

**Генеральная схема водоснабжения
СП Дмитриево-Полянский сельсовет
муниципального района Шаранский район
Республики Башкортостан**

Заказчик: Администрация сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

Исполнитель: ООО «ТандемПроект».

2014 г.

Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Водоснабжение	
1.	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.	15
1.1.	Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	15
1.2.	Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	16
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.	16
1.4.	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	18
1.4.1.	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.	19
1.4.2.	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.	20
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).	20
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.	22
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.	23
1.4.6.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего	23

	водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	
1.5.	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.	23
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).	24
2.	Направления развития централизованных систем водоснабжения.	24
2.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	24
2.2.	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	25
3.	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.	27
3.1.	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.	27
3.2.	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).	29
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.).	29
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.	30
3.5.	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	31
3.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	31
3.7.	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом	31

	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.	
3.8.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. Отражающее технологические особенности указанной системы.	32
3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное, суточное).	32
3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.	32
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.	33
3.12.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	33
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).	34
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.	35
3.15.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	36
4.	Предложения по строительству, реконструкции и	37

	модернизации объектов систем водоснабжения	
4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	37
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.	37
4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.	51
4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	52
4.5.	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	52
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.	52
4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	52
4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	53
4.9.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	54
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	54
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.	54
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.).	54
6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство,	54

	реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.	
6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	54
6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного 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.	58
7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	59
8.	Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	60

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. Дается 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 их 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 Дмитриево-Полянский сельсовет муниципального района Шаранский район РБ.

Почтовый адрес: 452630, Республика Башкортостан, Еремекеевский район, д. Дмитриева Поляна, ул. Полевая, д.2А.

Основание для проведения работ

- 1) Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
- 2) Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

В соответствии со статьями 4 и 38 Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" Правительство Российской Федерации

- 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;

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

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

Целью разработки схем водоснабжения является:

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

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

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

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

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

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

Сроки и этапы реализации схемы:

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

Первый этап – 2015-2018 годы:

– Обращение водопроводов и водозаборов, не имеющих собственников, в муниципальную собственность посредством паспортизации сетей - формирование технического и кадастрового паспортов на водопроводные сети, затем регистрация права собственности в ФРС;

– Проведение полного химического и бактериологического анализов воды в соответствии с требованиями СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

– Формирование проектно-сметной документации (далее ПСД) на реконструкцию водопроводных сетей, источников водоснабжения и водонапорных башен, на закольцовку существующих сетей, строительство станции водоподготовки.

- Получение положительного заключения государственной экспертизы по результатам разработанной ПСД и результатов инженерных изысканий; получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.

Второй этап - 2019-2021 годы:

- Проведение строительно-монтажных работ (далее СМР), согласно разработанной ПСД по прокладке новых и реконструкции существующих сетей водоснабжения;
- Установка частотных приводов на все насосное оборудование станции водоподготовки, реконструкция башни, тампонаж существующих недействующих скважин.
- Установка регуляторов давления, узлов учета расхода воды, устройств автоматического включения/выключения, установка приборов контроля доступа, средств автоматизации работы сети водоснабжения, установка оборудования диспетчеризации.

Третий этап 2022 -2025годы:

- 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. Граничит с Бакалинским, Чекмагушевским, Туймазинским, Буздякским районами Республики Башкортостан и с Республикой Татарстан. Площадь района составляет 1384 кв.км.



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, чувашаи.

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.

По территории района проходят три ветви газопровода. Функционирует линейно– производственное управление ООО «Газпромтрансгаз–Уфа», который перекачивает 210 млн. куб.метров газа ежегодно. Построено и введено в эксплуатацию 495 км газовых распределительных сетей. Уровень газификации составляет 96%, природным газом пользуются более 6 тысяч семей. Ежегодно вводится в эксплуатацию более 8-9 тысяч квадратных метров жилья. Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения составила 89,3%, уровень газификации по району составил 96%. Благоустраиваются населенные пункты, строятся объекты социально-культурного назначения. Только за последние 20 лет открыли свои двери 18 школ, начал функционировать новый терапевтический корпус ЦРБ. Украшением села Шаран стал новый 65 квартирный жилой дом, сданный в эксплуатацию в 2008 году. В 2009 году введен в эксплуатацию спортивно-оздоровительный комплекс. Новый облик микрорайону Гагарина в с.Шаран придали капитально отремонтированные за счет средств Федерального фонда содействия реформированию ЖКХ многоквартирные дома.

В соответствии с современными требованиями проведена реконструкция автозаправочной станции, объем капитальных вложений составили более 46 млн.руб. Введен в эксплуатацию полигон твердо- бытовых отходов в с.Шаран.

Динамично развивается малый бизнес. 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, ежегодно открывают свои двери для покупателей 3- 5 магазина.

Направления развития экономики муниципального района
Шаранский район.

Район имеет развитое сельское хозяйство, которое ведется практически на всей его территориях. 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 «Шаранское молоко», мясо-молочным 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.

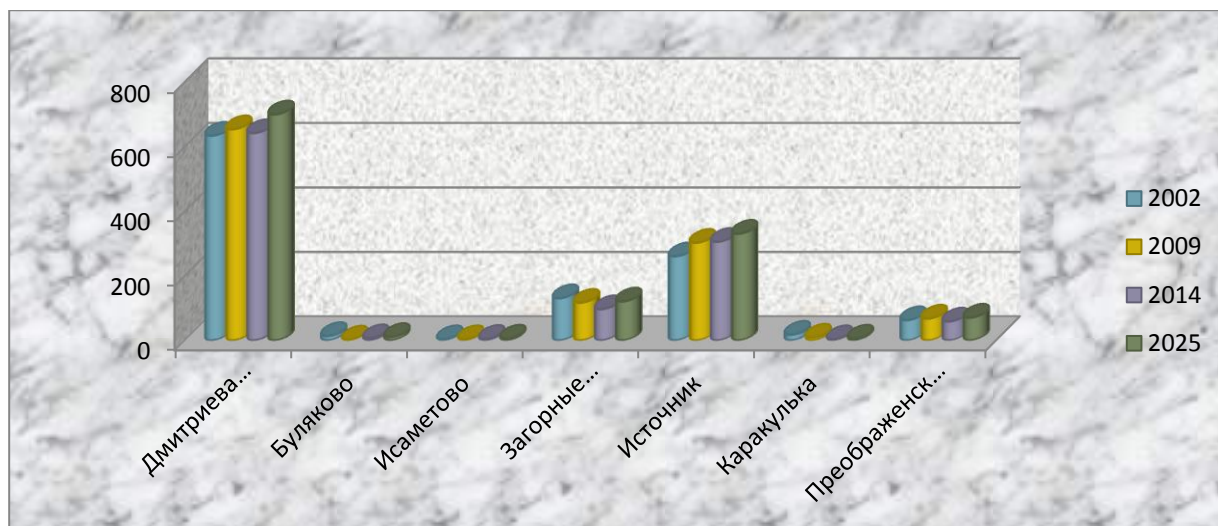
Системообразующие предприятия муниципального района Шаранский район:

- ООО «Шаранагрогаз» Производство сельхоз продукции.
- ООО «Тепловик» Производство тепловой.
- ООО «Шаранское молоко» Переработка сельхоз продукции.
- ООО «Мастер» Строительство.

Административным центром сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет является деревня Дмитриева Поляна.

В состав сельского поселения входят 7 населенных пунктов:

Годы	2002	2009	2014	2025
д. Дмитриева Поляна	634	654	642	700
д. Буляково	13	2	6	10
д. Исаметово	3	3	4	5
д. Загорные Клетья	130	116	96	120
д. Источник	260	302	305	350
д. Каракулька	17	8	3	5
д. Преображенское	62	67	58	100



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

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

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

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

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Шаранского района являются подземные воды. В настоящее время сведения о водоносном горизонте отсутствуют.

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 настоящее время в сельском поселении Дмитриево-Полянский сельсовет функционируют 4 водозабора:

1. д. Дмитриева Поляна;
2. д. Источник;
3. д. Преображенское;
4. д. Загорные Клетья.

Часть населения пользуется индивидуальными трубными колодцами, что не всегда имеет место соответствию норма и правилам пользования недрами и качеством воды.

*Структура водоснабжения сельского поселения
Дмитриево-Полянский сельсовет:*

Наименование населенного пункта	Население на 2014 г	Источник водоснабжения		Протяженность водопроводных сетей, м.
		Кол-во скважин	Кол-во родников	
д. Дмитриева Поляна	642	4	-	5770
д. Источник	305	1	-	1000
д. Преображенское	58	1	-	1000
д. Загорные Клетья	96	1	-	1350

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

В д.Дмитриева Поляна водопроводные сети проложены по всей территории населенного пункта. В домах, оснащенных водоснабжением, проживает 642 человека, шахтными колодцами пользуются 0 человек, проживающих в домах с использованием в качестве источника водоснабжения водозаборные колонки 0 человек.

В д.Источник водопроводные сети проложены по всей территории населенного пункта. В домах, оснащенных водоснабжением, проживает 305 человек, проживающих в домах с использованием в качестве источника водоснабжения шахтные колодцы 0 человек, с использованием в качестве источника водоснабжения водозаборные колонки 0 человек.

В д.Преображенское центральный водопровод проходит по всему населенному пункту. В домах, оснащенных водоснабжением, проживает 58 человек, проживающих в домах с использованием в качестве источника водоснабжения шахтные колодца 0 человек.

В д. Загорные Клетья водопроводные сети проложены по всей территории населенного пункта. В домах, оснащенных водоснабжением проживает 96 человек, шахтными колодцами пользуются 0 человек, проживающих в домах с использованием в качестве источника водоснабжения водозаборные колонки 0 человек.

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.

На территории сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет основным источником водоснабжения является артезианская скважина.

