

Генеральная схема водоснабжения
СП Нуреевский сельсовет
муниципального района
Шаранский район РБ

Заказчик: администрация СП Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан

Исполнитель: ООО «ТандемПроект»

Содержание:

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
	Введение	9
1.	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.	14
1.1	Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	14
1.2	Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	20
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.	20
1.4	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	22
1.4.1	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозaborных сооружений.	22
1.4.2	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.	31
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).	32
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.	34
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 устраниении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.	36
1.4.6	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	36

1.5	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории с распространением вечномерзлых грунтов	36
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).	36
2	Направление развития централизованных систем водоснабжения.	37
2.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	37
2.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	38
3	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.	39
3.1	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.	39
3.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	40
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.).	41
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.	42
3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	43
3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	44
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.	46

3.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. Отражающее технологические особенности указанной системы.	47
3.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	47
3.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.	47
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.	48
3.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	49
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).	49
3.14	Расчет требуемой мощности водозaborных 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.	50
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	51
4.	Предложения по строительству. Реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	52
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	52

	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения.	
4.2	Санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.	53
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения.	72
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	72
4.5	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применение при осуществлении расчетов за потребленную воду.	73
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обследование.	73
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	74
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	76
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	76
5	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	76
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.	76
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.)	78
6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоснабжения.	82
6.1	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	82

	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.	85
6.2	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	87
7	Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды с разбивкой по годам.	87
7.1	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения с разбивкой по годам.	87
7.2	Показатели качества обслуживания абонентов с разбивкой по годам.	87
7.3	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке с разбивкой по годам.	90
7.4	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективность – улучшение качества воды с разбивкой по годам.	91
7.5	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.	91
7.6	Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	91
8		

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 Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район РБ.

Почтовый адрес: 452633, Республика Башкортостан, Шаранский район, с. Нуреево, ул. Центральная, 18.

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 также 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 2025 года.

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.

Шаранский район расположен на северо- западе Республики Башкортостан. Он граничит с Бакалинским, Чекмагушевским, Туймазинским, Бузякским районами Республики Башкортостан и с Республикой Татарстан. Площадь района составляет 1384 км².

В составе района 13 сельских поселений и 103 населенных пункта. Районный центр – село Шаран, который основан 5 августа 1752 года. Численность населения района составляет 22,1 тысяч человек, из них 11,1 тысяч чел. - экономически активное население, пенсионеров – 6,5 тысяч человек. В районе живут представители более 10 национальностей, в том числе башкиры, татары, марийцы, русские, чуваши.

24% всей площади района занимают смешанные леса. На территории района берет начало река Сюнь, протекает река Ик. На реке Сюнь в 2005 году построено водохранилище объемом 5 млн. кубометров воды.

Район имеет развитое сельское хозяйство, которое ведется практически на всей его территории. Сельскохозяйственные угодья занимают 97 тысяч 493 га, в том числе пашни 54 тысячи 681 га.

На территории района функционируют 8 прудовых хозяйств, ими производится более 20 тонн рыбы ежегодно. Под пленкой находится 45,7 га земли, ежегодный урожай овощей закрытого грунта составляет 8 тысяч тонн.

Перерабатывающие предприятия района представлены ООО «Шаранская молочная продукция», мясомолочным комбинатом ООО «Шаранагрогаз», индивидуальными предпринимателями по производству хлебобулочных изделий, производству кумыса, продукции деревообработки, мебели. ООО «Шаранагрогаз» ежегодно производится более 450 тонн колбасных изделий, мясо и мясных полуфабрикатов. Данное предприятие имеет собственную сеть магазинов, реализация продукции производится в городах Уфа, Туймазы, Октябрьский. Продукция мясо–молочного комбината ООО «Шаранагрогаз» отмечена наградами выставок сельскохозяйственной продукции республиканского, российского уровня.

В сфере малого предпринимательства занято 26,7% работающих от общей численности трудоспособного населения района. Индивидуальными предпринимателями строятся новые магазины, предприятия по оказанию бытовых услуг населению, общественному питанию.

Нуреевский сельсовет

Сельское поселение Нуреевский сельсовет граничит с сельскими поселениями Базгиевский, Акбарисовский сельсоветы, Туймазинским и Бузякским районами.

Центр – с. Нуреево, расположено от районного центра, с.Шаран, в 30 км. Отдаленность от ближайшей ж.д.станции составляет 35 км. (станция Кандры Туймазинского района).

Нуреевский сельский Совет образовался после победы Великой Октябрьской революции, в начале 1918 года в деревне Нуреево. Сельский Совет входил в состав Кичкинешевской волости Белебеевского уезда Уфимской губернии.

В 1930 году Нуреевскому сельскому совету было передано дер. Сюньбашево (Буздякский район), в 1951 году - д. Енахметово из Акбарисовского сельсовета.

В 1952 году на основании Указа Президиума Верховного Совета СССР произошло укрупнение сельских советов. Слились два сельсовета Нуреевский и Емметовский сельские советы. Остался Нуреевский сельский совет. В состав сельского совета входили 9 деревень - Нуреево, Емметово, Енахметово, Изим, Чулпан, Бахча, Сюньбашево, Тугаряк, Сабанаево.

Первоначально деятельность сельсовета в основном была направлена на укрепление Советской власти на местах, в дальнейшем функции сельсовета были расширены, сельсовет стал заниматься вопросами культуры, народного образования. В ведение сельсовета вошли школы, медпункты, избычитальни.

До 1963 года Нуреевский сельский Совет находился в составе Шаранского района. С 1963 по 1965 год – в составе Туймазинского района.

В 1965 году Нуреевский сельский Совет был передан Бакалинскому району.

В 1967 году в связи с образованием вновь Шаранского района Нуреевский сельский Совет был передан Шаранскому району.

С 1977 года назывался Нуреевский сельский Совет народных депутатов и его исполнительный комитет.

В соответствии с постановлением Верховного Совета Республики Башкортостан «О реорганизации структур исполнительной власти» с мая 1992 года назывался администрация Нуреевского сельсовета.

В связи с принятием Устава 26.06.2002 года Нуреевский сельский Совет и администрация сельсовета переименованы в муниципальное образование Нуреевский сельсовет Шаранского района Республики Башкортостан.

С 23 декабря 2005 года в связи с принятием нового Устава муниципальное образование Нуреевский сельсовет переименовано в сельское поселение Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

1 Технико-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 Нуреевский сельсовет включает в себя 8 населенных пунктов. Централизованным водоснабжением обеспечены 3 из них: с. Нуреево, с. Емметово, с. Енахметово.- в остальных населенных пунктах сельсовета для нужд водоснабжения используются шахтные колодцы, полностью обеспечивающие потребности населения в воде, и, следовательно, для этих территорий организация централизованного водоснабжения не планируется, тем более в данных населенных пунктах (Кызыл-Чулпан, Изимка, Бахча, Тугаряк, Сюньбаш) отсутствуют перспективы развития, наблюдается отрицательная динамика численности населения.

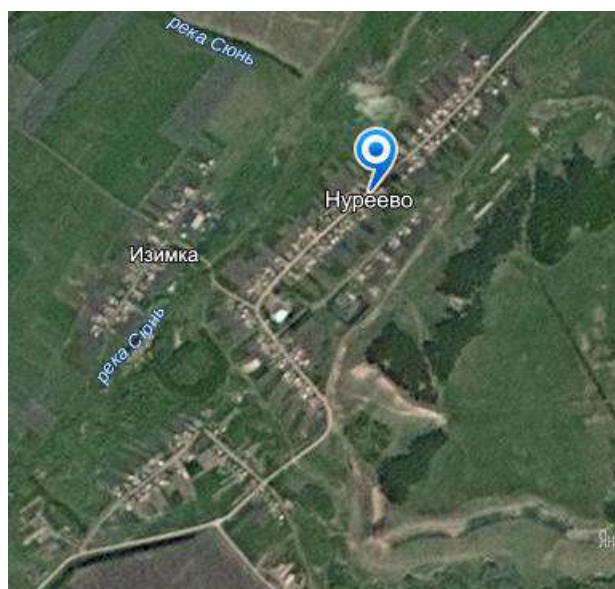


Рис.1. с. Нуреево.

Село Нуреево является административным центром сельсовета. Оно находится на расстоянии:

- 30 км от районного центра – с. Шаран,
- 35 км от ближайшей ж/д станции – Кандры.

Таблица 1. Динамика численности населения с. Нуреево:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 год
с. Нуреево	339	338	336

Согласно переписи населения 2002 года, преобладающие национальности – татары (36%), Башкиры (62%).

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.



Рис.2. с. Емметово.

Село Емметово расположено на расстоянии:

- 35 км от районного центра – с. Шаран,
- 5 км от центра сельсовета – с. Нуриево,
- 63 км от ближайшей ж/д станции – Кандры

Таблица 2. Динамика численности населения с. Емметово:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 год
с. Емметово	412	439	392

Согласно переписи населения 2002 года. Преобладающая национальность – марийцы (99%).

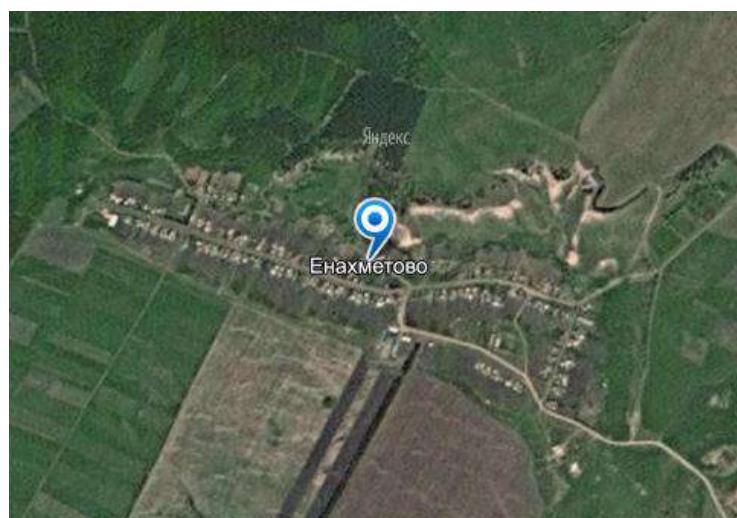


Рис.3. с. Енахметово.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуриевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

- Село Енахметово расположено на расстоянии:
- 35 км от районного центра – с. Шаран,
 - 5 км от центра сельсовета – с. Нуреево,
 - 40 км от ближайшей ж/д станции – Кандры.

Таблица 3. Динамика численности населения с. Енахметово:

Наименование	Численность населения, чел.		
	По переписи 2002 года	По переписи 2009 года	На 1 января 2014 год
с. Енахметово	451	460	450

Согласно переписи населения 2002 года, преобладающая национальность – марийцы (91%).

Сельское поселение Нуреевский сельсовет 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. Характеристики систем холодного водоснабжения по населенным пунктам приведены в таблице ниже.

Таблица 4. Характеристики системы холодного водоснабжения:

	Конструкция	Степень развитости	Тип	Обеспечиваемые функции	Назначение
с. Нуреево	тупиковая	не развитая	централизованная объединенная	питьевые, хозяйственные, тушение пожаров, полив приусадебных участков	хозяйственно-питьевая, противопожарная
с. Емметово	тупиковая	слабо-развитая	централизованная объединенная	питьевые, хозяйственные, тушение пожаров, полив приусадебных участков	хозяйственно-питьевая, противопожарная
с. Енахметово	тупиковая	средней развитости	централизованная объединенная	питьевые, хозяйственные, тушение пожаров, полив приусадебных участков	хозяйственно-питьевая, противопожарная

Сельские населенные пункты Нуреевского сельсовета Шаранского района обеспечиваются водой на хозяйственно-питьевые нужды из подземных источников (артскважин). Всего на территории СП Нуреевский сельсовет 3 артскважины – по одной в каждом населенном пункте, обеспеченному централизованным водоснабжением.

Качество воды регулярно контролируется в достаточной мере, регулярно проверяется службой Роспотребнадзора.

Таблица 5. Структура централизованного водоснабжения Нуреевского сельсовета:

Населенный пункт	Население на 2014 г	Источник водоснабжения		Протяженность водопроводных сетей, п.м.
		Кол-во скважин	Кол-во родников	
с. Нуреево	336	1	0	1449
с. Емметово	392	1	0	2536
с. Енахметово	450	1	0	2545
Всего	1178	3	0	6530

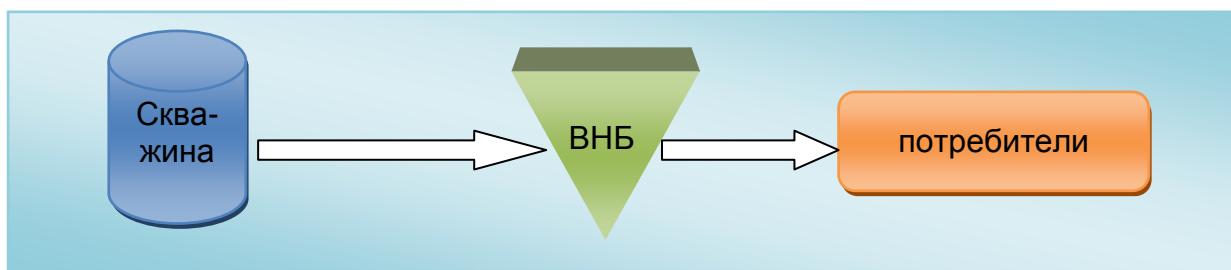


рис. 4. Принципиальная схема водоснабжения с. Нуреево.

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

- Населения, в количестве 15 человек, проживающих в домах, оборудованных водопроводом, канализацией с ваннами.
- Населения, в количестве 104 человек, проживающих в домах, оборудованных водопроводом, канализацией без ванн.
- Населения, в количестве 217 человек, проживающих в домах с использованием воды из ВРК (водоразборные колонки);
- В зданиях объектов соцкультбыта – школа, СДК, ФАП, 2 магазина, администрация, детский сад.

А так же обеспечивает необходимый запас на тушение пожаров.

