
12 13	3,00	6,52	4,17	7,35	1,17	0,83	1,61	2,81
13 14	3,00	8,47	4,17	7,35	1,17	-1,12	2,78	1,69
14 15	4,20	9,80	4,17	7,35	-0,03	-2,45	2,75	-0,76
15 16	5,80	10,63	4,17	7,35	-1,63	-3,28	1,12	-4,04
16 17	6,40	10,39	4,17	7,35	-2,23	-3,04	-1,11	-7,08
17 18	6,40	10,41	4,17	7,35	-2,23	-3,06	-3,34	-10,15
18 19	6,15	8,45	4,17	7,35	-1,98	-1,10	-5,32	-11,25
19 20	6,15	8,51	4,16	7,33	-1,99	-1,18	-7,31	-12,42
20 21	3,15	6,95	4,16	7,33	1,01	0,38	-6,30	-12,04
21 22	2,75	4,30	4,16	7,33	1,41	3,03	-4,89	-9,01
22 23	2,25	3,06	4,16	7,33	1,91	4,27	-2,98	-4,74
23 24	1,25	2,54	4,16	7,33	2,91	4,79	-0,07	0,05
За сутки	100	176,21	100	176,27	0			
Рег.объём бака							22,15	36,72

Таблица 39. Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды для с. Ленинский:

Часы суток	Расход воды общий		Подача воды насосами		Поступление воды в РЧВ		Остаток воды в РЧВ	
	%	м3/ч	%	м3/ч	%	м3/ч	%	м3/ч
0 1	1,00	1,49	4,17	4,42	3,17	2,93	3,17	2,93
1 2	1,00	1,49	4,17	4,42	3,17	2,93	6,34	5,85
2 3	1,00	1,49	4,17	4,42	3,17	2,93	9,51	8,78
3 4	1,00	1,49	4,17	4,42	3,17	2,93	12,68	11,70
4 5	1,00	1,49	4,17	4,42	3,17	2,93	15,85	14,63
5 6	3,00	4,19	4,17	4,42	1,17	0,23	17,02	14,85
6 7	5,00	5,75	4,17	4,42	-0,83	-1,34	16,19	13,52
7 8	7,00	5,66	4,17	4,42	-2,83	-1,25	13,36	12,27
8 9	7,10	7,46	4,17	4,42	-2,93	-3,05	10,43	9,22
9 10	10,00	7,54	4,17	4,42	-5,83	-3,12	4,60	6,10
10 11	6,50	7,45	4,17	4,42	-2,33	-3,03	2,27	3,07
11 12	6,00	5,64	4,17	4,42	-1,83	-1,22	0,44	1,85
12 13	3,00	4,38	4,17	4,42	1,17	0,04	1,61	1,88
13 14	3,00	5,89	4,17	4,42	1,17	-1,48	2,78	0,41
14 15	4,20	6,77	4,17	4,42	-0,03	-2,36	2,75	-1,95
15 16	5,80	6,82	4,17	4,42	-1,63	-2,40	1,12	-4,35
16 17	6,40	6,40	4,17	4,42	-2,23	-1,99	-1,11	-6,34
17 18	6,40	6,49	4,17	4,42	-2,23	-2,08	-3,34	-8,41
18 19	6,15	4,22	4,17	4,42	-1,98	0,19	-5,32	-8,22
19 20	6,15	4,27	4,16	4,41	-1,99	0,14	-7,31	-8,08
20 21	3,15	4,19	4,16	4,41	1,01	0,21	-6,30	-7,87
21 22	2,75	2,29	4,16	4,41	1,41	2,11	-4,89	-5,76
22 23	2,25	1,52	4,16	4,41	1,91	2,88	-2,98	-2,88
23 24	1,25	1,50	4,16	4,41	2,91	2,91	-0,07	0,03
За сутки	100	105,91	100	105,94	0			
Рег.объем бака							22,15	22,50

Колонка «Подача воды в РЧВ» (колонка 6) получается путем прибавлением данных о поступлении воды в башню (колонка 4) к предыдущему значению остатка за прошлый час. Для этого теоретически

надо выбрать час, когда содержание воды в баке предполагается наименьшим, и вести отчет от него. Наибольшая цифра в колонке 6 дает требуемый минимальный регулирующий объем бака.