Вода при помощи насосов подается в водонапорные башни и далее в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения смешанная, применяются как кольцевая система так и тупиковая.

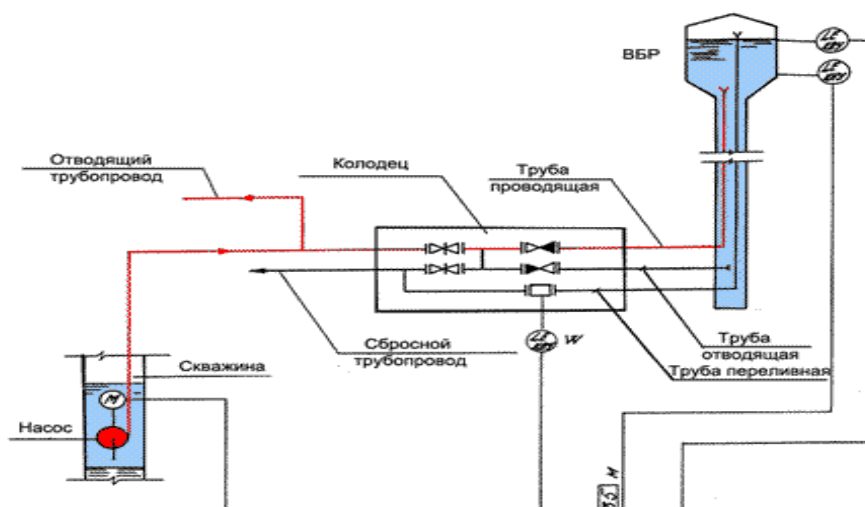


Рис. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников.

Наиболее широко применяемая система водоснабжения сел – 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 поселке характеризуется большой неравномерностью расходов. Непосредственное включение насоса в сеть без башни в условиях сильной неравномерности расхода приводит к ненормальному режиму работы насоса с недостаточным напором или, наоборот, с малой подачей и чрезмерным давлением.

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

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

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения из скважин в сельском поселении Дмитриево-Полянский сельсовет Шаранского района.

На территории сельсовета можно выделить 4 технологические зоны централизованного холодного водоснабжения:

- 1 зона – д. Дмитриева Поляна
- 2 зона – д. Источник
- 3 зона – д. Преображенское
- 4 зона – д. Загорные Клетья

Нецентрализованные системы холодного водоснабжения применяются в индивидуальных жилых домах, не подключенных к системам централизованного водоснабжения и на 25 % территории СП Дмитриево-Полянский сельсовет. 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 сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет не применяется.

Правообладателем водозаборных сооружений и сетей водопровода в д. Дмитриева Поляна, д. Источник и д. Загорные Клетья является ООО «Шаранагрогаз»; в д. Преображенское - правообладателей - нет.

Поставщиком услуг водоснабжения в д. Дмитриева Поляна, д. Источник и д. Загорные Клетья является ООО «ШаранАгроГаз» .
- в д. Преображенское - отсутствует.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Для добычи воды используются глубоководные скважины и каптажи не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. Запасы подземных артезианских вод в настоящее время обеспечивают потребность в хозяйственно-питьевом и противопожарном водоснабжении сельского поселения.

Данные об обследовании состава воды отсутствуют.

В дальнейшем при проведении соответствующих исследований настоящая схема может быть дополнена и (или) откорректирована на основании таких исследований.

На скважине и каптажах установлены глубинные скважинный центробежные погружные насосы артезианской воды, вода закачивается насосной станцией в водонапорную башню и затем самотеком идет к потребителям.

Насосные станции второго подъема отсутствуют.

Техническая характеристика источников водоснабжения сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет:

№	Источник	Местонахождение	Географич. положение	Год ввода	Кол-во насосов	Марка двигателя	Глубина, м
д. Дмитриева Поляна							
1	скважина	-	-	1970-1980	4	ЭЦВ6-10-85 ЭЦВ6-10-140 (3шт.)	60
д. Источник							
1	скважина	-	-	1970-1980	1	ЭЦВ6-6,5-125	60
д. Преображенское							
1	скважина	-	-	1970-1980	1	ЭЦВ6-6,5-85	60
д. Загорные Клетья							
1	скважина	-	-	1970-1980	1	ЭЦВ6-6,5-85	60

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

Источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения Шаранского района являются подземные воды.

Требования к качеству воды вытекают из основного назначения водопотребления – хозяйственно-питьевого, и определяются ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», с учетом ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Оборудование водоподготовки на водозаборных сооружениях СП Дмитриево-Полянский сельсовет не установлено.

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 СП Дмитриево-Полянский сельсовет отсутствуют.

Вода в систему подается насосами, установленными на скважинах:

- в скважинах д. Дмитриева Поляна, д. Источник и д. Загорные Клетья – насос марки ЭЦВ 6.



Рис. Насос ЭЦВ

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 1500 мг/л, водородным показателем рН 6,5...9,5, с температурой до 25 °С, 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 безкavitационную работу насоса). Величина подпора – 1 метр. Ступени глубинного насоса ЭЦВ – радиального и полуосевого типов.

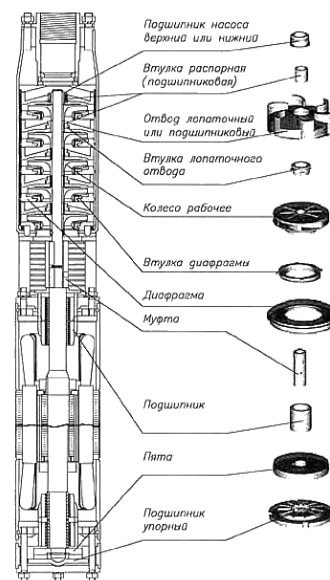
Погружной скважинный насос ЭЦВ опускается в скважину на колонне водоподъемных труб и подвешивается на устье скважины. Перекачиваемая жидкость поступает в погружной насос ЭЦВ через фильтрующую сетку корпуса на рабочее колесо. Подшипники насоса и электродвигателя смазываются и охлаждаются водой. Рабочее 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 оснащаются 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: **ЭЦВ6-6,3-125**,

Рис.7. Детали и узлы Электронасосов ЭЦВ 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;
- 6,3-подача, м.куб./ч;



- 125- напор, м.

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

Скважинные погружные насосы ЭЦВ предназначены для подъема воды общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем $pH = 6,5 - 9,5$, температурой до 25 °С, массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1,5 мг/л.

В установке дополнительных повысительных насосных станций нет необходимости.

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.

Износ труб и водоразборных колонок более 70%, что обуславливает частые аварии и как следствие загрязнение водопроводной сети, а также большие потери воды в сетях водопровода.

Без увеличения работ по замене (восстановлению) сетей можно ожидать дальнейшего роста аварийности и потерь воды со снижением надежности и качества услуг и ростом эксплуатационных расходов. Высокий размер неучтенных расходов. Требуется организация планомерной работы по снижению неучтенных расходов, включая организацию учета потребления на уровне домовых вводов, снижение внутридомовых потерь, выявление и ликвидацию скрытых утечек, утечек из колодцев и т.д.

Характеристика сетей водоснабжения:

Наименование	Год ввода	Диаметр ,мм Объем , м3	Протяженность, м	Материал	Степень износа, %
д. Дмитриева Поляна					
водопровод	1970-1980	76	5770	сталь	70
Башни	4	25	-	сталь	70
д. Источник					
водопровод	1970-1980	76	1000	сталь	50
Башни	1	25	-	сталь	50

д. Преображенское					
водопровод	1970-1980	50	1000	сталь	70
Башни	1	15	-	сталь	80
д. Загорные Клетья					
водопровод	1970-1980	100	1350	сталь	80
Башни	1	15	-	-	-

Оборудование очистки и водоподготовки отсутствует, что приводит к коррозии трубопровода водоснабжения, снижению эксплуатационного срока, увеличению экономических затрат на содержание и ремонт сетей и оборудования на них, а так же ухудшению качества воды в процессе ее транспортировки.

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 СП Дмитриево-Полянский сельсовет возникают следующие проблемы:

- Изношенность трубопроводов в процессе эксплуатации,
- Изношенность запорной и регулирующей арматуры на сетях,
- Высокие потери воды при транспортировке от источников,
- Отсутствие оборудования очистки и водоподготовки,
- Недостаточное обеспечение бесперебойности водоснабжения,
- Отсутствие полной и достоверной информации о водопроводных сетях и источниках водоснабжения.

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

В настоящее время на территории СП Дмитриево-Полянский сельсовет горячее водоснабжение не осуществляется.

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

Территория Республики Башкортостан в целом и СП Дмитриево-Полянский сельсовет в частности к районам распространения вечномёрзлых грунтов не относится.

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

В границах СП Дмитриево-Полянский сельсовет собственником объектов централизованной системы водоснабжения является ООО «Шаранагрогаз».

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.

Мероприятия по развитию системы водоснабжения СП Дмитриево-Полянский сельсовет направлены на комплексное инженерное обеспечение жилых населенных пунктов, модернизацию и реконструкцию устаревших инженерных коммуникаций и головных источников, внедрение политики ресурсосбережения.

Показатели развития систем водоснабжения и водоотведения:

- Качество воды в источнике;
- Качество питьевой воды в водопроводной сети по нормативным показателям;
- Эксплуатационные запасы воды в источниках;

- Обеспечение доступности услуг;
- Аварийность на сетях водопровода;
- Энергоэффективность, вода;
- Эффективность использования людских ресурсов;
- Размер неучтенных потерь воды;

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

С целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения предлагается строительство комплексного подземного водозабора, очистных сооружений.