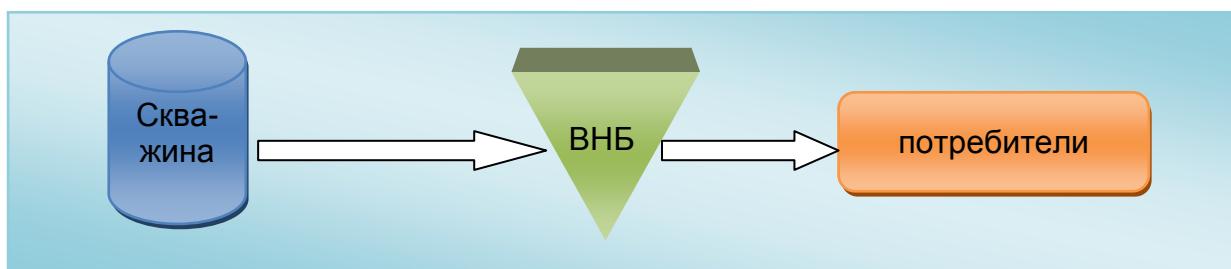


Рис.5. Принципиальная схема водоснабжения с. Емметово.

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

- Населения, в количестве 52 человек, проживающих в домах, оборудованных водопроводом, канализацией без ванн.

- Населения, в количестве 340 человек, проживающих в домах с использованием воды из ВРК (водоразборные колонки);
 - В зданиях объектов соцкультбыта –ФАП, магазин, детский сад.
- А так же обеспечивает необходимый запас на тушение пожаров.

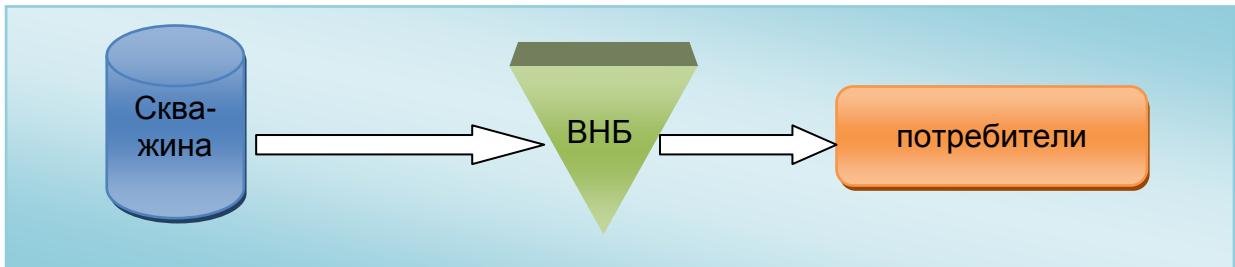


Рис.6. Принципиальная схема водоснабжения с. Енахметово.

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

- Населения, в количестве 21 человека, проживающего в домах, оборудованных водопроводом, канализацией с ваннами.
- Населения, в количестве 138 человек, проживающих в домах, оборудованных водопроводом, канализацией без ванн.
- Населения, в количестве 291 человека, проживающего в домах с использованием воды из ВРК (водоразборные колонки);
- В зданиях объектов соцкультбыта – школа, СДК, ФАП, магазин, детский сад.

А так же обеспечивает необходимый запас на тушение пожаров.

На территории сельского поселения Нуриевский сельсовет имеется крупное КФХ «Шанс», использующее для нужд водоснабжения отдельный источник, невязанный с централизованной системой водоснабжения.

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.

Централизованная система холодного водоснабжения находится в единой зоне эксплуатационной ответственности. Водоснабжение осуществляют администрация сельского поселения Нуриевский сельсовет.

Балансодержателем объектов системы централизованного водоснабжения является сельское поселение Нуриевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан. Обслуживание систем водоснабжения производится администрацией сельсовета.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуриевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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

В с. Нуриево водопроводные сети расположены в центральной части и охватывают приблизительно четверть территории населенного пункта. Остальную территорию села следует характеризовать как не охваченную централизованной системой водоснабжения.

В с. Емметово централизованным водоснабжением охвачена практически вся застроенная территория. Сети водоснабжения проложены по главной улице вдоль населенного пункта.

Сети водопровода с. Енахметово охватывают всю обустроенную площадь населенного пункта, проходя по главным улицам и обеспечивая водой практически все население села.

Население остальных поселений, входящих в состав Нуриевского сельсовета (Кызыл-Чулпан, Изимка, Бахча, Тугаряк, Сюньбаш) для целей водоснабжения использует индивидуальные колодцы, следовательно, их территорию полностью следует характеризовать как территорию, не охваченную централизованным водоснабжением.

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.

Исходя из выводов, сделанных в подразделе 1.1 настоящей Схемы, согласно которым в границах территории Нуриевского сельсовета определена одна эксплуатационная зона водоснабжения, логично сделать вывод о том, что технологическая зона водоснабжения совпадает с эксплуатационной зоной.

Условно территорию Нуриевского сельсовета, охваченную централизованным водоснабжением можно разделить на три зоны:

- 1 зона – территория с. Нуриево:

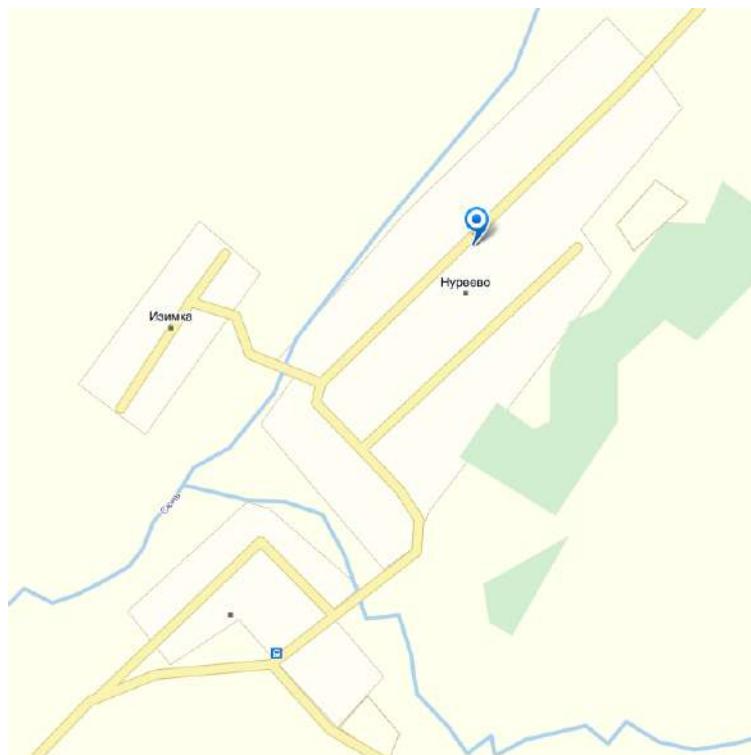


Рис.7. Территория с. Нуриево.

- 2 зона – территория с. Емметово:

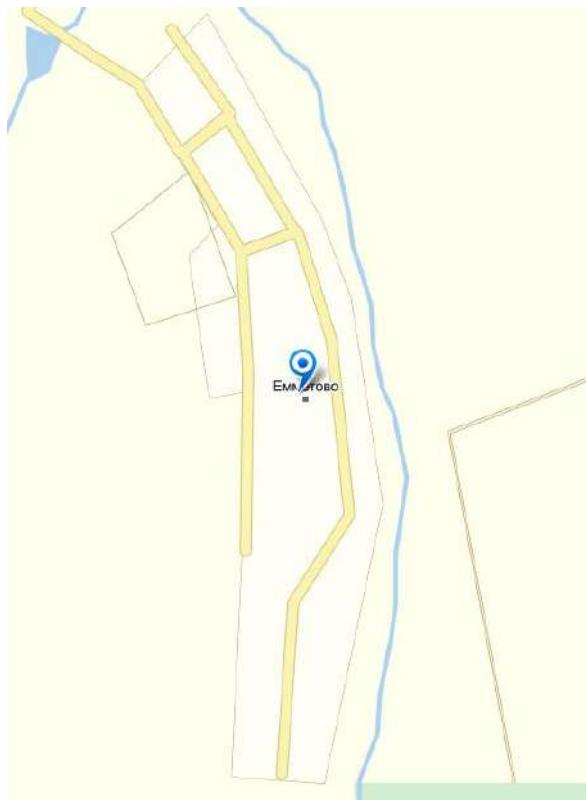


Рис.8. Территория с. Емметово.

- 3 зона – территория с. Енахметов



Рис. 9. территория с. Енахметово.

Нецентрализованные системы холодного водоснабжения применяются в индивидуальных жилых домах, не подключенных к системам централизованного водоснабжения, а так же на всей территории населенных пунктов: Кызыл-Чулпан, Изимка, Бахча, Тугаряк, Сюньбаш.

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 Нуриевского 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-гидрологического районирования на территории Башкортостана выделяются [Попов, 1985]: Волго-Уральский сложный артезианский бассейн (АБ), относящийся к системе бассейнов Восточно-Европейской артезианской области (АО),

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуриевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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, Юрзано-Сылвинской).

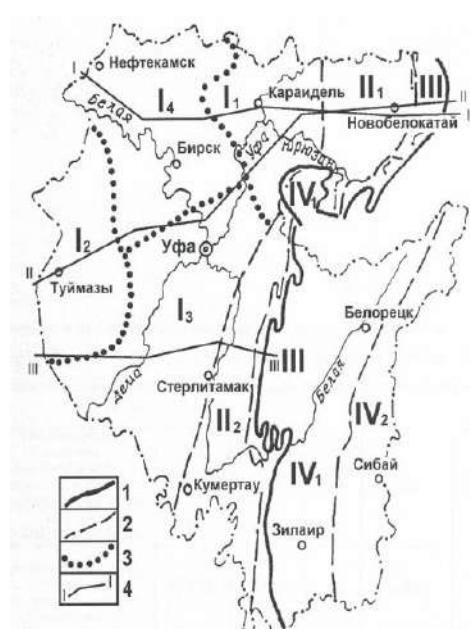


Рис. 10. Схема гидрогеологического районирования Республики Башкортостан (по В.Г. Полову [Абдрахманов и др.])

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 мегасинклиниория; 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 гидрохимического 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).

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 газогидрохимической 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 Eh (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) заключает преимущественно инфильтральные 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, инфильтральные, 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.

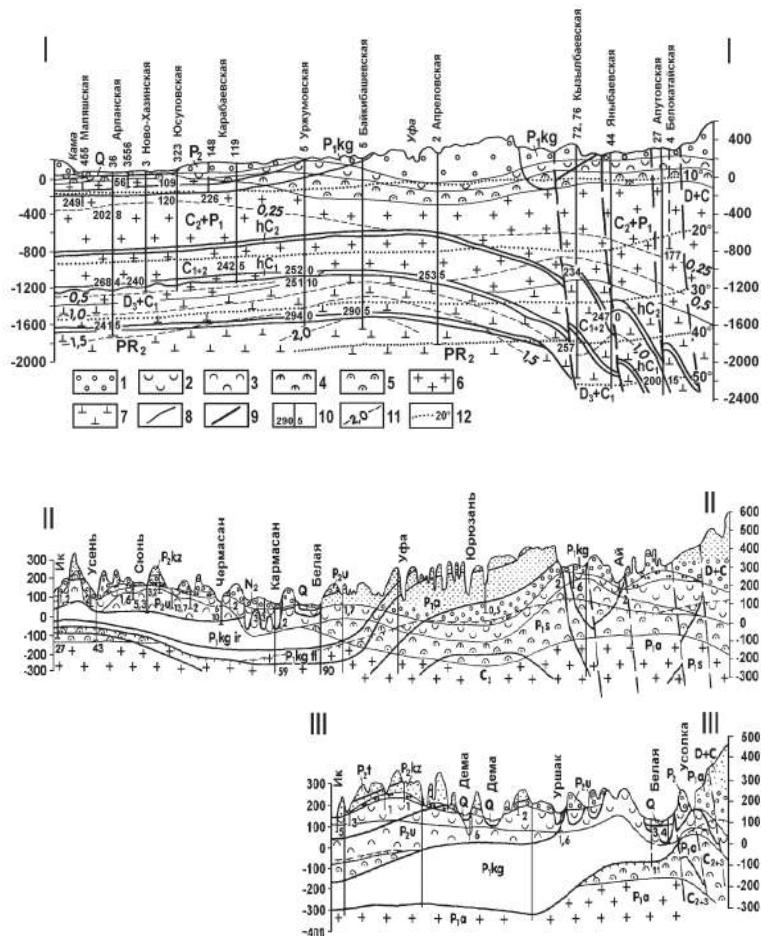


Рис.11. Гидрогеохимические разрезы по линиям I-I, II-II и III-III (Абдрахманов, Попов, 1999). 1–7 — химический состав и минерализация подземных вод (г/л): 1 — гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные разнообразного катионного состава (до 1), 2 — сульфатные кальциевые (1–3), 3 — сульфатные натриевые и кальциево-натриевые (3–10, редко более), 4 — сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые (3–10), 5 — сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые и хлоридные натриевые (10–36), 6 — хлоридные натриевые (36–310), 7 — хлоридные кальциево-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.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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.11).

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.12): верхняя — кальциевые (магниево-кальциевые) и нижняя — натриевые 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.

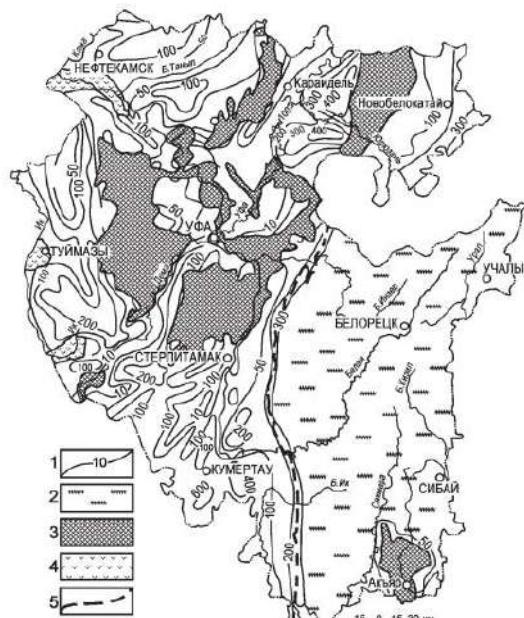


Рис. 12. Карта мощности зоны гидрокарбонатных вод Башкортостана.