С первого раза бывает довольно трудно угадать этот час, тем более, что при замене данных о насосе экстремумы смещаются, поэтому на практике за ноль обычно принимают последний час. В этом случае некоторые значения в таблице принимают отрицательные значения. Регулирующий объем тогда вычисляется сложением модулей наибольшего положительного и наименьшего отрицательного чисел (часы 4-5 и 20-21). Регулирующий объем вычисляется по формуле:

$$V_{\text{рег}} = |a| + |b|, \text{ где}$$

$V_{\text{рег}}$ – регулирующий объем РЧВ,

a – наибольшее положительное значение остатка воды в РЧВ,

b – наименьшее отрицательное значение остатка воды в РЧВ.

Таблица 40. Определение регулирующего объема РВЧ, объема резервуара водонапорной башни:

Населенный пункт	Наибольшее положительное значение остатка воды в РЧВ	Наименьшее отрицательное значение остатка воды в РЧВ	Регулирующий объем РЧВ, м ³ /час
с. Комсомольский	24,68	-12,04	36,72
с. Ленинский	14,63	-7,87	22,50

При неравномерном режиме работы башни с несколькими насосами с использованием даже простейшего графика ступенчатой работы насосов позволяет значительно уменьшить регулирующий объем бака.

В башне всегда должен присутствовать неприкосновенный запас V на случай пожара. Пожарный объем воды в баке должен обеспечивать десятиминутную продолжительность тушения одного внутреннего пожара при одновременном наибольшем расходе на другие нужды. Если предположить, что пожар произойдет во время наибольшего

водопотребления, то на этот период в напорно-регулирующей емкости должно находиться:

$$V_{\text{нз}} = V_{\text{пож}} t_{\text{пож}} / 1000 + q_{\text{ч.мах}} t_{\text{пож}}, \text{ где}$$

$V_{\text{нз}}$ — объем неприкосновенного запаса,

$V_{\text{пож}}$ — объем воды, отведенный на тушение одного пожара,

$t_{\text{пож}}$ — время, отведенное на тушение одного пожара (в количестве 10 минут),

$q_{\text{ч.мах}}$ — расход воды в час максимального водопотребления.

Таблица 41. Определение неприкосновенного запаса воды на нужды пожаротушения:

Населенный пункт	Произведение объема воды, отведенного на тушение одного пожара и времени, отведенного на тушение одного внутреннего пожара	Расход воды в период максимального водопотребления	Объем неприкосновенного запаса, м ³
с. Комсомольский	3000	20,97	6,50
с. Ленинский	3000	15,96	5,66

Таким образом, суммарный объем резервуара башни при равномерной подаче должен определяться по формуле:

$$V_1 = V_{\text{нз}} + V_{\text{рег1}}, \text{ где}$$

V_1 — суммарный объем резервуара башни,

$V_{\text{нз}}$ — объем неприкосновенного запаса,

$V_{\text{рег1}}$ — объем регулирующего резервуара

Таблица 42. Определение суммарного объема резервуара башни, РВЧ:

Населенный пункт	Объем неприкосновенного запаса	Объем регулирующего резервуара	Суммарный объем резервуара башни, м ³
с. Комсомольский	6,50	36,72	43,22
с. Ленинский	5,66	22,50	28,16

Вывод: На настоящий момент для осуществления нормальной подачи воды потребителям в период максимального водопотребления и обеспечения

необходимого запаса воды на нужды пожаротушения необходимый запас воды в накопительном резервуаре для с. Комсомольский должен составлять 45 м³, а для с. Ленинский – 30 м³.

Узловые расходы

Для расчёта сетей равномерно распределенные расходы для каждого расчётного случая заменяются узловыми.