Схемы подачи воды потребителю предлагаем сделать не двухтрубную прокладку, а одностручную. С обустройством в конце тупика противопожарных резервуаров, с частотными преобразователями, или водоемов. Использование частотных преобразователей имеет следующие преимущества по сравнению с использованием водонапорных башен:

- экономия электроэнергии в результате изменения частоты вращения ротора электродвигателя в зависимости от водоразбора;
- регулирование давления в водопроводной сети;
- снижение потерь воды (утечек) в результате устранения ненужных избытков давления в сети;
- бесперебойность подачи воды населению в зимний период;
- плавная работа насоса в режимах пуска и останова;
- устройство частотного регулятора дешевле, чем устройство новой водонапорной башни.

Недостаток использования частотного преобразователя вместо водонапорной башни заключается в том, что при отключении электроэнергии сразу прекращается водоснабжение населения, так как отсутствует резерв воды, который есть в системе с водонапорной башней, поэтому необходима установка аварийного дизельного генератора.

Рекомендуется разработка автоматизированной системы управления, как комплекса из следующих подсистем:

- автоматизированная система управления подъема и водоподготовки воды (автоматическое управление насосами первого подъема, работой фильтровальных сооружений).

Для поддержания соответствия качества подаваемой населению воды рекомендуется предусмотреть очистку воды.

ВОС – КОМПЛЕКТНЫЕ СТАНЦИИ ВОДОПОДГОТОВКИ PlanaVP

Назначение : Очистка воды из подземного (артезианского) или поверхностного природного источника до требований норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода

питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» по органолептическим свойства, показателям бактериального и санитарно-химического загрязнения. Напорная подача очищенной воды потребителям.

Методы и технологии очистки воды : Механическая фильтрация; реагентная обработка и осветление; флотация; седиментация; окисление примесей кислородом воздуха или озонированием; осветлительная, ионообменная и сорбционная фильтрация; обратноосмотическое обессоливание; УФ-стерилизация.

Исполнение : Комплектные станции водоподготовки и очистки хозяйственной воды PlanaVP с легковозводимым зданием, для умеренного климата либо с дополнительным утеплением и обогревом для применения в неблагоприятных климатических условиях, в т.ч. для районов Крайнего Севера (до -60 град).

Накопительная емкость для чистой воды: Встроенная или отдельно стоящая сборная емкость (нержавеющая или эмалированная сталь, поставляется по требованию Заказчика), с системой утепления и сезонного обогрева.

Комплектация : Технологическое оборудование; насосное оборудование; запорно-регулирующая арматура и трубопроводная обвязка; опорные и монтажные конструкции; емкостное оборудование; оборудование для УФ-обеззараживания воды; КИПиА; инженерные системы (освещение, отопление, вентиляция).

КИПиА : Комплектная система управления станцией водоподготовки на базе PLC и SCADA.

Вентиляция: Приточно-вытяжная принудительная; с рекуперацией тепла. Отопление Электрическое или водяное (от теплоносителя Заказчика).

Фундамент ЖБ плита, свайное или свайно-рамное основание (уточняется проектом).

Опции: Артезианская насосная станция PlanaNS.V; встроенная насосная станция для напорной подачи очищенной воды потребителям; оборудование для нагрева и подачи горячей воды; охранная и пожарная сигнализация



Поставка: 3 – 4 месяца; транспортировка оборудования автомобильным или железнодорожным транспортом.

На выходе всех установок PlanaVP установлены УФ-стерилизаторы для полной инактивации (уничтожения) патогенной микрофлоры.

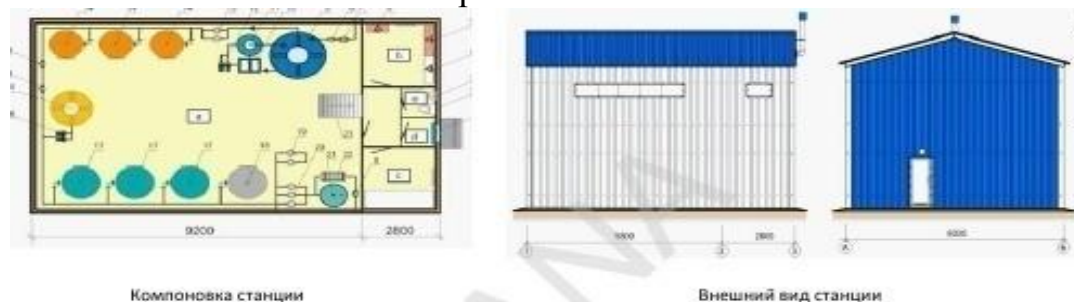
Применение как коротковолнового (253,7 нм), так и "вакуумного" ультрафиолета (185 нм) позволяет проводить практически полное обеззараживание (до 99,9999 %) и уничтожить бактерии и вирусы в количестве, недоступном для традиционных технологий, использующих более длинные волны ультрафиолетового спектра. Установки не подвержены биообрастанию и соляризации.

Инженерная группа ПЛАНА осуществляет проектирование ВОС и станций водоподготовки по согласованному заданию Заказчика.

Пример исполнения

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

Компоновка станции Внешний вид станции. Конструктив PlanaBLOCK предусматривает 6 технологических блоков со смонтированным технологическим и инженерным



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

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

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

Система коммерческого приборного учёта водопотребления в данном населённом пункте пользуются 10 % населения.

Общие балансы подачи и реализации питьевой воды

Назначение	Показатель	Объем, тыс.м ³ /год	Доля от поданной воды, %
1	2	3	4
Питьевая	Объем поданной воды	228,72	100,00
	Объем реализованной воды	197,62	86,40
	Потери	31,10	13,60



Рис. – общий баланс подачи и реализации воды сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет

Табл. – Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее заборе и транспортировке

Потери	Объем потерь, тыс.м ³ /год	Доля от общих потерь, %
1	2	3
Нормативные потери	Нормативные потери	2,82
Потери вследствие порывов, утечек	Потери вследствие порывов, утечек	9,40
Погрешность в работе приборов учета	погрешность приборов	0,07
Коммерческие потери (хищение, не доначисление)	Коммерческие потери	18,81
Всего	Всего	31,10



Рис. - Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке

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

Подача питьевой воды, по технологическим зонам центрального водоснабжения по населенным пунктам приведены в таблице.

Табл. – Территориальный баланс питьевой воды по населенным пунктам.

Населенный пункт	Объем поданной воды		Доля от общей поданной воды, %
	Годовой, тыс.м ³	Суточный максимальный, м ³ /сут	
1	2	3	4
д. Дмитриева Поляна	169,08	529,17	73,92
д. Источник	32,63	120,35	14,27
д. Преображенское	6,43	23,00	2,81
д. Загорные Клетья	20,58	65,54	9,00
Всего:	228,72	738,06	100

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.).

Группа абонентов	Наименование расхода	Расчетные (нормативные) данные, тыс.м ³ /год	Расчетные (перспектива) данные, тыс.м ³ /год
1	2	3	4
Физические лица	Хозяйственно-питьевые нужды населения	88,97	116,00
	Полив	10,94	12,62
Юридические лица	Производственные нужды	93,09	93,07
	Социально-культурные нужды	4,62	3,54
Всего:		197,62	225,23
<p>Пожаротушение - 5 - 10 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.</p>			

Потребители услуг делятся на 2 категории:

- Физические лица (население);

- Юридические лица (бюджетные, промышленные, а также предприятия жилищно – коммунального комплекса).

Значительная доля питьевой воды расходуется на нужды физических лиц в дома населения.

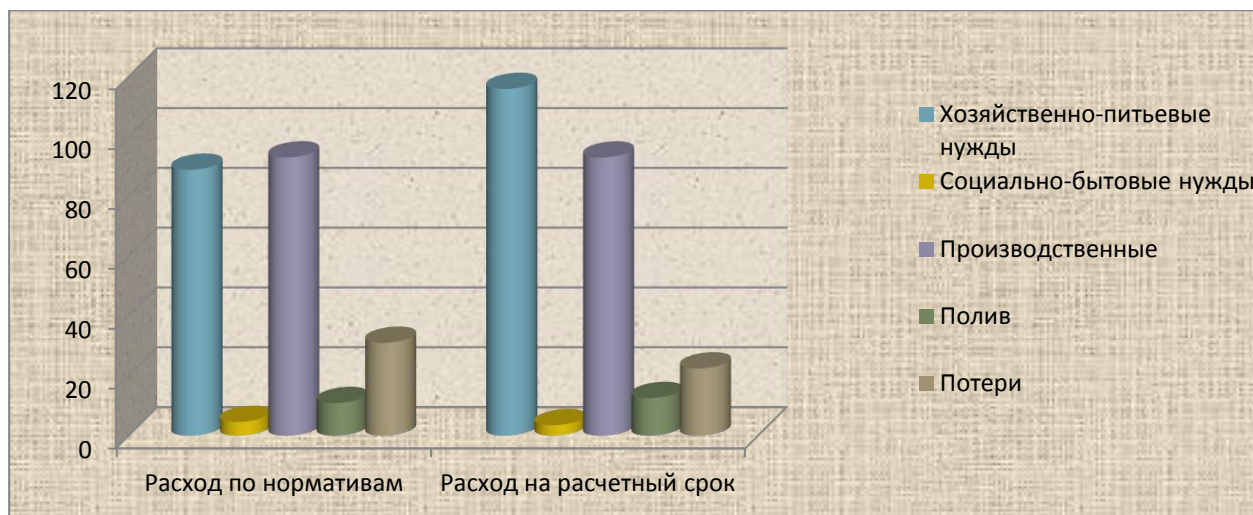
3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

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 разработаны и реализуются 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 – Фактическое и расчетное потребление населением питьевой воды.