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. 11).

В состав водоносных горизонтов и комплексов Волго-Уральского артезианского бассейна входят: Аллювиальный четвертичный водоносный горизонт (aQ), Неогеновый водоносный комплекс (N), Нижнетриасовый

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

водоносный комплекс (Т1), Верхнепермский водоносный комплекс (Р2), Казанско-татарский водоносный комплекс (Рк2з + Р2т), Уфимский водоносный комплекс (Р2ш+Р2сл), Кунгурский водоносный комплекс (Р1к), Нижнепермский водоносный комплекс (Р1), Каменноугольно-девонские карбонатно-терригенные комплексы (D + C).

Казанско-татарский водоносный комплекс (Р2кз+Р2т) выделен в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, междуречий Сюнь-База, Быстрый Танып-Буй. В северной части комплекс характеризуется средней водообильностью: дебиты родников от 0,2–3,0 до 15,0 л/с при хорошем качестве, дебиты скважин 0,1–1,0 л/с, водопроводимость 13–16 м²/сут.

Южнее г. Туймазы комплекс представлен терригенно-карбонатными отложениями с переслаиванием водоносных и водоупорных слоев, что создает сложную картину соотношений (подвешенных–разноэтажных) водоносных слоев (до семи) на разных уровнях.

Межпластовые воды выше уреза рек безнапорные, каждый слой имеет свой уровень с разрывом до 10–20 м и более. Мощность толщи пресных вод может достичь 100–150 м. Воды разгружаются многочисленными родниками с наибольшими дебитами до 50–100 л/с, дебиты скважин 1–5 л/с (возможны и до 20 л/с), водопроводимость обычно 30–40 м²/сут, в долинах до 600–800 м²/сут.

Воды комплекса широко используются для централизованного (водозаборы до 1,0–6,5 тыс. м³/сут) и децентрализованного водоснабжения путем каптажей родников и скважинных водозаборов. Утвержденные запасы по МПВ — родникового стока от 6,0 тыс. м³/сут до 30,0 тыс. м³/сут; производительность отдельных водозаборов до 1,0–3,0 тыс. м³/сут.

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 меженного стока.

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 Юрзано-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 Юрзано-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.10).

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 Юрзано-Айской и Бельской впадин Предуральского прогиба (рис. 13), вулканогенно-осадочных и терригенных пород Магнитогорского мегасинклиория. 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).

По степени защищенности подземных вод территории Нуреевского 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).

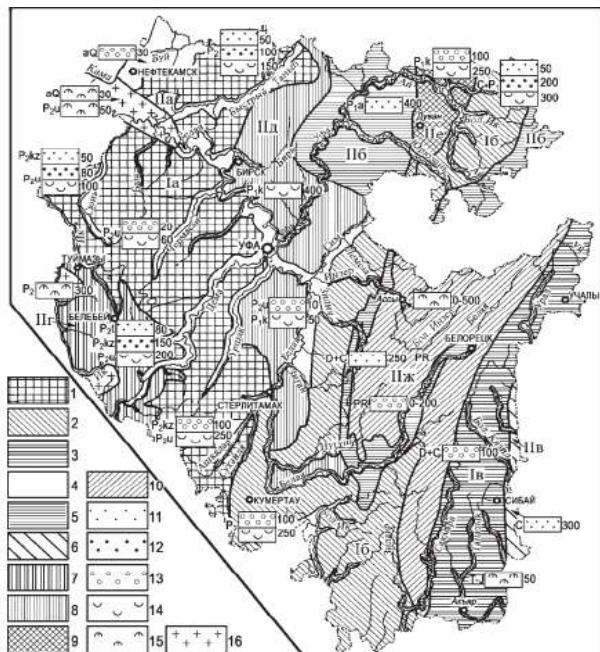


Рис. 13. Карта защищенности пресных подземных вод от загрязнения через зону аэрации.

1–10 — районы и подрайоны по степени защищенности: 1–3 — условно защищенные (Ia, Ib, Iв); 4–10 — незащищенные (IIa, IIb, IIv, IIg, IId, IIe, 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.

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 междуречье их 4–5, Бельско-Таныпском — до 3, Сюнь-Чермасан-Демском, Уршак-Демском, Чермасанском, Уршак-Ашкадарском междуречиях — 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 Нуреевском сельсовете используются глубоководные скважины, не имеющие очистных сооружений, и обеззараживающих установок. Организованные и благоустроенные зоны санитарной охраны имеются. 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 Нуреевского сельсовета обеспечивается за счет трех скважин (в с. Нуреево, с. Емметово и с. Енахметово).

Таблица 6. Техническая характеристика источников водоснабжения Нуреевского сельсовета:

Источник водоснабжения	Местонахождение	Географическое положение	Дебет скважины	Дата начала эксплуатации	Кол-во используемых двигателей	Марка двигателя
Скважина с. Нуреево	На восточной окраине с. Нуреево, на левом склоне долины р. Сюнь	54°47'30" с.ш. 54°13'30" в.д.	Нет данных	1980	1	ЭЦВ
Скважина с. Емметово	На восточной окраине с. Емметово, на правом склоне долины р. Сюнь	54°48'00" с.ш. 54°14'30" в.д.	Нет данных	1998	1	ЭЦВ
Скважина с. Енахметово	На западной окраине с. Енахметово, на правом склоне долины р. Сюнь	54°48'50" с.ш. 54°12'50" в.д.	Нет данных	1985	1	ЭЦВ

Все скважины работают на естественных ресурсах подземных вод. Эксплуатация скважины должна выполняться в соответствии с правилами эксплуатации водозаборных сооружений подземных источников.

Для поддержания нормального режима работы на скважинах должны выполняться следующие мероприятия:

- Осуществляется постоянный контроль за работой водозаборного сооружения и оборудования;
- Обеспечиваются заданные режимы эксплуатации скважины и насосных агрегатов;
- Осуществляется 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;
- Организуется и обеспечивается соблюдение зон санитарной охраны, их санитарно-эпидемиологическая надежность, а также сохранность и защищенность оголовка скважины путем установки над скважиной специального отапливаемого павильона;
- Обеспечивается выполнение правил пользования подземными источниками водоснабжения;
- Ведутся систематические наблюдения за состоянием источника водоснабжения (качества воды и дебета скважины, статического и динамического уровней). Постоянно ведется эксплуатационный журнал, в котором отмечаются часы работы скважины и количество забранной воды за каждый день. Даются описания проведенных ремонтов и технических уходов. Отмечаются все ненормальности работы скважины, происходящие в процессе эксплуатации. Неуклонно исполняются все правила и технические наставления по уходу за сооружениями, которые находятся в чистоте;
- Измеряется 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 организовывается 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 хозяйствственно-питьевого водоснабжения Шаранского района являются подземные воды.

Казанский водоносный комплекс (в состав комплекса включен и татарский) (Р2кz+Р2t) широко используется для водоснабжения населенных пунктов западных и юго-западных районов Башкортостана.

В юго-западных районах химический состав вод, формирующихся в терригенно-карбонатных отложениях, преимущественно гидрокарбонатный магниево-кальциевый. Тип вод II. Минерализация их составляет от 0,3 до 0,8 г/л. Общая жесткость 4–6 мг-экв/л. В западных и северо-западных районах (Балтачевский, Бураевский, Илишевский, Янаульский и др.), где в казанских отложениях преобладают песчано-глинистые породы, в катионном составе, наряду с магнием и кальцием, присутствует натрий (до 200–210 мг/л). Тип воды преимущественно I (содовый).

В бассейне р. Уязы (приток р. Дема) и в верхнем течении р. Ик в составе комплекса развиты также гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные воды с минерализацией до 2,6 г/л, общей жесткостью до 20–30 мг-экв/л.

Воды комплекса характеризуются величинами Eh от +100 до +350 мВ, pH 7,0–8,5, содержанием микроэлементов (мг/л): фтора — 0,12–0,36, брома — 0,05–0,3, йода — 0,001–0,05, бора — 0,01–0,5, стронция — менее 0,5, лития — менее 0,01.

Заключая 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 хозяйствственно-питьевого водоснабжения, неравномерное.

Практически повсеместно в питьевых водах отмечается недостаток йода и фтора.

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.).

В связи с тем, что за 40-летний период разведки и утверждения эксплуатационных запасов изменились 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).

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.

Сведения о проведенных лабораторных исследованиях качества воды скважин сельского поселения Нуреевский сельсовет отсутствуют. В последствие при предоставлении подобных сведений данная генеральная схема может быть доработана.

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 водозaborных сооружениях Нуреевского сельсовета не установлено.

Сброс сточных вод при отсутствии централизованной системы водоотведения осуществляется в выгреба.

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 Нуреевского сельсовета отсутствуют. Вода в систему подается насосами ЭЦВ, установленными на скважинах.



Рис.14. Насос ЭЦВ.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

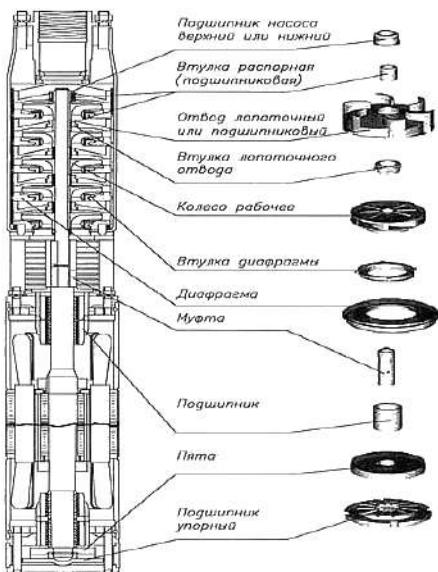
Насосы типа «ЭЦВ» - артезианский погружной глубинный скважинные центробежные насос, многоступенчатый, секционный, вертикальный, с закрытым лопастным колесом одностороннего входа. Глубинный насос ЭЦВ предназначены для подъема воды общей минерализацией не более 1500мг/л, водородным показателем pH 6,5...9,5, с температурой до 25 °C, с массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л, сероводорода не более 1,5 мг/л. Материал проточной части погружного насоса ЭЦВ – чугун, полифосфонитрилхлорид (норил), нержавеющая сталь, бронза.

Насос погружной ЭЦВ – одно - или многоступенчатый с вертикальным расположением вала, работает с подпором (расстояние от поверхности воды до напорного патрубка насоса – обеспечивает смачивание верхнего подшипника при запуске и бескавитационную работу насоса). Величина подпора – 1 метр. Ступени глубинного насоса ЭЦВ – радиального и полуосевого типов.

Погружной скважинный насос ЭЦВ опускается в скважину на колонне водоподъемных труб и подвешивается на устье скважины. Перекачиваемая жидкость поступает в погружной насос ЭЦВ через фильтрующую сетку корпуса на рабочее колесо. Подшипники насоса и электродвигателя смазываются и охлаждаются водой. Рабочее положение агрегата – вертикальное. Погружной насос никогда не должен работать "всухую" - даже кратковременное включение артезианского насоса в работе без воды приводит к повреждению подшипников и обмотки двигателя.

Погружные артезианские насос марки ЭЦВ оснащается обратным клапаном (тарельчатого или шарикового типа), который, удерживая в трубопроводе столб воды во время отключения насоса, что значительно облегчает повторный запуск насосного агрегата и защищает глубинный насос от обратного вращения колес насоса, а следовательно и двигателя, в случае обратного движения накаченной в трубопровод воды.

Условное обозначение артезианского насоса: **ЭЦВ 6-10-110**, где



- Э – с приводом от погружного электродвигателя
- Ц - центробежный
- В - для подачи воды
- 12-минимально допустимый внутренний диаметр обсадной колонны, мм, уменьшенный в 25 раз и округленный;
- 10-подача, м.куб./ч;
- 110- напор, м.

Рис.15. Детали и узлы Электронасосов ЭЦВ.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

Центробежные скважинные электронасосные агрегаты типа ЭЦВ представляют собой агрегат, состоящий из центробежного многоступенчатого насоса и погружного электродвигателя с жестким соединением их валов.

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 Нуреевского 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.16 приведена схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников (в данном случае, артезианские скважины).

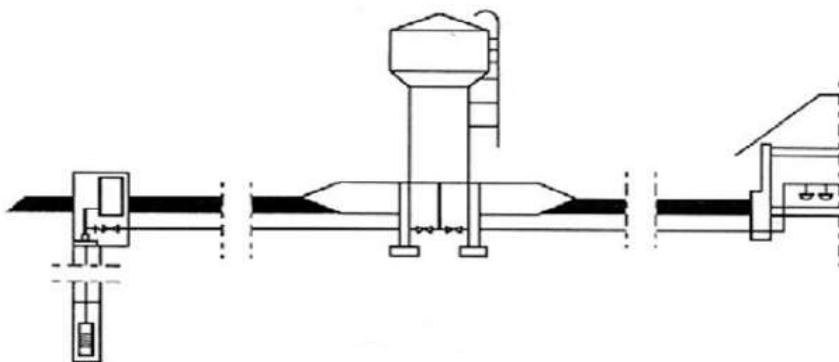


Рис.16. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников.

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.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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, экономическими и надежными.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения из скважин Нуреевского сельсовета Шаранского района.

