

Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Водоснабжение	
1.	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.	20
1.1.	Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	20
1.2.	Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	22
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.	23
1.4.	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	24
1.4.1.	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.	24
1.4.2.	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.	31
1.4.3.	Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).	32
1.4.4.	Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.	34
1.4.5.	Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.	35

1.4.6.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	36
1.5.	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.	36
1.6.	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).	36
2.	Направления развития централизованных систем водоснабжения.	37
2.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	37
2.2.	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	38
3.	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.	46
3.1.	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.	46
3.2.	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).	48
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.).	49
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.	50
3.5.	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке	51

	приборов учета.	
3.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	51
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.	52
3.8.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. Отражающее технологические особенности указанной системы.	53
3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное, суточное).	53
3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.	54
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.	54
3.12.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	55
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).	56
3.14.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении	57

	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.	
3.15.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	59
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	60
4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	60
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.	61
4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.	70
4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	71
4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	72
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.	72
4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	72
4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	72
4.9.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	72

5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	73
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.	73
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.).	73
6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.	74
6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	74
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.	77
7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	78
8.	Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	80

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 расчетный 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 пред проектного 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.

Схема водоснабжения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения.

Разработки схемы водоснабжения включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и повышению надежности функционирования, а также способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей. Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- водозаборы, насосные станции, магистральные сети водопровода.

Разработка схемы водоснабжения включает в себя:

- пояснительную записку с кратким описанием существующей системы водоснабжения сельского поселения, анализом существующих технических и технологических проблем и схем водопроводных сетей.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является определение долгосрочной перспективы развития системы, обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития системы внедрения энергосберегающих технологий, а именно: обеспечение развития системы централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально- культурного и рекреационного назначения в период до 2025 года;

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 Шестаевский сельский совет
муниципального района Давлекановский район РБ.**

Почтовый адрес: 453413, Республика Башкортостан, Давлекановский район, д. Ивангород ул. Крестьянская 31/1.

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;
- 6) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации;
- 7) Сведения о планируемом выводе объектов системы водоснабжения из эксплуатации.

Целью разработки схем водоснабжения является:

- Обеспечение развития систем водоснабжения и объектов, расположенных на них, в соответствии с потребностями жилищного и сельскохозяйственного строительства, повышение качества производимых для потребителей товаров (оказываемых услуг), улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения.
- Обеспечение надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

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

- Обследование системы водоснабжения и анализ существующей ситуации водоснабжения на территории сельского поселения;
- Выявление дефицита в водоснабжении и формирование вариантов развития системы водоснабжения для ликвидации данного дефицита;
- Выбор оптимального варианта развития водоснабжения и основные рекомендации по развитию системы водоснабжения до 2025года.

Сроки и этапы реализации схемы:

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

Первый этап – 2015-2018 годы:

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

- Проведение полного химического и бактериологического анализов воды в соответствии с требованиями СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- Формирование проектно-сметной документации (далее ПСД) на реконструкцию водопроводных сетей, источников водоснабжения и водонапорных башен, на закольцовку существующих сетей, строительство станции водоподготовки.
- Получение положительного заключения государственной экспертизы по результатам разработанной ПСД и результатов инженерных изысканий; получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.

Второй этап - 2019-2021 годы:

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

Третий этап 2022 -2025:

- Приведение параметров работы водопроводных сетей к нормируемым показателям.
- Достижение *соответствия* качества подаваемой в водопроводную сеть воды требованиям СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

- Достижение автоматизированной системы работы сетей с мониторингом параметров работы сети и дистанционным управлением данными параметрами.

Состав схем водоснабжения.

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

Краткое описание района.

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



Территория района граничит с Альшеевским, Аургазинским, Белебеевским, Благоварским, Буздякским и Чишминским районами. Давлекановский район располагает достаточно развитой сетью путей сообщения - через него проходит двухпутная электрифицированная дорожная линия Самара

- Уфа - Челябинск и параллельно ей автодорога областного значения Раевский - Чишмы. Район имеет разветвленную дорожную сеть общего пользования. Общая площадь района - 1 907 кв. км.



Рис. Давлекановский район

Климат характеризуется резко выраженной континентальностью и всеми присущими ей особенностями. Умеренно теплым, иногда жарким летом и холодной зимой, большой амплитудой температурных колебаний и количеством выпадающих осадков, резкими переходами от тепла к холоду, длительным периодом отрицательных температур, суровостью зимы, явлениями поздних и ранних заморозков.