№ п/п	Наименование расхода	Фактический расход по предоставленным данным тыс.м3/год	Расчетный расход по нормативным данным, тыс.м3/год	Расчетный расход на расчетный срок, тыс.м3/год
1	2	3	4	5
1.	Хозяйственно-питьевые нужды	-	88,97	116,00
2.	Социально-бытовые нужды	-	4,62	3,54
3.	Производственные нужды	-	93,09	93,07
4.	Полив	-	10,94	12,62
5.	Потери	-	31,10	22,52
	Всего:	-	228,72	247,75



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.

Индивидуальные приборы учета холодной воды установлены у 24 % потребителей питьевой воды. Забор воды из водоразборных колонок осуществляется в свободном доступе, расчет осуществляется по установленным нормативам.

Оснащенность приборами учета и их плановая установка входит в долгосрочную муниципальную целевую программу. Повышение энергетической эффективности экономики и сокращение энергетических издержек в бюджетном секторе на 2015-2025 годы.

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

Данные о мощностях всех источников водоснабжения приведены в пункте 3.14 и являются не полными, что не позволяет с достаточной точностью оценить резерв мощностей. На территории сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет отсутствуют очистные сооружения, а также строительство их не планируется.

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.

Данные о прогнозных балансах потребления питьевой воды составлены с учетом положительной динамики роста потребителей различных секторов на основе:

- реального роста населения;
- Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры;
- долгосрочной целевой программы Чистая вода (2010-2015)

Таблица - Прогнозные балансы потребления питьевой воды до 2025 г.

Нужды	Расчетный год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Хозяйственно-питьевые нужды	99,91	102,78	105,65	108,53	111,40	114,27	117,14	120,01	122,88	125,75	128,62
Социально-бытовые нужды	4,62	4,62	4,62	4,51	4,41	4,30	4,19	4,08	3,97	3,86	3,54
Производственные нужды	93,09	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,07	93,07	93,07	93,07
Потери	31,10	30,24	29,39	28,53	27,67	26,81	25,95	25,10	24,24	23,38	22,52
Всего	228,72	230,62	232,53	234,43	236,33	238,24	240,14	242,04	243,95	245,85	247,75

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

Централизованная система горячего водоснабжения на территории сельского поселения отсутствует.

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 г.

Таблица – Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды.

Показатель	Факт. потреб	Ожидаемое потребление										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Годовое, тыс.м3/год	-	228,72	230,62	232,53	234,43	236,33	238,24	240,14	242,04	243,95	245,85	247,75
Средне-суточное, м3/сут	-	615,36	619,03	622,71	626,38	630,06	633,73	637,41	641,08	644,76	648,43	652,11

Максимальное суточное, м3/сут	-	738,06	743,20	748,34	753,47	758,61	763,75	768,89	774,03	779,16	784,30	789,44
-------------------------------	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

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

Структура потребления питьевой воды сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет составляет из 4 технологических зон:

- 1 зона – д. Дмитриева Поляна
- 2 зона – д. Источник
- 3 зона – д. Преображенское
- 4 зона – д. Загорные Клетья

Населенный пункт	Группа абонентов	Число абонентов	Годовой объем поданной воды, тыс.м3
д. Дмитриева Поляна	физические лица	642	49,68
	юридические лица	9	96,08
д. Источник	физические лица	305	26,87
	юридические лица	6	1,51
д. Преображенское	физические лица	58	5,59
	юридические лица	1	0,00
д. Загорные Клетья	физические лица	96	17,77
	юридические лица	2	0,12
Всего:			197,62

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.

Тип абонента	Категория потребителей	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Физ. лица	Население	88,97	91,68	94,38	97,08	99,79	102,49	105,19	107,89	110,60	113,30	116,00
	Полив	10,94	11,11	11,28	11,44	11,61	11,78	11,95	12,11	12,28	12,45	12,62
Юр. лица	Объекты социально-культурного назначения	4,62	4,51	4,41	4,30	4,19	4,08	3,97	3,86	3,76	3,65	3,54

Промышленные объекты	93,09	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,07	93,07	93,07	93,07
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

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

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

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

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

Таблица – Сведения о фактических и планируемы потерях питьевой воды при ее транспортировке.

Показатель	Факт. Потери	Планируемые потери , тыс.м3										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовые		31,1	30,2	2,39	28,5	27,6	26,8	25,9	25,1	24,2	23,3	22,5
Средне-суточные		0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06

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 – Перспективный общий баланс подачи и реализации водоснабжения

Показатель	Год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Назначение воды	Питьевая										

Объем поданной воды, тыс.м ³	228,72	230,62	232,53	234,43	236,33	238,24	240,14	242,04	243,95	245,85	247,75
Объем реализованной воды, тыс.м ³	197,62	200,38	203,14	205,90	208,66	211,43	214,19	216,95	219,71	222,47	225,23
Потери воды, тыс.м ³	31,10	30,24	29,39	28,53	27,67	26,81	25,95	25,10	24,24	23,38	22,52

Таблица – Перспективный территориальный баланс водоснабжения

Населенный пункт	Год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Назначение воды	Питьевая										
д.Дмитриева Поляна	169,08	169,37	169,66	169,95	170,25	170,54	170,83	171,12	171,42	171,71	172,00
д. Источник	32,63	35,04	37,44	39,84	42,25	44,65	47,05	49,45	51,86	54,26	56,66
д.Преображенское	6,43	6,92	7,42	7,91	8,41	8,90	9,40	9,89	10,39	10,88	11,38
д.Загорные Клетья	20,58	19,29	18,01	16,72	15,43	14,15	12,86	11,57	10,28	9,00	7,71
ВСЕГО:	228,72	230,62	232,53	234,43	236,33	238,24	240,14	242,04	243,95	245,85	247,75

Таблица – Перспективный структурный баланс водоснабжения

Группа абонентов	Год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Назначение воды	Питьевая										
Физические лица, тыс.м ³	99,91	102,78	105,65	108,53	111,40	114,27	117,14	120,01	122,88	125,75	128,62
Юридические лица, тыс.м ³	97,71	97,60	97,49	97,38	97,27	97,16	97,05	96,94	96,83	96,72	96,61
ВСЕГО:	197,62	200,38	203,14	205,90	208,66	211,43	214,19	216,95	219,71	222,47	225,23

Централизованная система водоотведения в сельском поселении 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 потребления питьевой воды, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики, с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки в 2025 году потребность сельского поселения в питьевой воде должна составить:

д. Дмитриева Поляна	471,23	м ³ /сут
д. Источник	155,24	м ³ /сут
д. Преображенское	31,18	м ³ /сут
д. Загорные Клетья	21,13	м ³ /сут

Расчет дефицита-резерва требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений в соответствии с фактическим и ожидаемым потреблением воды приведен в таблице.

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

Показатель	факт	Ожидаемое водоснабжение										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Среднесуточное потребление, тыс.м ³		0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,62
Среднесуточный водозабор воды, тыс.м ³		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Резерв по водозабору, тыс.м ³		0,45	0,44	0,43	0,43	0,42	0,41	0,40	0,40	0,39	0,38	0,37
Резерв по мощности водозабора, %		82,9	80,3	77,9	75,5	73,2	70,9	68,7	66,6	64,5	62,4	60,4
Производительность очистных сооружений		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дефицит очистных сооружений, тыс.м ³		-0,54	-0,55	-0,56	-0,56	-0,57	-0,58	-0,59	-0,59	-0,60	-0,61	-0,62
Дефицит по мощности очистных сооружений, %		-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" установил понятие "гарантирующая организация", которую назначает орган местного самоуправления из числа снабжающих организаций.

Гарантирующая организация должна устанавливаться для каждой централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения в пределах поселения или городского округа. Этим статусом снабжающая организация наделяется, если к ее водопроводным и (или) канализационным сетям присоединено наибольшее по сравнению с остальными снабжающими организациями количество абонентов.

На гарантирующую организацию Федеральным законом от 07.12.2011 г. №416-ФЗ возлагаются дополнительные обязанности. Именно она должна обеспечивать холодное водоснабжение абонентов присоединенных к централизованной системе водоснабжения и (или) водоотведения, для чего ей надлежит заключить все необходимые договоры (п. 4 ст. 14 Закона). Кроме того, она обязана контролировать качество воды во всех сетях, входящих в централизованную систему водоснабжения и (или) водоотведения, независимо от того, принадлежат ли они ей или иным организациям (п. 3 ст. 25 Закона).

Организация, наделенная статусом гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и отведения хозяйственно-бытовых вод, в настоящий момент в границах д. Дмитриева Поляна, д. Источник, д. Загорные Клетья сельского поселения является ООО «Шаранагрогаз», а в остальных населенных пунктах - отсутствует.

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

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

В целях реализации схемы водоснабжения населённого пункта до 2025 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме, необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежность систем жизнеобеспечения.

ПЛАН – МЕРОПРИЯТИЙ по строительству и реконструкции сетей и сооружений водоснабжения

№ п/п	Наименование	Срок исполнения
1	2	3
1	Определить организацию осуществляющую подачу воды населению.	2015
2	Реконструкция сетей водопровода из полиэтилена протяженностью 4 км.	2015-2019
	д. Дмитриева Поляна протяженностью 5,77 км	2015-2017

	д. Источник протяженностью 1 км	2018-2020
	д. Преображенское протяженностью 1 км	2021-2023
	д. Загорные Клетья протяженностью 1,35 км	2024-2025
3	Установка ПГ в кол-ве 45 шт.	2017
4	Устройство зон санитарной охраны	2015
	Установка приборов учёта воды для всех потребителей населённого пункта	2015-2025
6	Строительство станции водоподготовки (на основании проведенных лабораторных исследований питьевой воды).	2021-2022

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.

В СП Дмитриево-Полянский сельсовет рекомендуется замена централизованной системы водоснабжения. В это входит ряд мероприятий по обустройству водозаборных сооружений, станций водоподготовки, хранения воды и подачи ее потребителю.