В час максимального водопотребления определяются удельные путевые расходы на 1 п.м.:

$$q_{0(L)} = \frac{q_{p-p}}{\sum L},$$

где $\sum L$ – общая длина участков магистральной сети.

Таблица 43. Узловые расходы с. Комсомольский:

№ участков	Длина участков фактическая, л, м	Длина участков расчетная, л, м	Удельный расход $q_{уд}$, л/с*м	Путевой расход, $q_{пут.}$, л/с	№ узла	Примыкающие участки	Узловые расходы, $q_{узл.}$, л/с
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	177	88,5	0,00430	0,3809446	1	1-2	0,190472303
2-4	115	57,5	0,00430	0,2475064	2	1-2,2-4,3-2	0,627374874
3-2	291	145,5	0,00430	0,6262988	3	3-2	0,31314938
4-8	231	115,5	0,00430	0,497165	4	4-8,2-4,5-4	0,753280295
5-4	354	177	0,00430	0,7618892	5	5-4,6-5,7-5	0,738214689
6-5	130	65	0,00430	0,2797898	6	6-5	0,139894912
7-5	202	101	0,00430	0,4347503	7	7-5	0,217375171
8-В	360	180	0,00430	0,7748026	8	8-В,4-8,9-8	0,851206733
9-8	200	100	0,00430	0,4304459	9	9-8	0,215222941
всего	2060			4,43359			4,046191298

Таблица 44. Узловые расходы системы водоснабжения с. Ленинский:

№ участков	Длина участков фактическая, л, м	Длина участков расчетная, л, м	Удельный расход $q_{уд}$, л/с*м	Путевой расход, $q_{пут.}$, л/с	№ узла	Примыкающие участки	Узловые расходы, $q_{узл.}$, л/с
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	556	278	0,00111	0,3093818	1	1-2	0,154690882

2-3	195	97,5	0,00111	0,1085062	2	2-3,1-2	0,208943978
3-5	269	134,5	0,00111	0,1496829	3	3-5,2-3,4-3	0,245669152
4-3	419	209,5	0,00111	0,2331492	4	4-3	0,116574603
5-12	165	82,5	0,00111	0,0918129	5	5-12,3-5,6-5,7-5	0,336369201
6-5	580	290	0,00111	0,3227364	6	6-5	0,161368186
7-5	195	97,5	0,00111	0,1085062	7	7-5,8-7	0,164706838
8-7	397	198,5	0,00111	0,2209075	8	8-7	0,110453741
9-10	157	78,5	0,00111	0,0873614	9	9-10	0,043680699
10-12	363	181,5	0,00111	0,2019885	10	10-12,9-10,11-10	0,187520961
11-10	154	77	0,00111	0,0856921	11	11-10	0,042846036
12-В	533	266,5	0,00111	0,2965836	12	12-В.10-12,5-12	0,295192491
	3983			2,21631			2,068016767

Гидравлический расчёт сети

Гидравлический расчёт кольцевой водопроводной сети состоит в определении фактических расходов на участках и соответствующих им величин, потерь напора при принятых диаметрах и рассчитывается на ЭВМ («Kolca» v6). При отсутствии данных о диаметрах труб при расчетах принимались трубы с условным диаметром 100 мм. Результаты гидравлического расчёта приведены в таблицах:

Таблица 45. Гидравлический расчет для сети водоснабжения с. Комсомольский:

№ участ-ков	Длина участ-ка, м	Гидравлический расчёт сети с. Комсомольский:					
		Диаметр, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивление	К	$h=K \cdot A \cdot l \cdot q^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	177	100	0,12	0,13	172,9	1,085	0,4662
2-4	115	100	0,18	0,17	172,9	1,085	0,7176
3-2	291	100	0,07	0,13	172,9	1,085	0,2836