Таблица 7. Характеристика сетей водоснабжения:

Местополо-жение водо-проводных сетей	Общая протяжен- ность, м	Диаметр труб, мм	Дата про- кладки трубопро- вода	Мате- риал сетей	Кол-во водонапор- ных башен	Год установки	Мате- риал	Объем РВЧ, м ³	Степень износа
с. Нуреево	1449		1980	мет	1	1980	сталь		70%
с. Емметово	2536		1998	мет	1	1998	сталь		70%
с. Енахметово	2545		1985	мет	1	1985	сталь		70%
Всего	6530				3				

При транспортировке питьевой воды по металлическим трубам она насыщается железом, что является вторичным загрязнением. Поэтому вода в водоразборных колонках может иметь превышение по содержанию железа. Контроль качества питьевой воды в распределительной сети должен проводиться по 11 показателям ежемесячно и по 5 неорганическим показателям ежеквартально. В целях улучшения качества питьевой воды из артскважин, имеющих повышенные 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 населенных пунктов Нуреевского сельсовета возникают следующие проблемы:

- Изношенность трубопроводов в процессе эксплуатации,
- Изношенность запорной и регулирующей арматуры на сетях,
- Высокие потери воды при транспортировке от источников,
- Несоответствие качества воды требованиям установленных нормативов
- Отсутствие оборудования очистки и водоподготовки,
- Отсутствие резерва мощности,
- Высокая ресурсоемкость производства,
- Низкая степень автоматизации технологических процессов,
- Низкая энергоэффективность оборудования,
- Недостаточное оборудование зданий и сооружений приборами учета,
- Отсутствие ограждений ЗСО.

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 Нуреевского 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 Нуреевского 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).

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

В границах Нуреевского сельсовета правообладателем объектов централизованной системы водоснабжения и поставщиком услуг водоснабжения является администрация сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

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
 - При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов;
 - В процессе реконструкции и нового строительства трубопроводов использовать полимерные трубы;
- Повышение показателей качества воды
 - Строительство станций водоподготовки в составе новых ВЗУ;
 - Постоянный контроль качества воды поднимаемой артезианскими скважинами;

- 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, 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 поселений, 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 оценка 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 данном сельском поселении отсутствует.

Таблица 8. Общие балансы подачи и реализации воды:

Показатель	Питьевая вода		Горячая вода		Техническая вода	
	Объем, тыс.м ³ /г	Доля от поданной воды, %	Объем, тыс.м ³ /г	Доля от поданной воды, %	Объем, тыс.м ³ /г	Доля от поданной воды, %
Поданная вода	84,21	100,00	-	0	-	0
Реализованная вода	73,02	86,72	-	0	-	0
Потери воды	11,18	13,28	-	0	-	0

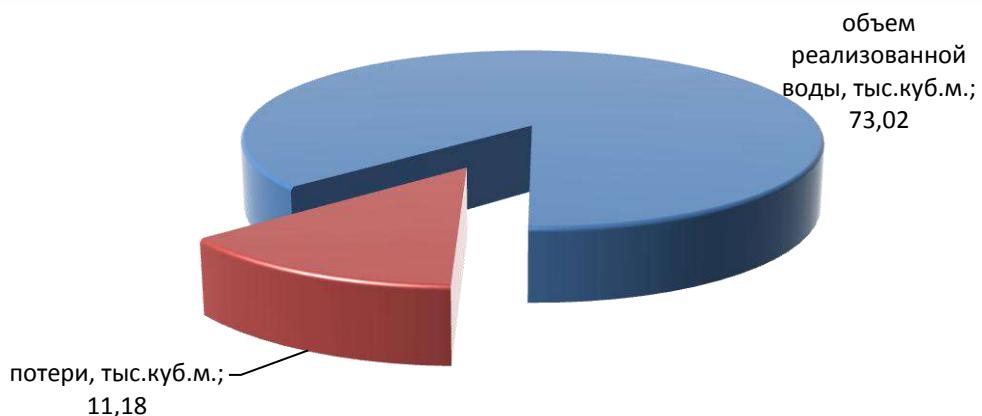


Рис.17. Диаграмма, отражающая общий баланс подачи и реализации воды.

Таблица 9.Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее заборе и транспортировке:

Потери	Объем потерь, тыс. м ³ /год	Доля от общих потерь, %
Нормативные потери	0,96	8,59
Потери вследствие порывов, утечек	3,38	30,26
погрешность приборов	0,07	0,63
Коммерческие потери	6,77	60,52
Всего	11,18	100

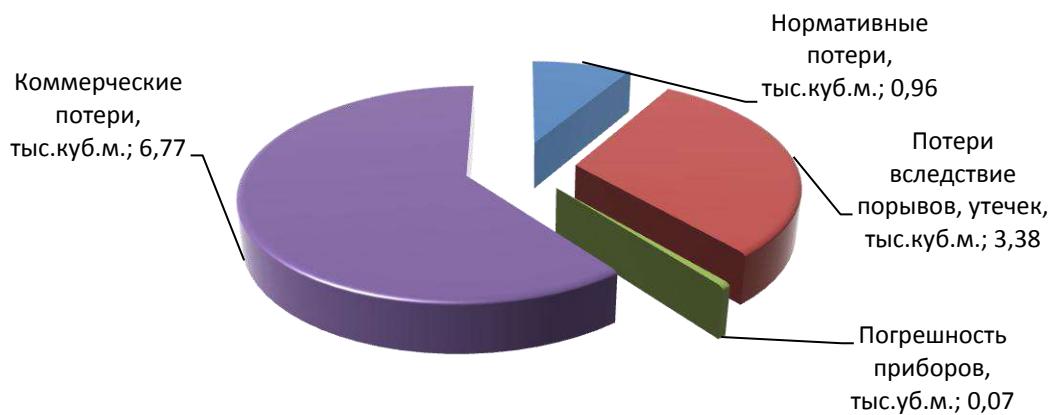


Рис.18. Диаграмма структурные составляющих потерь питьевой воды при ее транспортировке.

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

В границах территории Нуреевского сельсовета определена одна технологическая зона водоснабжения, совпадающая с зоной эксплуатационной ответственности администрации сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район. По территориальному признаку можно выделить три отдельные зоны централизованного водоснабжения.

Таблица 10. 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. Нуреево	26,48	107,70	31,45
с. Емметово	26,24	109,49	31,17
с. Енахметово	31,48	131,65	37,38
Всего	84,21	348,83	100

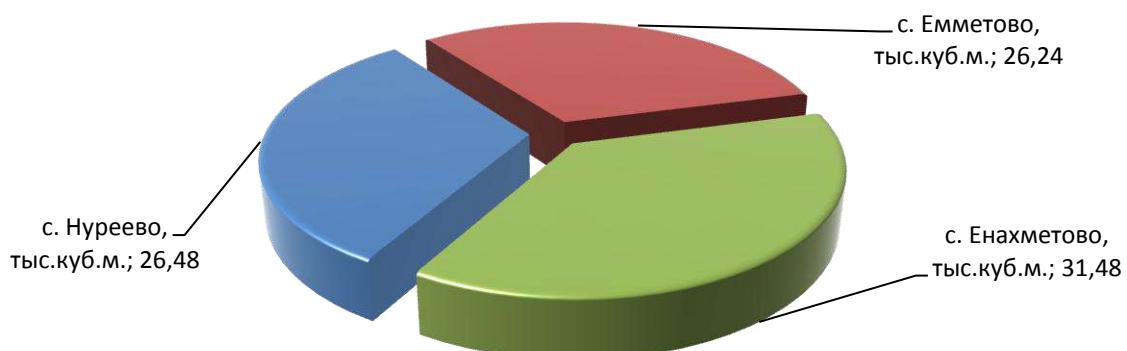


Рис.19. Территориальный баланс питьевой воды по населенным пунктам.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

Подача воды на технические нужды и горячее водоснабжение на территории Нуреевского 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 составляет 1178 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 11. 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	Техничес- кая вода	Питьевая вода	Горячая вода	Техничес- кая вода
физические лица	Жилые здания	36,55	-	-	50,05	0	0
	Полив приусадебных участков	11,70	-	-	16,03	0	0
	Личный скот	19,60	-	-	26,84	0	0
юридические лица	Объекты общественно- делового назначения	4,05	-	-	5,55	0	0
	Промышленные объекты	0,60	-	-	0,82	0	0
	Сельскохозяйст- венные объекты	0,00	-	-	0,00	0	0
	Индивидуальные предприниматели	0,52	-	-	0,71	0	0
	Полив	0	-	-	0	0	0
Всего		73,02	-	-	100	0	0

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. 20. 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 население Нуреевского сельсовета не оснащено приборами учёта воды. Данные о фактическом потреблении воды исходя из статистических сведений приняты на основании Лицензионного соглашения об условиях пользования недрами.

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 12. Фактическое и расчетное потребления населением питьевой и технической воды:

№ п/п	Наименование расхода	Фактический расход, тыс.м ³ /год	Расчетные (номинальные), тыс.м ³ /год	Расчетный расход (на расчетный срок), тыс.м ³ /год
1	Хозяйственно-питьевые нужды	нет данных	56,15	90,06
2	Социально-бытовые нужды	нет данных	4,57	6,10
3	Производственные нужды	нет данных	0,60	0,82
4	Полив	нет данных	11,70	11,70
5	Потери	нет данных	11,18	10,87
	Всего	нет данных	84,21	119,55

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 сельского поселения Нуреевский сельсовет 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 04.089.2013 г. № 776.

Коммерческий учет производится 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.

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 (Козаревское 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 водозаборам. 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 ($5-2 \text{ л/с}\cdot\text{км}^2$) отмечены в северной части Белебеевской возвышенности (в среднем и нижнем течении р. Усень), в междуречье Сюнь–База (Туймазинский, Шаранский, Бакалинский, Илишевский районы) имеют модули 2-1 и $1-0,5 \text{ л/с}\cdot\text{км}^2$.

Таблица 13. Прогнозные эксплуатационные ресурсы и водоотбор подземных вод по Шаранскому району:

Наименование административного района	ПЭРПВ		Разведанные запасы	Современный водоотбор	Общая потребность
	всего	до 1 г/дм ³			
Шаранский район, тыс. м ³ /сут	19,6	19,6	-	5,9	7,54

Обеспеченность населения разведанными и прогнозными ресурсами подземных вод.

Степень обеспеченности населения Башкортостана ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения отражена на карте (рис. 25). 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.

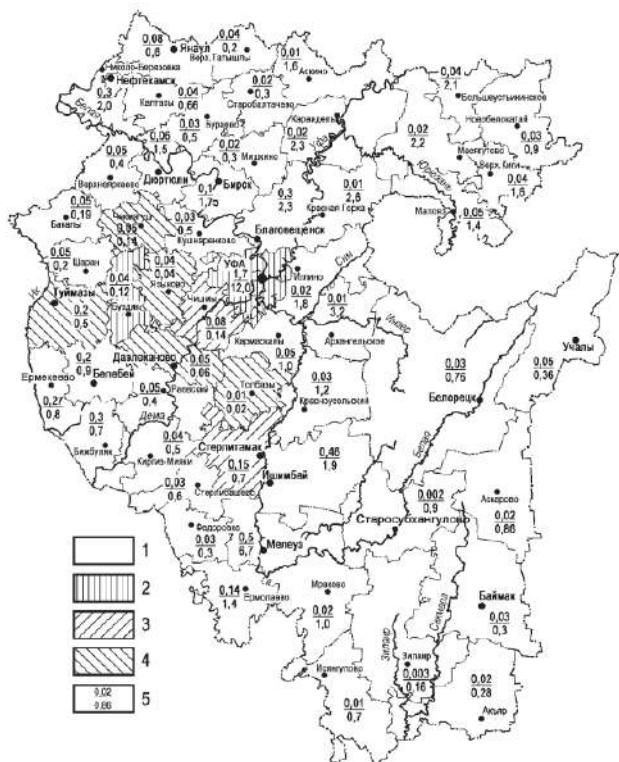


Рис.21. Карта обеспеченности населения Республики Башкортостан прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод (ПЭРПВ) для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
1-4 — степень обеспеченности ПЭРПВ по административным районам: 1 – надежно обеспеченные, 2 – обеспеченные, 3 – частично обеспеченные, 4 – недостаточно обеспеченные;
5- в числителе – модули современного отбора подземных вод ($\text{л/с}\cdot\text{км}^2$), в знаменателе — модули прогнозных эксплуатационных ресурсов ($\text{л/с}\cdot\text{км}^2$).

Шаранский район относится к районам, надежно обеспеченным утвержденными запасами пресных вод.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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 Нуреевского сельсовета.
- 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 Нуреевский сельсовет источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются централизованные сети водоснабжения.

Таблица 14. 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	67,85	71,24	74,63	78,02	81,42	84,81	88,20	91,59	94,98	98,37	101,76
Культурно-бытовые, тыс. м ³	4,57	4,72	4,88	5,03	5,18	5,33	5,49	5,64	5,79	5,94	6,10
Производственные, тыс. м ³	0,60	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,73	0,75	0,78	0,80	0,82
Потери, тыс. м ³	11,18	11,15	11,12	11,09	11,06	11,02	10,99	10,96	10,93	10,90	10,87
Всего, тыс. м ³	84,21	87,74	91,27	94,81	98,34	101,88	105,41	108,94	112,48	116,01	119,55

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 населенных пунктах Нуреевского сельсовета 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 Нуреевского 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 15. Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды:

Показатель	Ожидаемое потребление										
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Годовое, тыс.м ³	84,21	87,74	91,27	94,81	98,34	101,88	105,41	108,94	112,48	116,01	119,55
Средне-суточное, м ³	298,22	304,94	311,65	318,36	325,07	331,79	338,50	345,21	351,93	358,64	365,35
Максимальное суточное, м ³	348,83	357,21	365,60	373,98	382,36	390,75	399,13	407,52	415,90	424,29	432,67

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

В границах поселения Нуреевский сельсовет наличествует единственная технологическая зона потребления горячей, питьевой, технической воды, совпадающая с зоной эксплуатационной ответственности администрации сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики, осуществляющей поставку воды

населению. Структура потребления воды Нуреевского сельсовета будет рассмотрена относительно населенных пунктов входящих в состав данного сельского поселения.