Поскольку вода из источника не проходила испытания по качеству СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» необходимо провести исследования и принять решения по установке станции водоподготовки.

Вокруг сооружений водозабора и водоподготовки необходимо обустройство зон санитарной охраны. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

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. Расчёт поясов зависит от конкретного источника водоснабжения, гидрогеологических условий площадки на которой расположено водозаборное сооружение. Расчёты зон ЗСО 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. Расход воды на наружное пожаротушение в населённом пункте на один пожар, при застройке зданиями высотой до 2 этажей 5 л/с, для сельских поселений. Расчётное количество одновременных пожаров 1.

Общий расход воды, подаваемой дополнительно в водопроводную сеть для тушения пожаров, определяется по формуле:

$$q_{\text{пож}} = n_{\text{нп}} \times q_{\text{нп}},$$

где $n_{\text{нп}}$ – расчётное число одновременных пожаров в населённом пункте;

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

$$q_{\text{пож}} = 1 \times 5 = 5 \text{ л/с.}$$

В перспективе развития СП Дмитриево-Полянский сельсовет предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для 100%-го охвата всей селитебной территории сельского поселения.

Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

В проекте предложено объединить систему противопожарного и хозяйственного низкого давления.

Режим расходования воды в населённом пункте.

Хозяйственно-питьевой расход в населённом пункте по часам суток принимается по графикам распределения расходов в зависимости от расчётных $K_{\text{ч.макс}}$

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

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.

$$K_{\text{ч.макс}}^{\text{СВ}} = 1,2 \times 2,25 = 2,7$$

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

д. Дмитриева Поляна

Распределение расходов по часам суток.

часы суток	Потребление в жилищно- коммунальном секторе	Потребление в социально- культурном секторе	Потребление в животноводчес ком и производственн ом секторе	Суммар ные ординат ы часовог	Ордина ты интегра льной кривой,
---------------	--	--	---	--	---

	В % от собственных расходов	В % от общего расхода	В М ³ от собственных расходов	В % от собственных расходов	В % от общего расхода	В М ³ от общего расхода	В % от собственных расходов	В % от общего расхода	В М ³ от общего расхода	О водопотреблении	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	0,64	2,91				1,00	0,56	2,55	1,20	1,20
1 2	1,55	0,64	2,91				1,00	0,56	2,55	1,20	2,40
2 3	1,55	0,64	2,91				1,00	0,56	2,55	1,20	3,59
3 4	1,55	0,64	2,91				1,00	0,56	2,55	1,20	4,79
4 5	1,55	0,64	2,91				1,00	0,56	2,55	1,20	5,99
5 6	4,35	1,79	8,18				3,00	1,68	7,66	3,47	9,46
6 7	5,95	2,45	11,18				5,00	2,80	12,76	5,25	14,71
7 8	5,8	2,39	10,90				7,00	3,92	17,87	6,31	21,02
8 9	6,7	2,76	12,59	10,80	6,04	1,40	7,10	3,97	18,12	12,78	33,79
9 10	6,7	2,76	12,59	10,80	6,04	1,40	10,0	5,60	25,52	14,40	48,19
10 11	6,7	2,76	12,59	10,80	6,04	1,40	6,50	3,64	16,59	12,44	60,63
11 12	4,8	1,98	9,02	10,80	6,04	1,40	6,00	3,36	15,31	11,38	72,01
12 13	3,95	1,63	7,42	6,50	3,64	0,84	3,00	1,68	7,66	6,94	78,95
13 14	5,55	2,29	10,43	6,50	3,64	0,84	3,00	1,68	7,66	7,60	86,56
14 15	6,05	2,49	11,37	10,80	6,04	1,40	4,20	2,35	10,72	10,89	97,44
15 16	6,05	2,49	11,37	10,80	6,04	1,40	5,80	3,25	14,80	11,78	109,22
16 17	5,6	2,31	10,53	10,80	6,04	1,40	6,40	3,58	16,34	11,93	121,15
17 18	5,6	2,31	10,53	11,80	6,60	1,53	6,40	3,58	16,34	12,49	133,64
18 19	4,3	1,77	8,08				6,15	3,44	15,70	5,21	138,86
19 20	4,35	1,79	8,18				6,15	3,44	15,70	5,23	144,09
20 21	4,35	1,79	8,18				3,15	1,76	8,04	3,55	147,64
21 22	2,35	0,97	4,42				2,75	1,54	7,02	2,51	150,15
22 23	1,55	0,64	2,91				2,25	1,26	5,74	1,90	152,05
23 24	1,55	0,64	2,91				1,25	0,70	3,19	1,34	153,39
	100	41,21	187,97	100	56,1	13,02	100	56,0	255,4	153	

д. Источник.

Распределение расходов по часам суток.

часы суток	Потребление в жилищно-коммунальном секторе	Потребление в социально-культурном секторе	Потребление в животноводческом и производственном	Суммарные ординаты	Ординаты интегральной
------------	--	--	---	--------------------	-----------------------

							ом секторе			часового водопотребления	кривой, %
	В % от собствен ных расхода	В % от общего расхода	В М ³ от собствен ных расхода	В % от собствен ных расхода	В % от общего расхода	В М ³ от общего расхода	В % от собствен ных расхода	В % от общего расхода	В М ³ от общего расхода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	1,46	1,52				1,00	0,00	0,01	1,46	1,46
1 2	1,55	1,46	1,52				1,00	0,00	0,01	1,46	2,92
2 3	1,55	1,46	1,52				1,00	0,00	0,01	1,46	4,38
3 4	1,55	1,46	1,52				1,00	0,00	0,01	1,46	5,84
4 5	1,55	1,46	1,52				1,00	0,00	0,01	1,46	7,30
5 6	4,35	4,08	4,27				3,00	0,01	0,02	4,10	11,40
6 7	5,95	5,59	5,85				5,00	0,02	0,03	5,61	17,01
7 8	5,8	5,45	5,70				7,00	0,03	0,04	5,48	22,49
8 9	6,7	6,29	6,58	10,80	0,05	0,64	7,10	0,04	0,04	6,38	28,87
9 10	6,7	6,29	6,58	10,80	0,05	0,64	10,0	0,05	0,05	6,39	35,26
10 11	6,7	6,29	6,58	10,80	0,05	0,64	6,50	0,03	0,03	6,38	41,64
11 12	4,8	4,51	4,72	10,80	0,05	0,64	6,00	0,03	0,03	4,59	46,23
12 13	3,95	3,71	3,88	6,50	0,03	0,38	3,00	0,01	0,02	3,76	49,99
13 14	5,55	5,21	5,45	6,50	0,03	0,38	3,00	0,01	0,02	5,26	55,24
14 15	6,05	5,68	5,94	10,80	0,05	0,64	4,20	0,02	0,02	5,75	61,00
15 16	6,05	5,68	5,94	10,80	0,05	0,64	5,80	0,03	0,03	5,76	66,76
16 17	5,6	5,26	5,50	10,80	0,05	0,64	6,40	0,03	0,03	5,34	72,10
17 18	5,6	5,26	5,50	11,80	0,06	0,69	6,40	0,03	0,03	5,35	77,45
18 19	4,3	4,04	4,22				6,15	0,03	0,03	4,07	81,52
19 20	4,35	4,08	4,27				6,15	0,03	0,03	4,11	85,63
20 21	4,35	4,08	4,27				3,15	0,02	0,02	4,10	89,73
21 22	2,35	2,21	2,31				2,75	0,01	0,01	2,22	91,95
22 23	1,55	1,46	1,52				2,25	0,01	0,01	1,47	93,42
23 24	1,55	1,46	1,52				1,25	0,01	0,01	1,46	94,88
	100	93,88	98,25	100	0,50	5,90	100	0,50	0,52	95	

д. Преображенское

Распределение расходов по часам суток.

часы суто к	Потребление в жилищно- коммунальном секторе			Потребление в социально- культурном секторе			Потребление в животноводчес ком и производственн ом секторе			Суммар ные ординат ы часовог о водопот реблени я	Ордина ты интегр альной кривой, %
	в % от соб ств ен рас ход а	в % от общ его расх ода	в м ³ от собст вен расх ода	в % от собс твен расх ода	в % от общ его расх ода	в м ³ от общ его расх ода	в % от соб ств ен рас ход а	в % от общ его расх ода	в м ³ от общ его расх ода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	1,55	0,31				1,00	0,00	0,00	1,55	1,55
1 2	1,55	1,55	0,31				1,00	0,00	0,00	1,55	3,10
2 3	1,55	1,55	0,31				1,00	0,00	0,00	1,55	4,65
3 4	1,55	1,55	0,31				1,00	0,00	0,00	1,55	6,20
4 5	1,55	1,55	0,31				1,00	0,00	0,00	1,55	7,75
5 6	4,35	4,35	0,87				3,00	0,00	0,00	4,35	12,10
6 7	5,95	5,95	1,19				5,00	0,00	0,00	5,95	18,05
7 8	5,8	5,80	1,16				7,00	0,00	0,00	5,80	23,85
8 9	6,7	6,70	1,34	10,80	0,00	0,00	7,10	0,00	0,00	6,70	30,55
9 10	6,7	6,70	1,34	10,80	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	6,70	37,25
10 11	6,7	6,70	1,34	10,80	0,00	0,00	6,50	0,00	0,00	6,70	43,95
11 12	4,8	4,80	0,96	10,80	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	4,80	48,75
12 13	3,95	3,95	0,79	6,50	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,95	52,70
13 14	5,55	5,55	1,11	6,50	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	5,55	58,25
14 15	6,05	6,05	1,21	10,80	0,00	0,00	4,20	0,00	0,00	6,05	64,30
15 16	6,05	6,05	1,21	10,80	0,00	0,00	5,80	0,00	0,00	6,05	70,35
16 17	5,6	5,60	1,12	10,80	0,00	0,00	6,40	0,00	0,00	5,60	75,95
17 18	5,6	5,60	1,12	11,80	0,00	0,00	6,40	0,00	0,00	5,60	81,55
18 19	4,3	4,30	0,86				6,15	0,00	0,00	4,30	85,85
19 20	4,35	4,35	0,87				6,15	0,00	0,00	4,35	90,20
20 21	4,35	4,35	0,87				3,15	0,00	0,00	4,35	94,55
21 22	2,35	2,35	0,47				2,75	0,00	0,00	2,35	96,90
22 23	1,55	1,55	0,31				2,25	0,00	0,00	1,55	98,45
23 24	1,55	1,55	0,31				1,25	0,00	0,00	1,55	100,00
	100	100,0	20,00	100	0,00	0,00	100	0,00	0,00	100	

д. Загорные Клетья

Распределение расходов по часам суток.