4-8	231	100	0,09	0,28	172,9	1,085	0,3572
5-4	354	100	0,06	0,23	172,9	1,085	0,2331
6-5	130	100	0,16	0,14	172,9	1,085	0,6348
7-5	202	100	0,10	0,14	172,9	1,085	0,4085
8-В	360	100	0,06	0,31	172,9	1,085	0,2292
9-8	200	100	0,10	0,13	172,9	1,085	0,4126
							3,7430

Таблица 46. Гидравлический расчет водопроводной сети с. Ленинский:

№ участ-ков	Длина участ-ка, м	Гидравлический расчёт сети д. Старошарипово:					
		Диаметр, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивление	К	$h=K \cdot A \cdot l \cdot q^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	556	100	0,03	0,13	172,9	1,085	0,0859
2-3	195	100	0,08	0,13	172,9	1,085	0,2450
3-5	269	100	0,06	0,16	172,9	1,085	0,1776
4-3	419	100	0,04	0,13	172,9	1,085	0,1140
5-12	165	100	0,10	0,32	172,9	1,085	0,2895
6-5	580	100	0,03	0,13	172,9	1,085	0,0824
7-5	195	100	0,08	0,16	172,9	1,085	0,2450
8-7	397	100	0,04	0,13	172,9	1,085	0,1203
9-10	157	100	0,10	0,13	172,9	1,085	0,3043
10-12	363	100	0,04	0,16	172,9	1,085	0,1316
11-10	154	100	0,10	0,13	172,9	1,085	0,3102
12-В	533	100	0,03	0,35	172,9	1,085	0,0896
							2,1953

Гидравлический расчет сети проводится для часа максимального водопотребления, подбор диаметров осуществлялся для случая пожара.

Вывод:

Схемы водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский сохраняются существующие, с развитием, реконструкцией и строительством сетей и сооружений водопровода.

Водоснабжение площадок нового строительства осуществляется прокладкой водопроводных сетей, с подключением к существующим сетям водопровода.

Водопроводную сеть предлагается выполнить кольцевой с установкой на ней пожарных гидрантов.

В системе водоснабжения поселения должен быть выполнен комплекс мероприятий по реконструкции водопроводных сетей, замене арматуры и санитарно-технического оборудования, установка водомеров, внедрены мероприятия по рациональному и экономному водопотреблению.

Проведение такого комплекса мероприятий позволит:

- обеспечить гарантированное водоснабжение сельского поселения;
- снизить перебои, связанные с ликвидацией аварии, и снизить размер потерь воды, частично разгрузив существующие водоводы (для кольцевой схемы);
- обеспечить нормальное качество питьевой воды, ликвидировать риск аварийной ситуации на магистральном водоводе;
- исключить аварийную ситуацию с подачей питьевой и резкий рост эксплуатационных расходов;
- обеспечить поиск неучтенных потребителей, выявить самовольные подключения и улучшить собираемость платежей;
- снизить уровень износа, улучшить экологическую ситуацию, сократить энергопотребление,
- стабилизировать напор в сети,
- снизить уровень общей аварийности и скрытых утечек.

4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения;

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоснабжения населенного пункта является бесперебойное снабжение населенных пунктов Рассветовского сельсовета питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, снижение аварийности, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей.

1. Строительство и ввод в эксплуатацию новых (резервных) скважинных водозаборов, с установкой в них экономичных погружных насосов и строительством СЗЗ.
2. Строительство станций водоочистки и водоподготовки.
3. В связи с отсутствием наружного противопожарного водоснабжения предлагается строительство противопожарных резервуаров.
4. Строительство новых сетей и реконструкция существующих.
5. Установка пожарных гидрантов.

В с. Комсомольский рекомендуется прокладка новых сетей водоснабжения, которая обеспечит водой питьевого качества каждого потребителя. В высших точках сети предлагается оборудовать устройствами для выпуска воздуха (вантуз), а в низших точках рекомендуется устроить выпуски (для опорожнения сети). Также на сети рекомендуется установка пожарных гидрантов:

- Всего в с. Комсомольский - 5 ед.
- Всего в с. Ленинский – 5 ед.