Таблица 16. Территориальная структура потребления:

Населенный пункт	Группа	Число абонтов,шт	Год.объем,тыс.м ³
с. Нуреево	физ.лица	336	20,63
	юр.лица	7	2,20
с. Емметово	физ.лица	392	22,01
	юр.лица	3	0,81
с. Енахметово	физ.лица	450	25,21
	юр.лица	5	2,16
Всего		1193,00	73,02

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 (администрация, 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 17. Расходы воды по Нуреевскому сельсовету:

Тип абонентов	Категория потребителей	Год									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
физ.лица	Население, тыс.м ³	56,15	59,54	62,93	66,32	69,71	73,10	76,49	79,88	83,28	86,67
	Полив, тыс.м ³	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70
юр.лица	соц-культбыт, тыс.м ³	4,57	4,72	4,88	5,03	5,18	5,33	5,49	5,64	5,79	5,94
	промышленн., тыс.м ³	0,60	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,73	0,75	0,78	0,80

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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 позволяют контролировать абонентов и пресекать незаконное пользование питьевой водой.

Объем потерь воды при развитии Нуреевского сельсовета составит 10,87 тыс.м³/год.

Таблица 18. Планируемые потери воды до 2025 года:

потери	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовые тыс.м ³ /год,		11,18	11,15	11,12	11,09	11,06	11,02	10,99	10,96	10,93	10,90	10,87
ср.суточные, тыс.м ³ /сут.		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

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 службы 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 уменьшаются, 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 19. Перспективный общий баланс подачи и реализации водоснабжения:

Назначение	Показатель	год									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Питьевая, тыс.м ³	объем поданной воды	84,21	87,74	91,27	94,81	98,34	101,88	105,41	108,94	112,48	116,01
	объем реалии- зованной воды	73,02	76,59	80,16	83,72	87,29	90,85	94,42	97,98	101,55	105,11
	потери	11,18	11,15	11,12	11,09	11,06	11,02	10,99	10,96	10,93	10,90
Техническая, тыс.м ³	Объем потреб- ленной воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горячая, тыс.м ³	Объем потреб- ленной воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 20. Перспективный территориальный баланс водоснабжения:

Населенный пункт	Назначение воды	Год									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
с. Нуреево	питьевая, тыс.м ³	26,48	27,38	28,28	29,17	30,07	30,96	31,86	32,75	33,65	34,55
д. Новокнязево	питьевая, тыс.м ³	26,24	27,67	29,11	30,54	31,97	33,40	34,83	36,26	37,69	39,12
с. Енахметово	питьевая, тыс.м ³	31,48	32,69	33,89	35,10	36,31	37,51	38,72	39,93	41,14	42,34
Всего, тыс.м ³		84,21	87,74	91,27	94,81	98,34	101,88	105,41	108,94	112,48	116,01
											119,55

Таблица 21. Перспективный структурный баланс водоснабжения:

Группа абонентов	Назначение воды	год									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
физ. лица	Питьевая тыс.м ³	67,85	71,24	74,63	78,02	81,42	84,81	88,20	91,59	94,98	98,37
юр. лица	Питьевая тыс.м ³	5,17	5,35	5,52	5,70	5,87	6,04	6,22	6,39	6,57	6,74
Всего, тыс.м ³		27,75	73,02	76,59	80,16	83,72	87,29	90,85	94,42	97,98	101,55
											105,11

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 102,08119,55 м³/сут. против 84,21 м³/сут. в 2014 г.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

Очистные сооружения (станции биологической и химической очистки) в Писаревском сельсовете отсутствуют.

Таблица 22. 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.			0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
допустимый ср.сут. водозабор		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
резерв по водозаб		0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00	
резерв по мощн%		49,9	43,0	36,6	30,8	25,4	20,5	16,0	11,8	7,8	4,2	0,8	
произв-ть ВОС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
дефицит ВОС		-0,20	-0,21	-0,22	-0,23	-0,24	-0,25	-0,26	-0,27	-0,28	-0,29	-0,30	
дефицит ВОС,%		-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гаран器ующей 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 гарантерующую 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).

Статусом гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения в настоящий момент в границах поселения наделена администрация сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

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 сельского поселения Нуреевский сельсовет необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение необходимого резерва мощностей источников водоснабжения, повышение надежности систем жизнеобеспечения, а также ряд инженерно-технических мероприятий для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки в будущем.

Таблица 23. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения:

№ п/п	Наименование мероприятия	Год проведения
1	Подключение к централизованной системе водоснабжения новых абонентов.	2015-2025
2	Строительство павильонов над рабочими скважинами	2016-2017
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	2016-2017
4	Строительство ограждений зон санитарной охраны	2015-2016
5	Приобретение и установка комплекса очистных сооружений на базе станций водоподготовки ВОС	2016-2021
6	Установка пожарных гидрантов	2017-2018
7	Установка частотных преобразователей на все насосное оборудование	2015-2016
8	Строительство и реконструкция сетей водопровода полипропиленовыми трубами протяженностью 9745 м, в том числе: с. Нуреево – замена сетей водоснабжения - 1449 м. с. Нуреево – строительство новых сетей – 2982 м. с. Емметово – реконструкция существующих сетей – 2536 м. с. Енахметово – реконструкция действующего водопровода– 2545 м. с. Енахметово – прокладка новых сетей – 233 м	2015-2018 2015-2018 2022-2025 2019-2021 2019-2021
9	Установка приборов учета воды для всех потребителей сельского поселения Нуреевский 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 высокoeffективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использования арматуры, работоспособной при частичном оледенении трубопровода, автоматических выпусков воды.

В целях обеспечения потребителей водой надлежащего качества, а также в соблюдение установленных нормативов 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, сухому остатку и другим показателям.

Настоящим проектом рекомендуется установка станций водоподготовки «PLANA».

Пример исполнения

Блочно-модульная станция очистки питьевой воды Plana VP-20K-RFI, производительностью: номинальная $20 \text{ м}^3/\text{час}$, максимальная $25 \text{ м}^3/\text{час}$ (до $480 \text{ м}^3/\text{сут}$). 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.22.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 ОРС, 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. PLANА выполняет проектирование, разработку рабочей

документации, комплектацию, монтаж и пуско-наладку АСУ ТП ВОС по всей территории России.

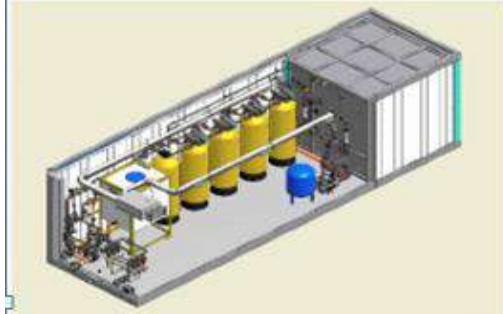
БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ХОЗПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Производительность 1...400 м³/сутки и более



PlanaVP

Общие сведения	
Производство	1 ... 400 м ³ /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







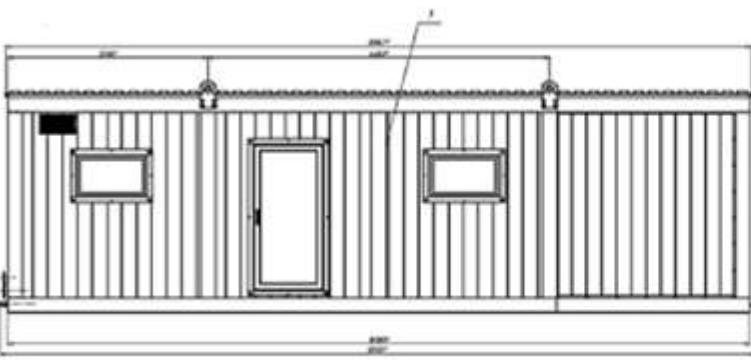
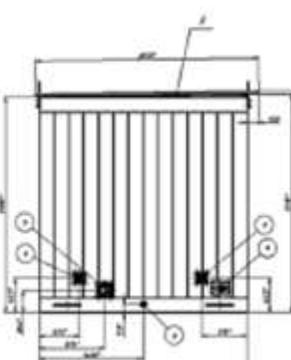



Рис.23. Пример блочно-модульных установок PlanaVP.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

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 $40 \text{ м}^3/\text{час}$, $700 \text{ м}^3/\text{сут}$, максимальная подача воды потребителю насосной группы №1 - $115 \text{ м}^3/\text{час}$, при напоре 60 м вод.ст., насосной группы №2 - $14 \text{ м}^3/\text{час}$ 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.

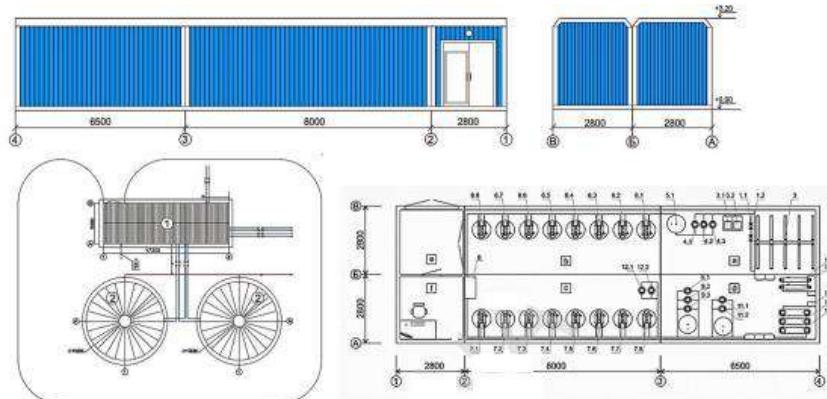


Рис.24. Пример №1

Пример исполнения №2

Установка очистки PlanaVP-40K-FOSM предназначена для получения воды питьевого качества из артезианского источника и подачи ее потребителям. Производительность установки номинальная $4 \text{ м}^3/\text{час}$, $100 \text{ м}^3/\text{сут}$, максимальная подача воды потребителю $10 \text{ м}^3/\text{час}$ при напоре 45 м вод.ст. основой технологической схемы является безреагентный окислительно-сорбционный метод с последующим обследованием на установке обратноосмотической очистки.

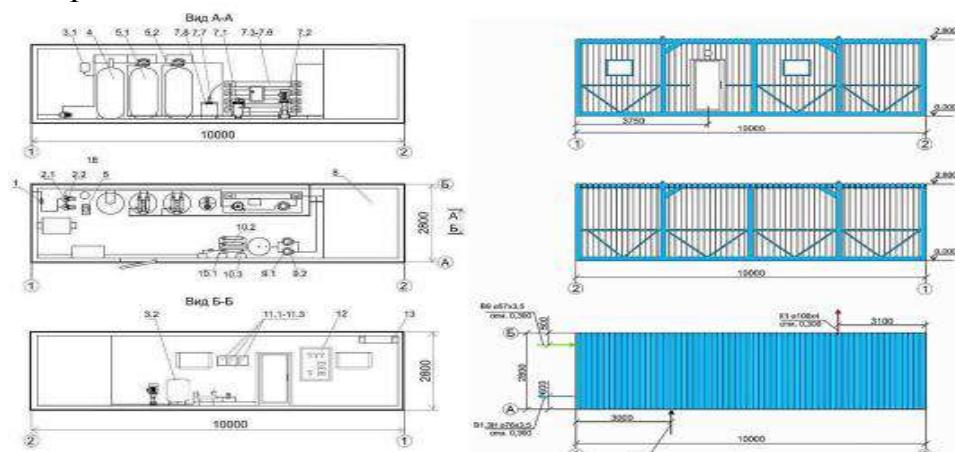


Рис.25. Пример №2

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

PlanaVP

**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

Производство	0,5 ... 50 м ³ /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	Блоочное, 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.

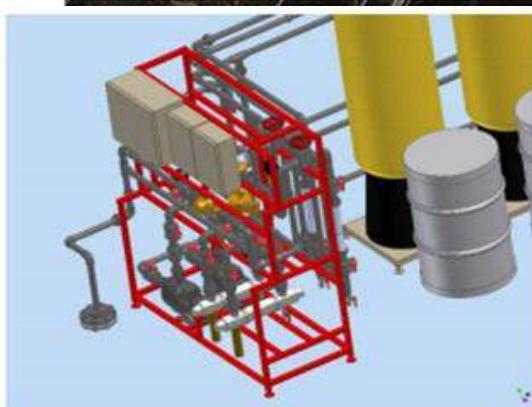
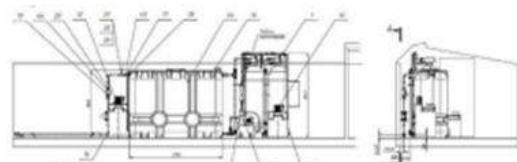
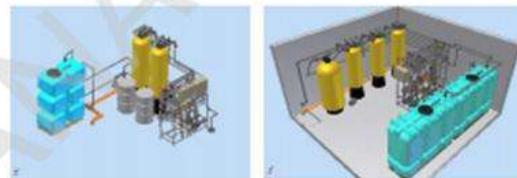


Рис.26. Пример блоочно-модульных установок PlanaVP.