часы суток	Потребление в жилищно- коммунальном секторе			Потребление в социально- культурном секторе			Потребление в животноводчес ком и производственн ом секторе			Суммар ные ординат ы часовог о водопот реблени я	Ордина ты интегр альной кривой, %
	В % от соб ств ен рас ход а	В % от общ его расх ода	В М ³ от собст вен расх ода	В % от собс твен расх ода	В % от общ его расх ода	В М ³ от общ его расх ода	В % от соб ств ен расх од а	В % от общ его расх од а	В М ³ от общ его расх од а		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 1	1,55	1,54	0,87				1,00	0,00	0,00	1,54	1,54
1 2	1,55	1,54	0,87				1,00	0,00	0,00	1,54	3,07
2 3	1,55	1,54	0,87				1,00	0,00	0,00	1,54	4,61
3 4	1,55	1,54	0,87				1,00	0,00	0,00	1,54	6,14
4 5	1,55	1,54	0,87				1,00	0,00	0,00	1,54	7,68
5 6	4,35	4,31	2,46				3,00	0,00	0,00	4,31	11,98
6 7	5,95	5,89	3,36				5,00	0,00	0,00	5,89	17,88
7 8	5,8	5,74	3,27				7,00	0,00	0,00	5,74	23,62
8 9	6,7	6,64	3,78	10,80	0,00	0,06	7,10	0,00	0,00	6,64	30,26
9 10	6,7	6,64	3,78	10,80	0,00	0,06	10,0	0,00	0,00	6,64	36,89
10 11	6,7	6,64	3,78	10,80	0,00	0,06	6,50	0,00	0,00	6,64	43,53
11 12	4,8	4,75	2,71	10,80	0,00	0,06	6,00	0,00	0,00	4,75	48,28
12 13	3,95	3,91	2,23	6,50	0,00	0,04	3,00	0,00	0,00	3,91	52,20
13 14	5,55	5,50	3,13	6,50	0,00	0,04	3,00	0,00	0,00	5,50	57,69
14 15	6,05	5,99	3,42	10,80	0,00	0,06	4,20	0,00	0,00	5,99	63,69
15 16	6,05	5,99	3,42	10,80	0,00	0,06	5,80	0,00	0,00	5,99	69,68
16 17	5,6	5,55	3,16	10,80	0,00	0,06	6,40	0,00	0,00	5,55	75,22
17 18	5,6	5,55	3,16	11,80	0,00	0,06	6,40	0,00	0,00	5,55	80,77
18 19	4,3	4,26	2,43				6,15	0,00	0,00	4,26	85,03
19 20	4,35	4,31	2,46				6,15	0,00	0,00	4,31	89,34
20 21	4,35	4,31	2,46				3,15	0,00	0,00	4,31	93,65
21 22	2,35	2,33	1,33				2,75	0,00	0,00	2,33	95,97
22 23	1,55	1,54	0,87				2,25	0,00	0,00	1,54	97,51
23 24	1,55	1,54	0,87				1,25	0,00	0,00	1,54	99,04
	100	99,04	56,45	100	0,00	0,55	100	0,00	0,00	99	

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.

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 расход принимают 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 также необходимые коэффициенты берутся из нормативной документации и карт местности.

д. Дмитриева Поляна

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	5,47	4,17	19,04	3,17	13,57	3,17	13,57
1 2	1,00	5,47	4,17	19,04	3,17	13,57	6,34	27,14
2 3	1,00	5,47	4,17	19,04	3,17	13,57	9,51	40,71
3 4	1,00	5,47	4,17	19,04	3,17	13,57	12,68	54,28
4 5	1,00	5,47	4,17	19,04	3,17	13,57	15,85	67,85
5 6	3,00	15,83	4,17	19,04	1,17	3,20	17,02	71,05
6 7	5,00	23,95	4,17	19,04	-0,83	-4,91	16,19	66,14
7 8	7,00	28,77	4,17	19,04	-2,83	-9,73	13,36	56,41
8 9	7,10	32,12	4,17	19,04	-2,93	-13,08	10,43	43,32
9 10	10,00	39,52	4,17	19,04	-5,83	-20,48	4,60	22,84
10 11	6,50	30,59	4,17	19,04	-2,33	-11,55	2,27	11,29
11 12	6,00	25,74	4,17	19,04	-1,83	-6,70	0,44	4,59
12 13	3,00	15,93	4,17	19,04	1,17	3,11	1,61	7,70
13 14	3,00	18,93	4,17	19,04	1,17	0,10	2,78	7,80
14 15	4,20	23,49	4,17	19,04	-0,03	-4,46	2,75	3,34
15 16	5,80	27,58	4,17	19,04	-1,63	-8,54	1,12	-5,20
16 17	6,40	28,26	4,17	19,04	-2,23	-9,23	-1,11	-14,42
17 18	6,40	28,39	4,17	19,04	-2,23	-9,36	-3,34	-23,78
18 19	6,15	23,78	4,17	19,04	-1,98	-4,74	-5,32	-28,53
19 20	6,15	23,87	4,16	18,99	-1,99	-4,88	-7,31	-33,41
20 21	3,15	16,22	4,16	18,99	1,01	2,77	-6,30	-30,64
21 22	2,75	11,44	4,16	18,99	1,41	7,55	-4,89	-23,08
22 23	2,25	8,66	4,16	18,99	1,91	10,33	-2,98	-12,75
23 24	1,25	6,10	4,16	18,99	2,91	12,89	-0,07	0,14
За сутки	100	456,49	100	456,63	0			

Рег.объём бака								22,15	98,48
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------

д. Источник

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	1,53	4,17	4,36	3,17	2,84	3,17	2,84
1 2	1,00	1,53	4,17	4,36	3,17	2,84	6,34	5,67
2 3	1,00	1,53	4,17	4,36	3,17	2,84	9,51	8,51
3 4	1,00	1,53	4,17	4,36	3,17	2,84	12,68	11,35
4 5	1,00	1,53	4,17	4,36	3,17	2,84	15,85	14,18
5 6	3,00	4,29	4,17	4,36	1,17	0,08	17,02	14,26
6 7	5,00	5,87	4,17	4,36	-0,83	-1,51	16,19	12,75
7 8	7,00	5,73	4,17	4,36	-2,83	-1,37	13,36	11,38
8 9	7,10	7,25	4,17	4,36	-2,93	-2,89	10,43	8,49
9 10	10,00	7,27	4,17	4,36	-5,83	-2,90	4,60	5,59
10 11	6,50	7,25	4,17	4,36	-2,33	-2,89	2,27	2,70
11 12	6,00	5,38	4,17	4,36	-1,83	-1,02	0,44	1,68
12 13	3,00	4,28	4,17	4,36	1,17	0,09	1,61	1,77
13 14	3,00	5,85	4,17	4,36	1,17	-1,49	2,78	0,28
14 15	4,20	6,60	4,17	4,36	-0,03	-2,24	2,75	-1,95
15 16	5,80	6,61	4,17	4,36	-1,63	-2,24	1,12	-4,20
16 17	6,40	6,17	4,17	4,36	-2,23	-1,81	-1,11	-6,00
17 18	6,40	6,23	4,17	4,36	-2,23	-1,86	-3,34	-7,87
18 19	6,15	4,26	4,17	4,36	-1,98	0,11	-5,32	-7,76
19 20	6,15	4,31	4,16	4,35	-1,99	0,05	-7,31	-7,71
20 21	3,15	4,29	4,16	4,35	1,01	0,06	-6,30	-7,64
21 22	2,75	2,32	4,16	4,35	1,41	2,03	-4,89	-5,61
22 23	2,25	1,53	4,16	4,35	1,91	2,82	-2,98	-2,79
23 24	1,25	1,53	4,16	4,35	2,91	2,83	-0,07	0,03
За сутки	100	104,67	100	104,71	0			
Рег.объём бака							22,15	21,83

д. Преображенско

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	0,31	4,17	0,83	3,17	0,52	3,17	0,52
1 2	1,00	0,31	4,17	0,83	3,17	0,52	6,34	1,05
2 3	1,00	0,31	4,17	0,83	3,17	0,52	9,51	1,57