4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

Согласно СНиП 2.04.02-84 «Пособие по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения» модернизация системы водоснабжения обеспечивается следующими мероприятиями:

- внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций;
- установка эффективного энергосберегающего насосного оборудования и АСУ с передачей данных в АСДКУ;
- внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций, водозаборных и очистных сооружений.
- создание единой дежурно-диспетчерской службы (УДДС)

Иных средств диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах централизованной системы водоснабжения не установлено.

4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.

На момент создания проекта практически у всех потребителей отсутствуют индивидуальные приборы учета (ИПУ) воды. Поставщик водоснабжения не определен.

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.

Трасса водопроводной сети села Комсомольский проходит практически по всем улицам данного населенного пункта. До 2025 года планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих магистральных водоводов и разводящих сетей, при этом прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций. Кроме того, планируется новое строительство трубопровода на северной стороне села от конца ул. Овражная.

Маршрут прохождения трубопровода села Ленинский изменениям не подвергнется, за исключением строительства закольцовки по ул. Овражная. Сеть проходит через всю территорию населенного пункта по всем улицам.

При дальнейшем развитии Рассветовского сельсовета предлагается трассы новых сетей прокладывать вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта. Для повышения надежности водоснабжения потребителей рекомендовано кольцевание сетей.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

Место размещения насосных станций, резервуаров должно быть в непосредственной близости от водозаборных скважин. Место расположения водозаборных скважин определяется на основании гидро-геологических изысканий.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

Противопожарные резервуары расположены в центре населенного пункта с радиусом действия 200 м (при наличии автонасосов).

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения совпадают с границами населенных пунктов, в том числе с учетом перспективной застройки.

4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения прилагается в качестве графического материала.

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

На территории сельского поселения Рассветовский сельсовет сброс (утилизация) промывных вод не осуществляется. Фильтровальные сооружения отсутствуют.

5.1 Сведения о мерах предотвращения вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", все водозаборные объекты на территории РФ должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО), согласованные с соответствующими органами надзора. Поясами охраны от загрязнения обеспечиваются как наземные, так и подземные источники водоснабжения.

Зона санитарной охраны водозаборов имеет три пояса:

- **I пояс** – пояс строгого режима.
- **II пояс** – охрана от бактериальных загрязнений.
- **III пояс** – охрана от химических загрязнений.

I пояс зоны санитарной охраны источников водоснабжения, пояс строгого режима для подземного водного источника, представляет собой полосу шириной в 30 м вокруг станции I подъема единичного водозабора. Пояс строгого режима призван обеспечить надежную защиту водозахватных устройств от умышленного или случайного загрязнения. На данной территории строго запрещено проживание людей, а также строительство и размещение любых сооружений и зданий, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации водозабора. На территории I пояса ЗСО строго запрещено присутствие посторонних лиц, содержание домашних животных и сельскохозяйственного скота, использование ядохимикатов и органических удобрений для посевов и насаждений. Территория **I пояса ЗСО** находится под охраной. Данный земельный участок отчуждается, внутри зоны строгого режима обычно создается искусственное покрытие – асфальтовое или гравийно-галечное. Для предупреждения загрязнения территории пояса строгого режима, расположенные в непосредственной близости к его

границам земельные участки нуждаются в определенном благоустройстве. Особенно данные меры касаются территорий с расположенными на них жилыми и производственными объектами.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору.

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x .

T_x принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.