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 подачей воды потребителям. Блоочно-модульное исполнение допускает эксплуатацию установок до -60 °C.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

Таблица 24. Установки водоподготовки – типовые решения:

Тип, модель	Произв-сть, м ³ /сут	Исполнение	Базовая технология
PlanaVP-01-FOS	0,5	Блокное для монтажа в помещении	Окислительно-сорбционный метод очистки.
PlanaVP-03-RFM	5	Блокное для монтажа в мобильном вагончике	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением.
PlanaVP-03K-RFM	7	Блокно-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением.
PlanaVP-03-OFM	7	Блокное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, Обратноосмотическое обессоливание. УФ-обеззараживание.
PlanaVP-04K-RFM	10	Блокно-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительным реагентным осветлением
PlanaVP-1K-FM	25	Блокно-модульное	Фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-3K-RFM	30	Блокно-модульное	Реагентное осветление, баромембранный фильтрация
PlanaVP-3K-FOS	70	Блокно-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-3-OFM	70	Блокное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-4K-FOS	90	Блокно-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-5K-FOS	100	Блокно-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-5-OFM	100	Блокное для монтажа в помещении	Озонирование, фильтрация, обратноосмотическое обессоливание
PlanaVP-10-FOS	200	Блокное для монтажа в помещении	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-10K-FOS	200	Блокно-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-14K-FOS	300	Блокно-модульное	Окислительно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-20K-OFS	500	Блокно-модульное	Озонно-сорбционный метод очистки
PlanaVP-35K-RFM	800	Блокно-модульное	Реагентное осветление с обратноосмотическим обессоливанием на мембранных
PlanaVP-55K-FM	1300	Блокно-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительной двухступенчатой фильтрацией
PlanaVP-63K-FM	1500	Блокно-модульное	Обратноосмотическое обессоливание с предварительной
Установки специализированного назначения			
Тип, модель	Произв-сть, м ³ /сут	Исполнение	Назначение, базовая технология
PlanaVP-1-RFM	15	Блокное для монтажа в помещении	Подпитка воды в системе котлов-utiлизаторов. 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	Блокно-модульное	Подготовка технологической воды. Безреагентное осветление, ионообменный метод очистки
PlanaVP-25-FI	550	Блокное для монтажа в помещении	Подготовка технологической воды. Ионообменная очистка
PlanaVP-35K-RFM	650	Блокно-модульное	Подпитка воды в системе котельного оборудования. Реагентная обработка, баромембранный очистка
PlanaVP-40-FOSI	600/350	Двухконтурная блочно-модульная установка	Подготовка технологической и питьевой воды. Окислительно-сорбционный и ионообменный метод очистки

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

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 также территорий, на которых они расположены. В каждом из трех поясов, а также 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:

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

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

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

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

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, возрастили 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 водоснабжения в настоящее время составляет до 80%, и 6,5 км водопроводов из металлических труб требуют санации (бестраншейного метода ремонта) или замены на трубы с высокими антикоррозионными свойствами. Проектом рекомендовано использовать полиэтиленовые трубы подходящего диаметра. Кроме повсеместной замены существующего водопровода так же предлагается выполнить закольцовку сетей 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.

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 Нуреевский 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 наблюдаются колебания суточных расходов воды со значительными отклонениями от среднегодового значения.

Колебание суточных расходов зависит от погоды, режима работы на производстве, обычая 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:

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

q - среднесуточная норма водопотребления, л/сут

N - количество водопотребителей,

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

$$Q_{max.cym.} = K_{cen} \cdot Q_{cp.cym.}; \quad m^3/\text{сут}, \text{ где}$$

K_{cym} - коэффициент суточной неравномерности для сельских поселений - 1,3

Среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления соответственно равен:

$$Q_{cp.u.} = \frac{Q_{max.cym.}}{24}; \quad m^3/\text{ч}$$

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

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

$$Q_{max.cym.} = K_u \cdot Q_{cp.u.}; \quad m^3/\text{ч}, \text{ где}$$

K_u - 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 секундный расход в час максимального водопотребления определяют:

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

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 $K_{ch.maks}$

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 25. Распределение расходов по часам суток в системе водоснабжения с. Нуриево:

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 собственного расхода	в % от общего расхода	в м3 от собственного расхода	в % от собственного расхода	в % от общего расхода	в м3 от общего расхода	в % от собственного расхода	в % от общего расхода	в м3 от общего расхода		
0 1	1,55	1,40	1,30				1,00	0,01	0,01	1,41	1,41
1 2	1,55	1,40	1,30				1,00	0,01	0,01	1,41	2,81
2 3	1,55	1,40	1,30				1,00	0,01	0,01	1,41	4,22
3 4	1,55	1,40	1,30				1,00	0,01	0,01	1,41	5,62
4 5	1,55	1,40	1,30				1,00	0,01	0,01	1,41	7,03
5 6	4,35	3,92	3,64				3,00	0,03	0,02	3,95	10,97
6 7	5,95	5,36	4,98				5,00	0,04	0,04	5,40	16,37
7 8	5,8	5,23	4,85				7,00	0,06	0,05	5,29	21,66
8 9	6,7	6,04	5,61	10,80	0,09	0,91	7,10	0,06	0,06	6,19	27,85
9 10	6,7	6,04	5,61	10,80	0,09	0,91	10,00	0,08	0,08	6,21	34,06
10 11	6,7	6,04	5,61	10,80	0,09	0,91	6,50	0,05	0,05	6,18	40,24
11 12	4,8	4,33	4,02	10,80	0,09	0,91	6,00	0,05	0,05	4,47	44,71
12 13	3,95	3,56	3,30	6,50	0,05	0,55	3,00	0,03	0,02	3,64	48,35
13 14	5,55	5,00	4,64	6,50	0,05	0,55	3,00	0,03	0,02	5,08	53,43
14 15	6,05	5,45	5,06	10,80	0,09	0,91	4,20	0,04	0,03	5,58	59,01
15 16	6,05	5,45	5,06	10,80	0,09	0,91	5,80	0,05	0,05	5,59	64,60
16 17	5,6	5,05	4,69	10,80	0,09	0,91	6,40	0,05	0,05	5,19	69,79
17 18	5,6	5,05	4,69	11,80	0,10	0,99	6,40	0,05	0,05	5,20	74,99
18 19	4,3	3,87	3,60				6,15	0,05	0,05	3,93	78,92
19 20	4,35	3,92	3,64				6,15	0,05	0,05	3,97	82,89
20 21	4,35	3,92	3,64				3,15	0,03	0,02	3,95	86,84
21 22	2,35	2,12	1,97				2,75	0,02	0,02	2,14	88,98
22 23	1,55	1,40	1,30				2,25	0,02	0,02	1,42	90,39
23 24	1,55	1,40	1,30				1,25	0,01	0,01	1,41	91,80
	100	90,11	83,66	100	0,84	8,43	100	0,84	0,78	92	

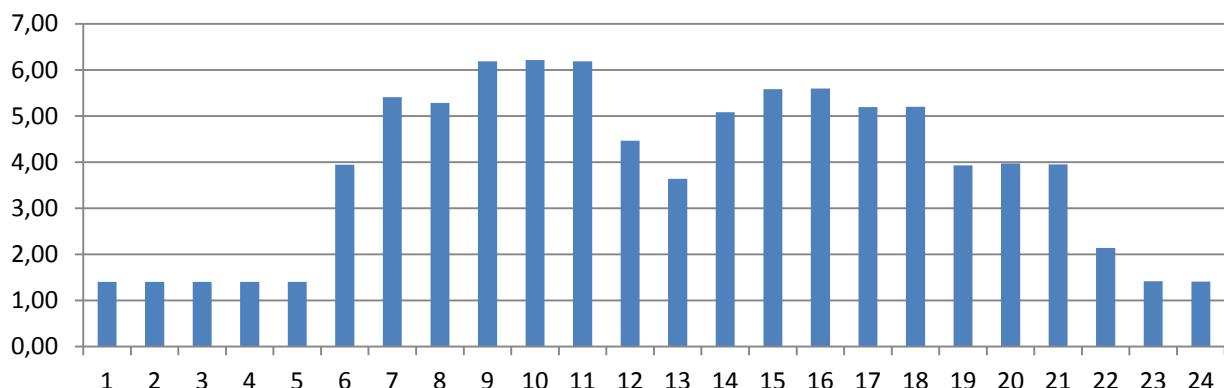


Рис. 27. График распределения расходов с. Нуреево по часам суток.

Таблица 26. Распределение расходов по часам суток в с. Емметово:

часы суток	Потребление в жилищно-коммунальном секторе			Потребление в социально-культурном секторе			Потребление в животноводческом и производственном секторе			Суммарные ординаты часового водопотребления	Ординары интегральной кривой, %
	в % от собственных расходов	в % от общего расхода	в м³ от собственных расходов	в % от собственных расходов	в % от общего расхода	в м³ от общего расхода	в % от собственных расходов	в % от общего расхода	в м³ от общего расхода		
0 1	1,55	1,50	1,43				1,00	0,01	0,01	1,51	1,51
1 2	1,55	1,50	1,43				1,00	0,01	0,01	1,51	3,02
2 3	1,55	1,50	1,43				1,00	0,01	0,01	1,51	4,52
3 4	1,55	1,50	1,43				1,00	0,01	0,01	1,51	6,03
4 5	1,55	1,50	1,43				1,00	0,01	0,01	1,51	7,54
5 6	4,35	4,20	4,00				3,00	0,03	0,03	4,23	11,77
6 7	5,95	5,75	5,47				5,00	0,05	0,05	5,80	17,58
7 8	5,8	5,60	5,33				7,00	0,08	0,07	5,68	23,25
8 9	6,7	6,47	6,16	10,80	0,12	0,24	7,10	0,08	0,07	6,67	29,92
9 10	6,7	6,47	6,16	10,80	0,12	0,24	10,0	0,11	0,10	6,70	36,62
10 11	6,7	6,47	6,16	10,80	0,12	0,24	6,50	0,07	0,07	6,66	43,28
11 12	4,8	4,64	4,41	10,80	0,12	0,24	6,00	0,07	0,06	4,82	48,10
12 13	3,95	3,82	3,63	6,50	0,07	0,14	3,00	0,03	0,03	3,92	52,02
13 14	5,55	5,36	5,10	6,50	0,07	0,14	3,00	0,03	0,03	5,46	57,48
14 15	6,05	5,84	5,56	10,80	0,12	0,24	4,20	0,05	0,04	6,01	63,49
15 16	6,05	5,84	5,56	10,80	0,12	0,24	5,80	0,06	0,06	6,02	69,52
16 17	5,6	5,41	5,15	10,80	0,12	0,24	6,40	0,07	0,07	5,60	75,11
17 18	5,6	5,41	5,15	11,80	0,13	0,26	6,40	0,07	0,07	5,61	80,72
18 19	4,3	4,15	3,95				6,15	0,07	0,06	4,22	84,94
19 20	4,35	4,20	4,00				6,15	0,07	0,06	4,27	89,21
20 21	4,35	4,20	4,00				3,15	0,03	0,03	4,24	93,45
21 22	2,35	2,27	2,16				2,75	0,03	0,03	2,30	95,75
22 23	1,55	1,50	1,43				2,25	0,02	0,02	1,52	97,27
23 24	1,55	1,50	1,43				1,25	0,01	0,01	1,51	98,78
	100	96,59	91,96	100	1,10	2,22	100	1,09	1,04	99	

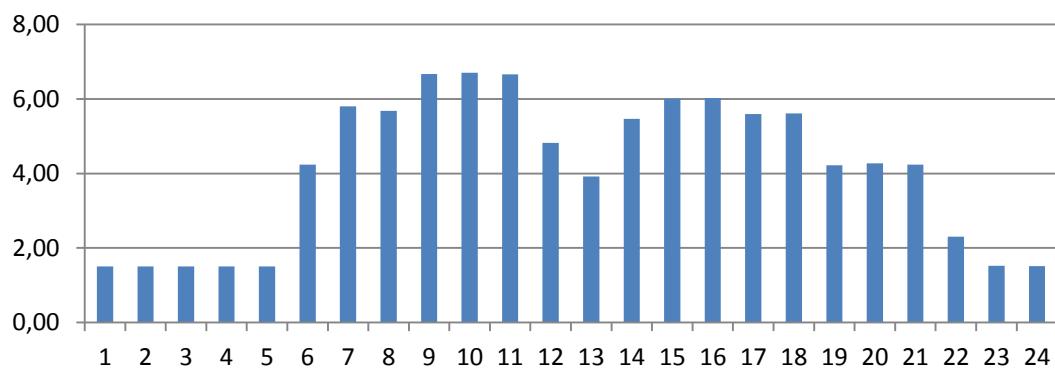


Рис. 28. График распределения расходов с. Емметово по часам суток.

Таблица 27. Распределение расходов по часам суток в с. Енахметово:

часы суток	Потребление в жилищно - коммунальном секторе			Потребление в социально-культурном секторе			Потребление в животноводческом и производственном секторе			Суммарные ординаты часового водопотребления	Ординары 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		
0 1	1,55	1,43	1,63				1,00	0,01	0,01	1,44	1,44
1 2	1,55	1,43	1,63				1,00	0,01	0,01	1,44	2,87
2 3	1,55	1,43	1,63				1,00	0,01	0,01	1,44	4,31
3 4	1,55	1,43	1,63				1,00	0,01	0,01	1,44	5,75
4 5	1,55	1,43	1,63				1,00	0,01	0,01	1,44	7,18
5 6	4,35	4,01	4,59				3,00	0,03	0,03	4,03	11,22
6 7	5,95	5,48	6,27				5,00	0,05	0,05	5,53	16,74
7 8	5,8	5,34	6,11				7,00	0,06	0,07	5,41	22,15
8 9	6,7	6,17	7,06	10,80	0,10	0,86	7,10	0,06	0,07	6,33	28,48
9 10	6,7	6,17	7,06	10,80	0,10	0,86	10,00	0,09	0,10	6,36	34,84
10 11	6,7	6,17	7,06	10,80	0,10	0,86	6,50	0,06	0,07	6,33	41,17
11 12	4,8	4,42	5,06	10,80	0,10	0,86	6,00	0,05	0,06	4,57	45,74
12 13	3,95	3,64	4,16	6,50	0,06	0,52	3,00	0,03	0,03	3,72	49,47
13 14	5,55	5,11	5,85	6,50	0,06	0,52	3,00	0,03	0,03	5,20	54,66
14 15	6,05	5,57	6,38	10,80	0,10	0,86	4,20	0,04	0,04	5,71	60,37
15 16	6,05	5,57	6,38	10,80	0,10	0,86	5,80	0,05	0,06	5,72	66,09
16 17	5,6	5,16	5,90	10,80	0,10	0,86	6,40	0,06	0,07	5,31	71,41
17 18	5,6	5,16	5,90	11,80	0,11	0,94	6,40	0,06	0,07	5,32	76,73
18 19	4,3	3,96	4,53				6,15	0,06	0,06	4,02	80,75
19 20	4,35	4,01	4,59				6,15	0,06	0,06	4,06	84,81
20 21	4,35	4,01	4,59				3,15	0,03	0,03	4,03	88,84
21 22	2,35	2,16	2,48				2,75	0,02	0,03	2,19	91,03
22 23	1,55	1,43	1,63				2,25	0,02	0,02	1,45	92,48
23 24	1,55	1,43	1,63				1,25	0,01	0,01	1,44	93,92
	100	92,10	105,43	100	0,91	8,04	100	0,91	1,04	94	

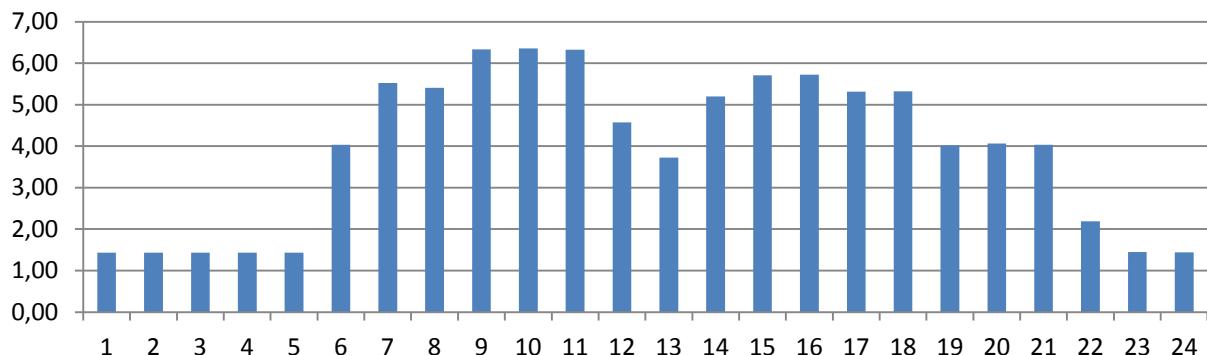


Рис. 29. График распределения расходов с. Енахметово по часам суток.