3 4	1,00	0,31	4,17	0,83	3,17	0,52	12,68	2,10
4 5	1,00	0,31	4,17	0,83	3,17	0,52	15,85	2,62
5 6	3,00	0,87	4,17	0,83	1,17	-0,04	17,02	2,58
6 7	5,00	1,19	4,17	0,83	-0,83	-0,36	16,19	2,23
7 8	7,00	1,16	4,17	0,83	-2,83	-0,33	13,36	1,90
8 9	7,10	1,34	4,17	0,83	-2,93	-0,51	10,43	1,40
9 10	10,00	1,34	4,17	0,83	-5,83	-0,51	4,60	0,89
10 11	6,50	1,34	4,17	0,83	-2,33	-0,51	2,27	0,38
11 12	6,00	0,96	4,17	0,83	-1,83	-0,13	0,44	0,26
12 13	3,00	0,79	4,17	0,83	1,17	0,04	1,61	0,30
13 14	3,00	1,11	4,17	0,83	1,17	-0,28	2,78	0,03
14 15	4,20	1,21	4,17	0,83	-0,03	-0,38	2,75	-0,35
15 16	5,80	1,21	4,17	0,83	-1,63	-0,38	1,12	-0,73
16 17	6,40	1,12	4,17	0,83	-2,23	-0,29	-1,11	-1,01
17 18	6,40	1,12	4,17	0,83	-2,23	-0,29	-3,34	-1,30
18 19	6,15	0,86	4,17	0,83	-1,98	-0,03	-5,32	-1,32
19 20	6,15	0,87	4,16	0,83	-1,99	-0,04	-7,31	-1,36
20 21	3,15	0,87	4,16	0,83	1,01	-0,04	-6,30	-1,40
21 22	2,75	0,47	4,16	0,83	1,41	0,36	-4,89	-1,04
22 23	2,25	0,31	4,16	0,83	1,91	0,52	-2,98	-0,52
23 24	1,25	0,31	4,16	0,83	2,91	0,52	-0,07	0,01
За сутки	100	20,00	100	20,00	0			
Рег.объём бака							22,15	4,02

д. Загорные Клетья

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	0,87	4,17	2,38	3,17	1,50	3,17	1,50
1 2	1,00	0,87	4,17	2,38	3,17	1,50	6,34	3,00
2 3	1,00	0,87	4,17	2,38	3,17	1,50	9,51	4,51
3 4	1,00	0,87	4,17	2,38	3,17	1,50	12,68	6,01
4 5	1,00	0,87	4,17	2,38	3,17	1,50	15,85	7,51
5 6	3,00	2,46	4,17	2,38	1,17	-0,08	17,02	7,43
6 7	5,00	3,36	4,17	2,38	-0,83	-0,98	16,19	6,45
7 8	7,00	3,27	4,17	2,38	-2,83	-0,90	13,36	5,55
8 9	7,10	3,84	4,17	2,38	-2,93	-1,46	10,43	4,09
9 10	10,00	3,84	4,17	2,38	-5,83	-1,46	4,60	2,62
10 11	6,50	3,84	4,17	2,38	-2,33	-1,46	2,27	1,16
11 12	6,00	2,77	4,17	2,38	-1,83	-0,39	0,44	0,77
12 13	3,00	2,27	4,17	2,38	1,17	0,11	1,61	0,88

13 14	3,00	3,17	4,17	2,38	1,17	-0,79	2,78	0,09
14 15	4,20	3,47	4,17	2,38	-0,03	-1,10	2,75	-1,01
15 16	5,80	3,47	4,17	2,38	-1,63	-1,10	1,12	-2,11
16 17	6,40	3,22	4,17	2,38	-2,23	-0,84	-1,11	-2,95
17 18	6,40	3,23	4,17	2,38	-2,23	-0,85	-3,34	-3,80
18 19	6,15	2,43	4,17	2,38	-1,98	-0,05	-5,32	-3,85
19 20	6,15	2,46	4,16	2,37	-1,99	-0,08	-7,31	-3,93
20 21	3,15	2,46	4,16	2,37	1,01	-0,08	-6,30	-4,02
21 22	2,75	1,33	4,16	2,37	1,41	1,04	-4,89	-2,97
22 23	2,25	0,87	4,16	2,37	1,91	1,50	-2,98	-1,48
23 24	1,25	0,87	4,16	2,37	2,91	1,50	-0,07	0,02
За сутки	100	56,99	100	57,01	0			
Рег.объём бака							22,15	11,53

С первого раза бывает довольно трудно угадать этот час, тем более, что при замене данных о насосе экстремумы смещаются (сравните табл. 2 и 3). 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 отрицательного чисел (часы 4-5 и 20-21):

д. Дмитриева Поляна	$V_{\text{рег}} = 67,85 + -30,64 = 98,48 \text{ м}^3/\text{ч}$
д. Источник	$V_{\text{рег}} = 14,18 + -7,64 = 21,83 \text{ м}^3/\text{ч}$
д. Преображенское	$V_{\text{рег}} = 2,62 + -1,40 = 4,02 \text{ м}^3/\text{ч}$
д. Загорные Клетья	$V_{\text{рег}} = 7,51 + -4,02 = 11,53 \text{ м}^3/\text{ч}$

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

В башне всегда должен присутствовать *Неприкосновенный запас* V^{\wedge} на случай пожара. Пожарный объем воды в баке должен обеспечивать, согласно п. 2.16 [1], 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:

	$V_{\text{нз}} = v_{\text{пож}} t_{\text{пож}} / 1000 + q_{\text{ч.макс}} t_{\text{пож}}$	
д. Дмитриева Поляна	$5 * 600 / 1000 + 10 / 60 * 42,82$	= 10,14 м³
д. Источник	$5 * 600 / 1000 + 10 / 60 * 11,76$	= 4,96 м³
д. Преображенское	$5 * 600 / 1000 + 10 / 60 * 2,25$	= 3,37 м³
д. Загорные Клетья	$5 * 600 / 1000 + 10 / 60 * 6,41$	= 4,07 м³

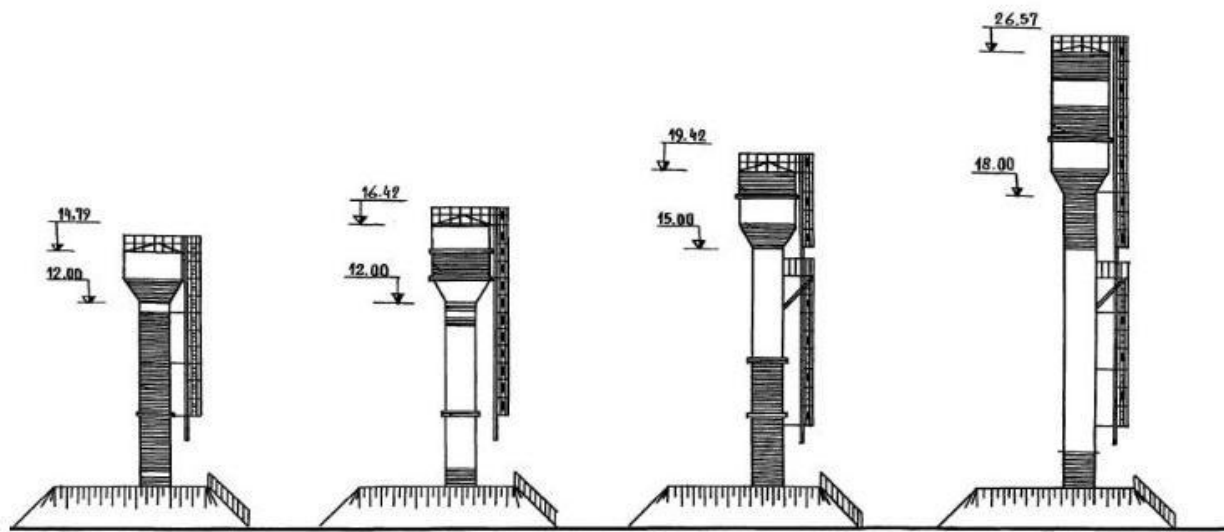
Таким образом, *Суммарный объем* башни должен составлять:

при равномерной подаче

д. Дмитриева Поляна	$V_1 = V_{нз} + V_{пер1} = 10,14 + 98,48 = 108,62 \text{ м}^3$
д. Источник	$V_1 = V_{нз} + V_{пер1} = 4,96 + 21,83 = 26,79 \text{ м}^3$
д. Преображенское	$V_1 = V_{нз} + V_{пер1} = 3,37 + 4,02 = 7,39 \text{ м}^3$
д. Загорные Клетья	$V_1 = V_{нз} + V_{пер1} = 4,07 + 11,53 = 15,60 \text{ м}^3$

Технические характеристики ВБР

Маркировка	Объем, м ³	Диаметр опоры мм	Диаметр бака мм	Общая высота м.
БР-15у-10	15	1020	2450	13,5
БР-15у-12	15	1020	2450	15,5
БР-25у-12	25	1220	2450-3020	17
БР-25у-15	25	1220	2450-3020	20
БР-50у-15	50	1220	2450-3020	23
БР-50у-18	50	1220	2450-3020	26
БР-50у-18-1	50	1750	3020	26
БР-50у-18-2	50	2000	3020	26
ВБР-160	160	3020	3020	25



Емкость бака - 15 м³
 Высота опоры - 12 м
 Диаметр опоры - 1220 мм
 Маркировка БР-15У-12

Емкость бака - 25 м³
 Высота опоры - 12 м
 Диаметр опоры - 1220 мм
 Маркировка БР-25У-12

Емкость бака - 25 м³
 Высота опоры - 15 м
 Диаметр опоры - 1220 мм
 Маркировка БР-25У-15

Емкость бака - 50 м³
 Высота опоры - 18 м
 Диаметр опоры - 1220 мм
 Маркировка БР-50У-18

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.