Воздействие на окружающую природную среду при эксплуатации подземных вод в общем случае выражается в истощении и загрязнении эксплуатационного водоносного комплекса и изменении водного режима на прилегающей территории. При условии соблюдения требований СанПиН 2.1.4.1110-02, в пределах рекомендуемых поясов ЗСО, условия защиты подземных вод от загрязнения обеспечиваются. Истощение водоносного комплекса не прогнозируется. Таким образом, эксплуатация водозабора не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по обеспечению населения качественной питьевой водой:

- проведение инвентаризации всех скважин и водозаборных узлов для

выявления объектов с нарушенным режимом эксплуатации;

- мониторинг качества подземных вод для питьевых нужд, предотвращение деградации и загрязнения подземных вод;
- замена и реконструкция водоводов и городских водопроводных сетей;
- разработка и изготовление установок доочистки вод;
- организация контроля за соблюдением границ и режима зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Предполагаемый процесс обеззараживания очищенной воды с помощью блочно-модульных станций водоподготовки ВОС происходит перед подачей воды в сеть на ультрафиолетовой установке.

Для периодической дезинфекции резервуара чистой воды и водопроводных сетей предусматривается дозирование в воду гипохлорида натрия.

Установка приготовления и дозирования обеззараживающего раствора включает в себя расходный бак и насос-дозатор. Дозирование раствора реагента предусматривается в трубопровод забора воды из РЧВ и в трубопровод подачи воды в РЧВ.

Основными мероприятиями по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн промывными водами являются сооружение централизованной системы водоотведения. Для предотвращения неблагоприятного воздействия в процессе водоподготовки промывные воды от камер реакции, фильтров и отстойников, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки, следует организовать их предварительный сброс в РПИ (резервуар промывных вод) с последующей очисткой.

5.2 Сведения о мерах предотвращения вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).

Снабжение и хранение химических реагентов, используемых в водоподготовке, на территории с. Комсомольский и с. Ленинский не производится. Склады химических реагентов для прочих целей отсутствуют.

При сооружении систем очистки воды вероятнее всего будет применяться хлорсодержащий реагент. Для чего необходимо предусмотреть сооружение склада хлора.

Испарение хлор-газа из контейнера должно быть не более 4 атм. И не менее 0,5 атм. Температура окружающей среды около рабочих контейнеров должна быть не менее 18 °С и не более 50°С. При снижении расхода хлора и необходимого давления в контейнере, рабочий контейнер, возможно, подогревать путем обдува теплым воздухом от калорифера.

На складе хлора целесообразно установить автоматизированную установку ХПА-9000К для улавливания и дегазации раствором кальцинированной соды аварийных выбросов хлора с помещения склада хлора и хлордозаторной через вытяжную вентиляцию в аварийных ситуациях.

Раствор кальцинированной соды для нейтрализации хлора предлагается приготавливать в резервуаре, предварительно смонтированном у основания установки ХПА, и подавать насосами на установку. Кальцинированная сода должна храниться на материальном складе. В связи с длительным сроком годности раствора его необходимо обновлять 1 раз в полгода. Для дегазации 1 тонны хлора (при полной разгерметизации контейнера с хлором) нужно 1866 кг кальцинированной соды и 16 796 кг воды.

Водоподготовка отсутствует, в связи с этим меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду не проводились.

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

6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

Общие положения

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов.

Таблица 47. Примерная сметная стоимость реконструкции и строительства объектов систем водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский:

Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
	всего	I этап (2015 2018)	II этап (2019 2021)	III этап (2022 2025)
Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	763,92	763,92		
Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	2100	1050,0	630	420
Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000	6000		
Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000		3000	
Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400		1400	
Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	630	210	210	210
Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», включая радиологический и бактериологический показатели.	120	40	40	40

Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	85	85		
Разведка недр (кол-во нас .пунктов 1)	0	0		
СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема, в том числе:	19098	6978	12120	0
с. Комсомольский (0,266 км)	798	798		
с. Комсомольский (2,06 км)	6180	6180		
с. Ленинский (0,057 км)	171		171	
с. Ленинский (3,983 км)	11949		11949	
Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	600	600		
Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	720	252	252	216
Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
Закольцовка сетей водоснабжения 0,6 км	2122	743	743	636,6
Монтаж новых погружных насосов	600	600		
Промывка фильтровых колонн существующих скважин (кол-во 2)	510	510		
Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	210	210		
Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	1200	1200		
Итого по водоснабжению	40979	20537	18745	1698
Электрооборудование и электросети				
Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
Итого по электрооборудованию на 1 нас.пункт	590	170	250	170
Итого по электрооборудованию на 3 нас.пункт	1180	340	500	340
Всего по плану водоснабжение	42159	20877	19245	2038

Примечания:

1. Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период
2. Общие затраты включают затраты на оборудование, проектные, СМР работы, экспертизу проекта.