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 28. Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды для с. Нуриево:

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	1,30	4,17	3,87	3,17	2,57	3,17	2,57
1 2	1,00	1,30	4,17	3,87	3,17	2,57	6,34	5,14
2 3	1,00	1,30	4,17	3,87	3,17	2,57	9,51	7,71
3 4	1,00	1,30	4,17	3,87	3,17	2,57	12,68	10,27
4 5	1,00	1,30	4,17	3,87	3,17	2,57	15,85	12,84
5 6	3,00	3,66	4,17	3,87	1,17	0,21	17,02	13,05
6 7	5,00	5,02	4,17	3,87	-0,83	-1,14	16,19	11,91
7 8	7,00	4,91	4,17	3,87	-2,83	-1,03	13,36	10,87
8 9	7,10	6,57	4,17	3,87	-2,93	-2,69	10,43	8,18
9 10	10,00	6,59	4,17	3,87	-5,83	-2,72	4,60	5,46
10 11	6,50	6,56	4,17	3,87	-2,33	-2,69	2,27	2,77
11 12	6,00	4,97	4,17	3,87	-1,83	-1,10	0,44	1,67
12 13	3,00	3,87	4,17	3,87	1,17	0,00	1,61	1,67
13 14	3,00	5,21	4,17	3,87	1,17	-1,34	2,78	0,33
14 15	4,20	6,00	4,17	3,87	-0,03	-2,13	2,75	-1,79
15 16	5,80	6,01	4,17	3,87	-1,63	-2,14	1,12	-3,94

16 17	6,40	5,64	4,17	3,87	-2,23	-1,77	-1,11	-5,70
17 18	6,40	5,73	4,17	3,87	-2,23	-1,85	-3,34	-7,56
18 19	6,15	3,65	4,17	3,87	-1,98	0,23	-5,32	-7,33
19 20	6,15	3,69	4,16	3,86	-1,99	0,18	-7,31	-7,15
20 21	3,15	3,66	4,16	3,86	1,01	0,20	-6,30	-6,95
21 22	2,75	1,99	4,16	3,86	1,41	1,88	-4,89	-5,08
22 23	2,25	1,31	4,16	3,86	1,91	2,55	-2,98	-2,53
23 24	1,25	1,31	4,16	3,86	2,91	2,56	-0,07	0,03
За сутки	100	92,88	100	92,90	0			
Рег.объём бака							22,15	19,80

Таблица 29. Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды для с. Емметово:

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	1,44	4,17	3,97	3,17	2,53	3,17	2,53
1 2	1,00	1,44	4,17	3,97	3,17	2,53	6,34	5,07
2 3	1,00	1,44	4,17	3,97	3,17	2,53	9,51	7,60
3 4	1,00	1,44	4,17	3,97	3,17	2,53	12,68	10,14
4 5	1,00	1,44	4,17	3,97	3,17	2,53	15,85	12,67
5 6	3,00	4,03	4,17	3,97	1,17	-0,06	17,02	12,61
6 7	5,00	5,52	4,17	3,97	-0,83	-1,55	16,19	11,06
7 8	7,00	5,41	4,17	3,97	-2,83	-1,44	13,36	9,62
8 9	7,10	6,47	4,17	3,97	-2,93	-2,50	10,43	7,12
9 10	10,00	6,50	4,17	3,97	-5,83	-2,53	4,60	4,59
10 11	6,50	6,47	4,17	3,97	-2,33	-2,50	2,27	2,09
11 12	6,00	4,71	4,17	3,97	-1,83	-0,74	0,44	1,35
12 13	3,00	3,81	4,17	3,97	1,17	0,16	1,61	1,51
13 14	3,00	5,28	4,17	3,97	1,17	-1,31	2,78	0,20
14 15	4,20	5,85	4,17	3,97	-0,03	-1,88	2,75	-1,67
15 16	5,80	5,86	4,17	3,97	-1,63	-1,89	1,12	-3,56
16 17	6,40	5,45	4,17	3,97	-2,23	-1,48	-1,11	-5,05
17 18	6,40	5,48	4,17	3,97	-2,23	-1,51	-3,34	-6,55
18 19	6,15	4,02	4,17	3,97	-1,98	-0,05	-5,32	-6,60
19 20	6,15	4,06	4,16	3,96	-1,99	-0,10	-7,31	-6,71
20 21	3,15	4,03	4,16	3,96	1,01	-0,07	-6,30	-6,78
21 22	2,75	2,19	4,16	3,96	1,41	1,77	-4,89	-5,01
22 23	2,25	1,45	4,16	3,96	1,91	2,51	-2,98	-2,49
23 24	1,25	1,44	4,16	3,96	2,91	2,52	-0,07	0,03
За сутки	100	95,22	100	95,24	0			
Рег.объём бака							22,15	19,45

Таблица 30. Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды для с. Енахметово:

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	1,64	4,17	4,77	3,17	3,13	3,17	3,13
1 2	1,00	1,64	4,17	4,77	3,17	3,13	6,34	6,26
2 3	1,00	1,64	4,17	4,77	3,17	3,13	9,51	9,39
3 4	1,00	1,64	4,17	4,77	3,17	3,13	12,68	12,52
4 5	1,00	1,64	4,17	4,77	3,17	3,13	15,85	15,65
5 6	3,00	4,62	4,17	4,77	1,17	0,16	17,02	15,81
6 7	5,00	6,33	4,17	4,77	-0,83	-1,55	16,19	14,26
7 8	7,00	6,19	4,17	4,77	-2,83	-1,41	13,36	12,85
8 9	7,10	8,00	4,17	4,77	-2,93	-3,23	10,43	9,62
9 10	10,00	8,03	4,17	4,77	-5,83	-3,26	4,60	6,36
10 11	6,50	8,00	4,17	4,77	-2,33	-3,22	2,27	3,14
11 12	6,00	5,99	4,17	4,77	-1,83	-1,21	0,44	1,93
12 13	3,00	4,72	4,17	4,77	1,17	0,06	1,61	1,99
13 14	3,00	6,40	4,17	4,77	1,17	-1,63	2,78	0,36
14 15	4,20	7,29	4,17	4,77	-0,03	-2,51	2,75	-2,15
15 16	5,80	7,30	4,17	4,77	-1,63	-2,53	1,12	-4,68
16 17	6,40	6,84	4,17	4,77	-2,23	-2,06	-1,11	-6,74
17 18	6,40	6,92	4,17	4,77	-2,23	-2,14	-3,34	-8,88
18 19	6,15	4,60	4,17	4,77	-1,98	0,18	-5,32	-8,70
19 20	6,15	4,65	4,16	4,76	-1,99	0,11	-7,31	-8,59
20 21	3,15	4,62	4,16	4,76	1,01	0,14	-6,30	-8,45
21 22	2,75	2,51	4,16	4,76	1,41	2,26	-4,89	-6,19
22 23	2,25	1,66	4,16	4,76	1,91	3,11	-2,98	-3,08
23 24	1,25	1,65	4,16	4,76	2,91	3,12	-0,07	0,03
За сутки	100	114,51	100	114,54	0			
Рег.объём бака							22,15	24,10

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:

$$V_{\text{пер}} = |I_a| + |I_b|, \text{ где}$$

$V_{\text{пер}}$ – регулирующий объем РЧВ,
 а – наибольшее положительное значение остатка воды в РЧВ,
 б – наименьшее отрицательное значение остатка воды в РЧВ.

Таблица 31. Определение регулирующего объема РВЧ, объема резервуара водонапорной башни:

Населенный пункт	Наибольшее положительное значение остатка воды в РЧВ, м ³	Наименьшее отрицательное значение остатка воды в РЧВ, м ³	Регулирующий объем РЧВ, м ³ /час
с. Нуреево	12,84	-6,95	19,80
с. Емметово	12,67	-6,78	19,45
с. Енахметово	15,65	-8,45	24,10

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:

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

$V_{\text{нз}}$ – 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),

$q_{\text{ч.макс}}$ – расход воды в час максимального водопотребления.

Таблица 32. 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. Нуреево	3000	10,42	4,74
с. Емметово	3000	10,68	4,78
с. Енахметово	3000	12,85	5,14

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

$$V_1 = V_{\text{нз}} + V_{\text{пер1}}, \text{ где}$$

V_1 – суммарный объем резервуара башни,

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

$V_{\text{пер1}}$ – объем регулирующего резервуара

Таблица 33. Определение суммарного объема резервуара башни, РВЧ:

Населенный пункт	Объем неприкосновенного запаса	Объем регулирующего резервуара	Суммарный объем резервуара башни, м ³
с. Нуреево	4,74	19,80	24,53
с. Емметово	4,78	19,45	24,23
с. Енахметово	5,14	24,10	29,24

Вывод:

Согласно произведенным расчетам для населенных пунктов сельского поселения Нуреевский сельсовет необходимы резервуары чистой воды следующих объемов:

- с. Нуреево – 25 м³
- с. Емметово – 25 м³
- с. Енахметово – 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 34. Узловые расходы с. Нуреево:

№ участков	Длина участков фактическая, ℥, м	Длина участков расчетная, ℥, 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	305	152,5	0,00200	0,30472	1	1-2	0,30472
2-3	318	159	0,00200	0,31771	2	1-2,2-3	0,31121
3-4	466	233	0,00200	0,46557	3	2-3,3-4	0,39164
4-B3	360	180	0,00200	0,35967	4	3-4,4-B3	0,41262
	1449			1,44767			1,42020

Таблица 35. Узловые расходы системы водоснабжения с. Емметово:

№ участков	Длина участков фактическая, ℥, м	Длина участков расчетная, ℥, м	Удельный расход $q_{уд}$, л/с*м	Путевой расход, $q_{пут.}$, л/с	№ узла	Примыкающие участки	Узловые расходы, $q_{узл.}$, л/с
1-3	1416	708	0,00117	0,82839	1	1-3	0,41419
2-3	788	394	0,00117	0,46100	2	1-3,2-3	0,64469
3-B3	332	166	0,00117	0,19423	3	2-3,3-B3	0,32761
	2536			1,48361			1,38650

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

Таблица 36. Узловые расходы системы водоснабжения с. Енахметово:

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ, м	Длина участков расчетная, ℓ, м	Удельный расход qуд, л/с*м	Путевой расход, qпут., л/с	№ узла	Примыкающие участки	Узловые расходы, qузл., л/с
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	310	155	0,00140	0,21739	1	1-2	0,10869
2-5	1264	632	0,00140	0,88639	2	1-2,2-5	0,00000
3-4	812	406	0,00140	0,56942	3	3-4	0,28471
4-5	73	36,5	0,00140	0,05119	4	3-4,4-5	0,31031
5-В3	86	43	0,00140	0,06031	5	2-5,4-5,5-В3	0,49894
2545				1,78470			1,20265

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) на полиэтиленовые трубы ПЭ100 (MRS10,0). Результаты гидравлического расчёта приведены в таблицах:

Таблица 37. Гидравлический расчет для сети водоснабжения с. Нуреево:

№ участков	Длина участка, м	Гидравлический расчёт сети с. Нуреево:					
		Диаметр, мм	Путевой расход м ³ /час	V, м/с	Уд. сопротивление	K	h=K*A*l*q ²
1-2	305	100	1,0970	0,13	172,9	1,085	6,885
2-3	318	100	1,1437	0,14	172,9	1,085	7,804
3-4	466	100	1,6761	0,17	172,9	1,085	24,558
4-В3	360	100	1,2948	0,2	172,9	1,085	11,322
					.		50,570

Таблица 38. Гидравлический расчет водопроводной сети с. Емметово:

№ участков	Длина участка, м	Гидравлический расчёт сети с. Емметово					
		Диаметр мм	Путевой расход м ³ /час	V, м/с	Уд. сопротивление	K	h=K*A*l*q ²
1-3	1416	100	0,8284	0,24	172,9	1,085	18,229
2-3	788	100	0,4610		172,9	1,085	3,142
3-В3	332	100	0,1942		172,9	1,085	0,235
							21,605

Таблица 39. Гидравлический расчет водопроводных сетей с. Енахметово:

№ участков	Длина участка, м	Гидравлический расчет сети с. Енахметово					
		Диаметр, мм	Путевой расход м ³ /час	V, м/с	Уд. сопротивление	K	h=K*A*l*q ²
1-2	310	100	0,7826	0,14	172,9	1,085	3,562
2-5	1264	100	3,1910	0,16	172,9	1,085	241,448
3-4	812	100	2,0499	0,14	172,9	1,085	64,010
4-5	73	100	0,1843	0,16	172,9	1,085	0,047
5-В3	86	100	0,2171	0,19	172,9	1,085	0,076
							309,143

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

Вывод:

Схемы водоснабжения населенных пунктов Нуреевского сельсовета 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 для всех населенных пунктов 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 является бесперебойное снабжение населенных пунктов Нуреевского 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 сооружений водопровода 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. Енахметово рекомендуется прокладка новых сетей водоснабжения, используя принципы кольцевания сетей, которые обеспечат 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. Нуреево - 9 ед.
- Всего в с. Емметово – 4 ед.
- Всего в с. Енахметово – 6 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. Поставщиком водоснабжения является администрация сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

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 производятся абонентом.