д. Дмитриева Поляна

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ, м	Длина участков расчетная, ℓ, м	Удельный расход худ, л/с*м	Путевой расход, пут., л/с	№ узла	Узловые расходы, куб.л., л/с
1	2	3	4	5	6	7
1-2	345	172,5	0,00206	0,35560	1	0,1778
2-3	170	85	0,00206	0,17522	2	0,5695
3-4	170	85	0,00206	0,17522	3	0,2525
4-5	350	175	0,00206	0,36075	4	0,2680
5-6	300	150	0,00206	0,30922	5	0,3350
6-2	590	295	0,00206	0,60813	6	0,4587
7-8	250	125	0,00206	0,25768	7	0,2577
8-9	1000	500	0,00206	1,03072	8	0,6442
9-10	262	131	0,00206	0,27005	9	0,6504
7-10	250	125	0,00206	0,25768	10	0,4391
10-11	340	170	0,00206	0,35044	11	0,8931
11-12	393	196,5	0,00206	0,40507	12	0,2025
11-13	1000	500	0,00206	1,03072	13	0,6184
13-14	200	100	0,00206	0,20614	14	0,1031
3-15	150	75	0,00206	0,15461	15	0,0773
	5770			5,94726		5,94726

д. Источник

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ, м	Длина участков расчетная, ℓ, м	Удельный расход худ, л/с*м	Путевой расход, пут., л/с	№ узла	Узловые расходы, куб.л., л/с
1	2	3	4	5	6	7
1-2	200	100	0,00327	0,32663	1	0,16332
2-3	360	180	0,00327	0,58794	2	0,62060
2-4	200	100	0,00327	0,32663	3	0,29397
4-5	240	120	0,00327	0,39196	4	0,35930
			0,00028		5	0,19598

д. Преображенское

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ, м	Длина участков расчетная, ℓ, м	Удельный расход худ, л/с*м	Путевой расход, пут., л/с	№ узла	Узловые расходы, куб.л., л/с
------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	--------	------------------------------

1	2	3	4	5	6	7
1-2	180	90	0,00062	0,05624	1	0,02812
2-3	370	185	0,00062	0,11561	2	0,08593
3-4	230	115	0,00062	0,07187	3	0,09374
4-5	220	110	0,00062	0,06874	4	0,07031
				0,31247		0,31247

д. Загорные Клетья

№ участков	Длина участков фактическая, л, м	Длина участков расчетная, л, м	Удельный расход худ, л/с*м	Путевой расход, л/с	№ узла	Узловые расходы, л/с
1	2	3	4	5	6	7
1-2	350	175	0,00132	0,23087	1	0,10979
2-3	400	200	0,00132	0,26386	2	0,17982
3-4	600	300	0,00132	0,39578	3	0,11357
				0,89051		0,89051

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.

д. Дмитриева Поляна

№ участк ов	Длина участк а, м						
		Диаметр р, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивл ение	К	$h=K \cdot A^2 \cdot l \cdot q$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	345	100	1,2802	0,127	172,9	1,085	0,542
2-3	170	100	0,6308	0,026	172,9	1,085	0,007
3-4	170	100	0,6308	0,013	172,9	1,085	0,001
4-5	350	100	1,2987	0,012	172,9	1,085	0,001
5-6	300	100	1,1132	0,043	172,9	1,085	0,029
6-2	590	100	2,1893	0,032	172,9	1,085	0,013
7-8	250	125	0,9276	0,041	76,36	1,085	0,025
8-9	1000	100	3,7106	0,026	172,9	1,085	0,007
9-10	262	100	0,9722	0,04	172,9	1,085	0,023

7-10	250	100	0,9276	0,036	172,9	1,085	0,017
10-11	340	100	1,2616	0,011	172,9	1,085	0,001
11-12	393	100	1,4583	0,017	172,9	1,085	0,002
12-13	1000	100	3,7106	0,008	172,9	1,085	0,000
13-14	200	100	0,7421	0,01	172,9	1,085	0,001
14-15	150	100	0,5566	0,015	172,9	1,085	0,002

д. Источник

№ участков	Длина участка, м						
		Диаметр, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивление	К	$h=K*A*l*q^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	200	100	1,1759	0,12	172,9	1,085	0,519
2-3	360	100	2,1166	0,14	172,9	1,085	30,255
3-4	200	100	1,1759	0,09	172,9	1,085	5,188
4-5	240	100	1,4111	0,21	172,9	1,085	8,965

д. Преображенское

№ участков	Длина участка, м						
		Диаметр, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивление	К	$h=K*A*l*q^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	180	100	0,2025	0,12	172,9	1,085	0,138
2-3	370	100	0,4162	0,19	172,9	1,085	1,202
3-4	230	100	0,2587	0,21	172,9	1,085	0,289
4-5	220	100	0,2475	0,61	172,9	1,085	0,253

д. Загорные Клетья

№ участков	Длина участка, м						
		Диаметр, мм	Путевой расход м3/час	V, м/с	Уд. сопротивление	К	$h=K*A*l*q^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	350	100	0,8311	0,44	172,9	1,085	0,454
2-3	400	100	0,9499	0,93	172,9	1,085	6,771
3-4	600	100	1,4248	1,12	172,9	1,085	2,285

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

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

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

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

1. Замена старых сетей.
2. Установка пожарных гидрантов.
3. Строительство станция очистки и водоподготовки.

В СП Дмитриево-Полянский сельсовет рекомендуется замена старых сетей водоснабжения большего диаметра Д-110 мм, которая обеспечит водой питьевого качества каждого потребителя. В высших точках сети предлагается оборудовать устройствами для выпуска воздуха (вантуз), а в низших точках рекомендуется устроить выпуски (для опорожнения сети). Также на сети рекомендуется установка пожарных гидрантов в количестве 45 единиц. Общая протяженность сети водопровода составляет 9120 м., Ø 100 мм.

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

Система диспетчеризации, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения не предусмотрена.

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

Приборы учета воды не установлены.

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

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

В населенном пункте имеется централизованная система водоснабжения. Место расположения водозабора определяется на основании гидрогеологических изысканий.

- Для сооружений хозяйственно-питьевых водопроводов - водозаборных и очистных сооружений, резервуаров чистой воды и насосных станций необходимо предусматривать зоны санитарной охраны, при этом граница 1-го пояса должна совпадать с ограждением площадки.
- Площадки водозаборных и очистных сооружений хозяйственно-питьевых водопроводов рекомендуется размещать, как правило, вне населенного пункта.
- 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.
- Водозаборные сооружения из поверхностных источников рекомендуется проектировать с учетом перспективного развития системы.
- Место размещения площадки водозаборных сооружений из поверхностных источников обосновывается гидрологическими, рыбохозяйственными и санитарными (для водозаборов 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 водозаборов 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.

Строительство водонапорных башен или резервуаров чистой воды предлагается в непосредственной близости от источников водоснабжения.

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

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

Противопожарный резервуар должен располагаться в центре населенного пункта с радиусом действия 200 м (при наличии автонасосов).

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

Карты (схемы) см. приложения

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

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.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения.

Вынимаемый грунт складировается в специально отведённом месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки. Строительный мусор вывозится на специальные полигоны.

Местоположений полезных ископаемых на территории объекта нет. В результате реализации проекта не произойдет образования затопленных и подтопленных земель, повышения уровня грунтовых вод. При производстве работ воздействие на окружающую среду относится к категории кратковременных.

Основные мероприятия по охране окружающей среды при производстве работ заключаются в утилизации отходов.

После проведения работ оборудование и подсобные объекты должны быть вывезены.

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.).

В сельском поселении Дмитриево-Полянский сельсовет водоподготовка отсутствует, в связи с этим сведения по хранению химических реагентов не предоставлены.

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 водоотведения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательные работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пуско-наладочные 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 расчётах не учитывается:

- 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.

№ n/n	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	I этап	II этап	III этап
1	<u>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.</u>	729	729		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	2800	2800		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		

5	Установка приборов контроля доступа посредством jrgs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	630	210	210	210
9	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.	480	160	160	160
10	Разведка недр (кол-во нас .пунктов)	0	0		
11	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема, в том числе:	18240	6520	7040	4680
	д. Дмитриева Поляна	11540	3850	3800	3890
	д. Источник	2000	670	540	790
	д. Преображенское	2000	2000		
	д. Загорные Клетья	2700		2700	

12	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов (кол-во 4)	800	800		
13	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	960	336	336	288
14	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
	Итого по водоснабжению	36859	23251	8096	5513
	Электрооборудование и электросети				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	Итого по электрооборудованию на 1 нас.пункт	590	170	250	170
	Итого по электрооборудованию на 4 водозабора	2360	680	1000	680
	Всего по плану водоснабжение	39219	23931	9096	6193

Примечание:

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 непромышленного 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:

$$Эв = Ав/К,$$

где:

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

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

$$Эв = 39219 \text{ тыс. руб.} / 1114 \text{ чел.} = 35,20 \text{ тыс. руб. чел.}$$

Источниками финансирования мероприятий в системе водоснабжения сельского поселения Дмитриево-Полянский сельсовет 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», «Развитие сельских территорий» до 2020 года (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 сельская местность. Остальное финансирование за счёт средств регионального и федерального бюджета.

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

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.

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2014 г.	Целевые показатели		
				2015 г.	2019 г.	2025 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Показатели качества питьевой воды					
1.1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,55	0,35	0,25	0,15
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	10,00	8,70	5,00	3,00
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	Ед./10 0 км	0,92	0,800	0,500	0,350
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	100,00	80,00	15,00	5,00
3.	Показатели качества обслуживания абонентов					
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	-	80	95	100
4.	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке					
4.1	Уровень потерь воды при транспортировке	%	15,00	15,00	12,00	10,00
4.2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	25	60	80	100,00
4.3	Удельный расход электрической энергии на 1 водоразборном сооружении	кВт/час / куб.м	1,71	1,71	1,15	1,15

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

Перечень бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения приведен в таблице. В настоящий момент выполняется организацией постановки в установленном порядке этих объектов на учет в качестве бесхозяйного объекта недвижимого имущества и признания права муниципальной собственности.

В СП Дмитриево-Полянский сельсовет МР Шаранский район РБ правообладатель данных распределительных систем водоснабжения не определен.

Организация, уполномоченная на эксплуатацию бесхозяйных объектов - отсутствует.