6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования с разбивкой по годам.

Учитывая общую стоимость необходимых капиталовложений, рассчитаем эффективность вложений средств всех уровней бюджетов, по следующей формуле:

$$\text{Эв} = \text{Ав}/\text{К},$$

где:

Ав – запрашиваемый размер ассигнований областного бюджета Республики Башкортостан, необходимый для строительства и (или) реконструкции систем водоснабжения, рублей;

К – количество жителей, в отношении которых будет улучшено качество предоставляемых услуг по водоснабжению в результате выполнения планируемых мероприятий, человек;

$$\text{Эв} = 42159 \text{ тыс. руб.} / 613 \text{ чел.} = 68,44 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Эффективность вложений находится на низком уровне. Столь высокая стоимость модернизации обусловлена низкой плотностью застройки, что приводит к большой протяженности сетей и большими затратами на стационарные объекты.

Источниками финансирования мероприятий в системе водоснабжения Соколовского сельсовета будут выступать бюджеты всех уровней. Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований РБ», а также долгосрочной целевой программой «Чистая вода» в Республике Башкортостан на 2010-2014 годы» (с последующими её вариантами, учитывая более продолжительный период разработки схем водоснабжения).

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% софинансирование местного бюджета, так как местность сельская. Остальное финансирование за счёт средств регионального и федерального бюджета. Структура инвестиций соответствует требованиям приложение № 2 к долгосрочной целевой программе «Чистая вода» в Республике Башкортостан на 2010-2014 годы»

Расходы на строительство системы должны взять на себя бюджеты всех уровней.

Разбивка капиталовложений по годам приводится в п.6.1.

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.

Таблица 48. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения:

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2014 г.	Целевые показатели		
				2015 г.	2020 г.	2025 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Показатели качества питьевой воды					
1.1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,55	0,35	0,25	0,15
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	10,00	8,7	5,00	3,00
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	Ед./100 км	0,92	0,800	0,500	0,350

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2014 г.	Целевые показатели		
				2015 г.	2020 г.	2025 г.
1	2	3	4	5	6	7
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	100,00	80,00	15,00	5,00
3.	Показатели качества обслуживания абонентов					
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	-	80	95	100
4.	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке					
4.1	Уровень потерь воды при транспортировке	%	15	8	5	5
4.2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	-	80,00	95,00	100,00
4.3	Удельный расход электрической энергии на 2 водораборных сооружения работающих одновременно	кВт/час / куб.м	1,70	1,70	1,70	1,70

Проблемы снабжения населения чистой водой носят комплексный характер, а их решение окажет существенное положительное влияние на социальное благополучие общества.

Выполнение всех мероприятий намеченных схемой водоснабжения приведёт к уменьшению доли водопроводных сетей нуждающихся в замене.

7.1 Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды с разбивкой по годам.

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

а) доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам;

б) доли проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам;

в) доли воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующих санитарным нормам и правилам.

Целевой показатель качества воды устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доли проб воды, указанные в подпунктах «а» и «б» настоящего пункта определяются по результатам программы производственного контроля качества питьевой и горячей воды.

Доля воды, указанная в подпункте в) настоящего пункта определяется как соотношение объема воды поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения с нарушением установленных требований к общему объему холодной воды, горячей воды, потребленной абонентами.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82.

Для обеспечения качества питьевой воды в сельском поселении Рассветовский сельсовет необходим контроль качества питьевых вод и проведение мероприятий по доведению показателей качества воды до нормативных.

Контроль качества питьевых вод осуществляется 1 раз в год по 32 показателям и по 11 показателям – ежеквартально, согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, рабочей программы и графика, утвержденного ТУ ФГУ «Роспотребнадзора» в утвержденных контрольных точках в распределительной сети.