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

Трасса водопроводной сети села Нуреево проходит по центральной части населенного пункта и охватывают приблизительно четверть территории села. На период до 2025 года планируется строительство сетей водоснабжения по всей территории населенного пункта по основным улицам, а так же реконструкция существующих сетей. При этом прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршрут трубопровода с. Емметово проходит по всей застроенной территории населенного пункта. Сети проложены по главной улице вдоль

села. В перспективе развития до 2025 года планируется полномасштабная реконструкция действующей сети.

Трассировка водопроводной сети с. Енахметово выполнена по центральным улицам населенного пункта. При развитии села планируется строительство сетей с использованием метода кольцевания в целях повышения качества и надежности услуг водоснабжения.

При дальнейшем развитии Нуреевского сельсовета предлагается трассы новых сетей прокладывать вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенных пунктов. 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.

Размещение насосных станций на территории Нуреевского сельсовета не планируется.

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

Водопроводные сооружения и площадки для их размещения.

- В соответствии с принятой системой водоснабжения рекомендуется намечать площадки для размещения водопроводных сооружений - водозаборов, комплекса очистных сооружений, эксплуатационных служб.
- Для сооружений хозяйственно-питьевых водопроводов - водозаборных и очистных сооружений, резервуаров чистой воды необходимо предусматривать зоны санитарной охраны, при этом граница 1-го пояса должна совпадать с ограждением площадки.
- Для водонапорных башен по согласованию с СЭС 1-й пояс зоны санитарной охраны можно не предусматривать.
- Площадки водозаборных и очистных сооружений хозяйственно-питьевых водопроводов рекомендуется размещать, как правило, вне населенного пункта.
- Для существующих систем водоснабжения, подлежащих реконструкции и расширению на 1-ю очередь строительства, по согласованию с СЭС, допускается использовать водозаборы подземных вод и очистные сооружения, размещенные в пределах застройки, при условии удовлетворительного состояния, эффективности работы и наличия зон санитарной охраны. Рекомендуется на расчетный срок

постепенный перевод указанных сооружений в резерв; целесообразно также рассмотреть возможность передачи этих сооружений в систему производственного водопровода при раздельных системах хозяйственно-питьевого и производственного водопроводов.

- Площадки для размещения зонных резервуаров и водонапорных башен могут размещаться в пределах городской застройки.
- При раздельных системах хозяйственно-питьевого и производственного водопроводов рекомендуется рассматривать целесообразность объединения сооружений в единые комплексы (например, водозаборов, очистных и насосных станций) с размещением их на общих площадках для снижения стоимости строительства и эксплуатационных расходов.
- Водозaborные сооружения из поверхностных источников рекомендуется проектировать с учетом перспективного развития системы.
- Место размещения площадки водозaborных сооружений из поверхностных источников обосновывается гидрологическими, рыбохозяйственными и санитарными (для водозaborов хозяйственно-питьевых водопроводов) условиями.
- Не допускается размещать водоприемники в пределах зон движений судов, в зоне отложений и движения донных наносов и переработки берегов, в местах зимовья и нереста рыб, скопления плавника и водорослей, шугозажоров и заторов.
- Не рекомендуется размещать водоприемники на участках нижнего бьефа ГЭС, прилегающих к гидроузлу, в верховьях водохранилищ, ниже устьев притоков и в устьях подпертых водотоков.
- Месторасположение площадок водозaborов хозяйственно-питьевых систем выбирают выше по течению водотока выпусков сточных вод, населенных пунктов, стоянок судов, складов древесины, баз и других потенциальных источников загрязнений.
- При необходимости очистки воды схему очистки и состав основных сооружений принимают в зависимости от качества исходной воды в соответствии с табл. 15 СНиП 2.04.02-84.
- В комплексе очистных сооружений предусматриваются также сооружения для обезвоживания осадка, так как его сброс в водоем без обработки не допускается.
- Для обезвоживания осадка могут применяться иловые площадки либо сооружения для механического обезвоживания, например, для фильтр-прессования или искусственного замораживания с последующим оттаиванием и вакуум-фильтрованием с аварийными иловыми площадками.
- Иловые площадки рекомендуется размещать вне территории очистных сооружений, используя преимущественно земли, малопригодные для застройки или сельскохозяйственного использования.

- Иловые площадки отделяются от жилой застройки санитарно-защитными зонами размерами: для сооружений производительностью до 10 тыс. м³/сут - 100 м; производительностью 10 - 15 тыс. м³/сут - 150 м; производительностью 50 - 200 тыс. м³/сут - 200 м; производительностью выше 200 тыс. м³/сут - 300 м.

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

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

Противопожарные резервуары располагаются в центре населенных пунктов 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 прилагаются в качестве графического материала.

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

На территории сельского поселения Нуреевский 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_h .

T_h 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.

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 сельского поселения Нуреевский сельсовет 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.

Требования к складам реагентов и фильтрующих материалов.

- Склады реагентов следует рассчитывать на хранение 30-суточного запаса, считая по периоду максимального потребления реагентов, но не менее объема их разовой поставки.
- *Примечания:*
 - При обосновании объем складов допускается принимать на другой срок хранения, но не менее 15 сут. При наличии центральных (базисных) складов объем складов на станциях подготовки воды допускается принимать на срок хранения не менее 7 сут.
 - Условия приема разовой поставки не распространяются на склады хлора.
 - Требования настоящего раздела не распространяются на проектирование базисных складов.
- Склад в зависимости от вида реагента следует проектировать на сухое или мокрое хранение в виде концентрированного раствора. При объемах разовой поставки, превышающих 30-суточное потребление реагентов, хранящихся в мокром виде, допускается устройство дополнительного склада для сухого хранения части реагента.
- Сухое хранение реагента следует предусматривать в закрытых складах.
 - При определении площади склада для хранения коагулянта высоту слоя следует принимать 2 м, извести 1,5 м; при механизированной выгрузке высота слоя может быть увеличена: коагулянта до 3,5 м; извести до 3,5 м.
 - Хранение затаренных заводом-поставщиком реагентов следует предусматривать в таре.
 - Разгерметизация тары с хлорным железом и силикатом натрия, замораживание и хранение полиакриламида более 6 мес не допускается.
- При мокром хранении коагулянта в растворных баках с получением в них концентрированного раствора (15-20%), в зависимости от конструкции баков и крепости раствора реагента объем баков следует определять из расчета 2,2-2,5 м³ на 1 т товарного неочищенного коагулянта.

- Общая емкость растворных баков должна быть увязана с объемом разовой поставки реагента. Количество растворных баков должно быть не менее трех.
- При месячном потреблении коагулянта более объема его разовой поставки часть реагента должна храниться в баках-хранилищах концентрированного раствора реагента, объем которых следует определять из расчета 1,5-1,7 м³ на 1 т товарного коагулянта.
 - Допускается размещение растворных баков и баков хранилищ вне здания. При этом должен быть обеспечен контроль за состоянием стен баков и предусмотрены мероприятия, исключающие проникновения раствора в грунт.
 - Количество баков-хранилищ должно быть не менее трех.
- При использовании комовой извести следует предусматривать ее гашение и хранение в емкостях в виде теста 35-40% концентрации. Объем емкостей следует определять из расчета 3,5-5 м³ на 1 т товарной извести. Емкости для гашения следует размещать в изолированном помещении.
 - Допускается сухое хранение извести с последующим дроблением и гашением в известегасительных аппаратах.
 - При возможности централизованных поставок известкового теста или молока следует предусматривать их мокрое хранение.
- Склад активного угля следует размещать в отдельном помещении. Требования взрывобезопасности к помещению склада не предъявляются, по пожарной опасности его следует относить к категории В.
- Помещение для хранения запаса катионита и анионита следует рассчитывать на объем загрузки двух катионитных фильтров, одного анионитного фильтра со слабоосновным и одного сильноосновным анионитом в случае его применения.
- Склады для хранения реагентов (кроме хлора и аммиака) следует располагать вблизи помещений для приготовления их растворов и суспензий.
- Емкость расходного склада хлора не должна превышать 100 т, одного полностью изолированного отсека - 50 т. Склад или отсек должен иметь два выхода с противоположных сторон здания и помещения.
 - Склад следует размещать в наземных или полузаглубленных (с устройством двух лестниц) зданиях.
 - Хранение хлора должно предусматриваться в баллонах или контейнерах; при суточном расходе хлора более 1 т допускается применять танки заводского изготовления вместимостью до 50

т, при этом розлив хлора в баллоны или контейнеры на станции запрещается.

- В складе следует предусматривать устройства для транспортирования реагентов в нестационарной таре (контейнеры, баллоны).
- Въезд в помещение склада автомобильного транспорта не допускается. Порожнюю тару следует хранить в помещении склада.
- Сосуды с хлором должны размещаться на подставках или рамках, иметь свободный доступ для строповки и захвата при транспортировании.
- В помещении склада хлора следует предусматривать емкость с нейтрализационным раствором для быстрого погружения аварийных контейнеров или баллонов. Расстояние от стенок емкости до баллона должно быть не менее 200 мм, до контейнера - не менее 500 мм, глубина должна обеспечить покрытие аварийного сосуда слоем раствора не менее 300 мм.
 - На дне емкости должны быть предусмотрены опоры, фиксирующие сосуд.
 - Для установки на весах контейнера или баллонов должны предусматриваться опоры для их фиксации.
 - Примечание - На проектирование расходных складов хлора с использованием танков настоящие нормы не распространяются.
- Для поваренной соли следует применять склады мокрого хранения. Объем баков следует определять из расчета 1,5 м на 1 т соли. Допускается применение складов сухого хранения, при этом слой соли не должен превышать 2 м.
- В случаях когда не обеспечено снабжение станции кондиционными фильтрующими материалами и гравием, следует предусматривать специальное хозяйство для хранения, дробления, сортировки, промывки и транспортирования материалов, необходимых для дозагрузки фильтров.
- Расчет емкостей для хранения фильтрующих материалов и подбор оборудования следует производить из расчета 10%-ного ежегодного пополнения и обмена фильтрующей загрузки и дополнительного аварийного запаса на перегрузку одного фильтра при количестве их на станции до 20 и двух - при большем количестве.
- Транспортирование фильтрующих материалов следует принимать гидротранспортом (водоструйными или песковыми насосами).
 - Диаметр трубопровода для транспортирования пульпы следует определять из расчета скорости движения пульпы 1,5-2 м/с, но

должен приниматься не менее 50 мм; повороты трубопровода следует предусматривать радиусом не менее 8-10 диаметров трубопровода.

- Разгрузочные работы и транспортирование реагентов на складах и внутри станций должны быть механизированы.

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 18⁰С и не более 50⁰С. 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 40. Примерная сметная стоимость реконструкции и строительства объектов систем водоснабжения Нуреевского сельсовета:

<i>Наименование мероприятий и объектов</i>	<i>Необходимый объем вложений, тыс.руб.</i>			
	<i>всего</i>	<i>Iэтап (2015 2018)</i>	<i>IIэтап (2019 2021)</i>	<i>IIIэтап (2022 2025)</i>
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.	1141,44	1141,4		
Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	2100	2100		

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 капитализированных вод.	700	700		
Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий капитаж	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.	360	120	120	120
Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	37	37		
СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема, в том числе:	28536	13293	7635	7608
с. Нуреево, 3,992 км	13293	13293		
с. Емметово, 0,841 км	7608			7608
с. Енахметово, 2,037	7635		7635	
Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов, 4	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, 0,71 км	932		932	
Промывка фильтровых колонн существующих скважин	600		600	
Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	510	510		
Итого по водоснабжению	210	210		
Электрооборудование и электросети				
Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	1200	1200		
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	1790	1450	170	170
Итого по электрооборудованию на сельсовет	5370	4350	510	510
Всего по плану водоснабжение	53967	34519	10609	8839

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:

$$\mathcal{E}_B = A_B / K,$$

где:

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

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

$$\mathcal{E}_B = 53967 \text{ тыс. руб.} / 1178 \text{ чел.} = 45,8 \text{ тыс. руб. чел.}$$

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 Нуреевского 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 41. 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	%	70	40,0	15,0	5,0

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Р.Б.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2014 г.	Целевые показатели		
				2015 г.	2020 г.	2025 г.
1	2	3	4	5	6	7
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	50,0	18,0	6,0	0
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	Ед./1 км	1,2	0,8	0,5	0,35
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	93,4	52,3	21,4	19,7
3.	Показатели качества обслуживания абонентов					
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	-	70	92	100
4.	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке					
4.1	Уровень потерь воды при транспортировке	%	15	9	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 4 водоразборных сооружения работающих одновременно	кВт/час /м ³	3,40	3,40	3,40	3,00

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 Нуреевский 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 соответствующих диаметров;

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

Горячее водоснабжение в сельском поселении Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский 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.
- Строительство новых водозaborных узлов в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции 2-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.

Собственником объектов водоснабжения и поставщик воды населению является администрация сельского поселения Нуреевский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

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, 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 бесхозяйственных объектов централизованной системы водоснабжения не выявлено.

В случае выявления бесхозяйственных объектов в рамках системы водоснабжения они передаются на обслуживание водоснабжающей организации системы центрального водоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйственные объекты и которая осуществляет содержание и

обслуживание указанных бесхозяйных объектов водоснабжения. Расходы на обслуживание таких объектов включаются в тарифы соответствующей организации.