Рекомендуемые мероприятия, способствующие повышению показателей качества воды:

- Строительство станций обезжелезивания в составе существующих и новых ВЗУ;
- Постоянный контроль качества воды поднимаемой артезианскими скважинами до и после установок обезжелезивания;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
- Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели качества питьевой воды с разбивкой по годам представлены в п.7.

Горячее водоснабжение в сельском поселении Рассветовский сельсовет муниципального района Давлекановский район Республики Башкортостан не проводится. На расчетный срок до 2025 года осуществлять горячее водоснабжение не планируется.

7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения с разбивкой по годам.

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения устанавливаются в отношении:

- а) аварийности централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- б) продолжительности перерывов водоснабжения и водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоснабжения и водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения и водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения и водоотведения определяется исходя из объема воды (объема отведения сточных вод) в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения (водоотведения), в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоснабжения и водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Рекомендуемые мероприятия, способствующие повышению надежности и бесперебойности водоснабжения:

- Бурения новых артезианских скважин в составе водозаборов, не имеющих резервных скважин;
- Устройство резервуаров чистой воды в составе существующих ВЗУ.
- Устройство насосных станций 2-го подъема в составе существующих ВЗУ;
- Строительство новых водозаборных узлов, в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции 2-го подъема;
- При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов.

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения с разбивкой по годам отражены в таблице п.7.

7.3 Показатели качества обслуживания абонентов с разбивкой по годам.

Профилактические работы и устранение аварий на сетях и сооружениях системы водоснабжения осуществляется персоналом гарантирующих организаций.

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- а) среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения и водоотведения по телефону «горячей линии»;
- б) доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

Собственник объектов водоснабжения и поставщик воды населению не установлены.

Для повышения качества обслуживания абонентов в первую очередь необходимо установить собственника объектов водоснабжения и назначить гарантирующую организацию, которые будут следить за качеством обслуживания.

Показатели качества обслуживания абонентов с разбивкой по годам отражены в п.7.

7.4 Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке с разбивкой по годам.

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливается в отношении:

- а) уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
- б) доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля абонентов, указанная в подпункте «б» настоящего пункта определяется исходя из объемов потребляемой абонентами холодной воды, горячей воды, подтвержденных данными приборов учета.

Рекомендуемые мероприятия, способствующие повышению эффективности использования ресурсов:

- Установить приборы учета воды на скважинах, установках обезжелезивания, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей;
- Вести контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Своевременно производить замену изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использовать современные системы трубопроводов и арматуры исключающие потери воды из системы;

Показатели эффективности использования ресурсов с разбивкой по годам отражены в таблице п.7.

Горячая вода для целей энергоснабжения не поставляется.

7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды с разбивкой по годам.

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

а) увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий инвестиционной программы;

б) увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевые показатели, указанные в подпунктах «а» и «б» настоящего пункта определяются в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.

В настоящее время данные по количеству населения, получившее улучшение качества питьевой воды в результате реализации инвестиционной программы отсутствуют. В дальнейшем, при наличии таковых сведений, данная схема может быть дополнена и доработана с учетом более полных данных.

7.6 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства с разбивкой по годам.

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, указанные в п.7.5 не устанавливаются. При этом целевые показатели, предусмотренные п.7.1-7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования с применением

повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

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

На момент разработки настоящей Схемы водоснабжения все объекты систем водоснабжения с. Комсомольский и с. Ленинский Рассветовского сельсовета Муниципального района Давлекановский район Республики Башкортостан являются бесхозяйственными.

Все выявленные бесхозяйные объекты в рамках системы водоснабжения позднее, передаются на обслуживание водоснабжающей организации системы центрального водоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные объекты и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных объектов водоснабжения. Расходы на обслуживание таких объектов включаются в тарифы соответствующей организации.