По устройству поверхности Давлекановский район отличается сложным географическим строением. Основную линию ландшафта составляет долина реки Дема, протекающей через всю территорию с юга на север. По территории района протекают реки Дема, Удряк и частично Чермасан.

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

На территории района расположено крупнейшее в западной части Башкортостана озеро Аслы - Куль, общая площадь которого 2 260 га. Аслы - куль - самое большое озеро Башкирии. Площадь озера достигает 23,5 квадратных километров. Длина озера – 8 километров, а ширина – 5 - 6 километров. Глубина при этом небольшая – максимум 8 метров, а средняя – 5,5 метров.

Богата и разнообразна растительность окрестностей озера. Здесь можно увидеть ковыльные степи, липово-дубово-березовые леса, культуры сосны. По степным склонам растет около 40 видов растений, многие из которых считаются редкими. Озеро богато рыбой, в нем водится окунь, плотва, щука, налим, карась, сазан, линь, сиг, рипус и другие.

Шестаевский сельский совет образован в 1953 году. В состав сельского поселения Шестаевский сельский совет входит д.Ивангород (административный центр поселения), с.Шестаево, с. Политотдел, д. Токмак.

Площадь Шестаевского сельского совета составляет - 13193 га.

Население. Демографическая ситуация. Трудовые ресурсы.

По данным Администрации района численность постоянного населения сельского поселения Шестаевский сельсовет на 01.01.2014 г. составила 696 человек.

Динамика изменения численности населения за период 2002-2014 гг.

Приведена численность постоянного населения на 1 января (тыс. чел.) по данным Администрации района.

Динамика изменения численности населения

Годы	2002	2009	2014
Население всего по району	42116	42292	41723
В сельском поселении	813	760	696

Численность населения района за период 2002-2010 гг. сократилось на 393 чел. В то же время на сегодняшний день наблюдается отток населения сельского поселения, за 2009-2014 гг. население уменьшилось на 64 человека.

Демографическая ситуация в районе в настоящее время определяется снижением естественной убыли населения за счет сокращения смертности, повышения рождаемости и миграционным движением населения.

Динамика изменения численности населения

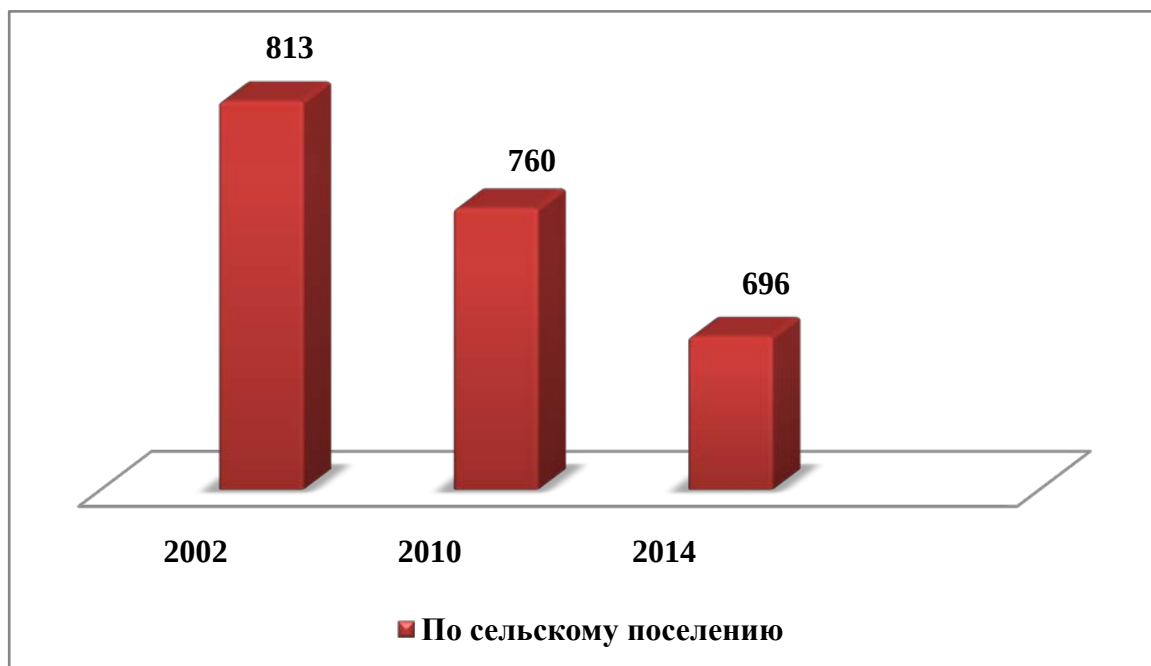
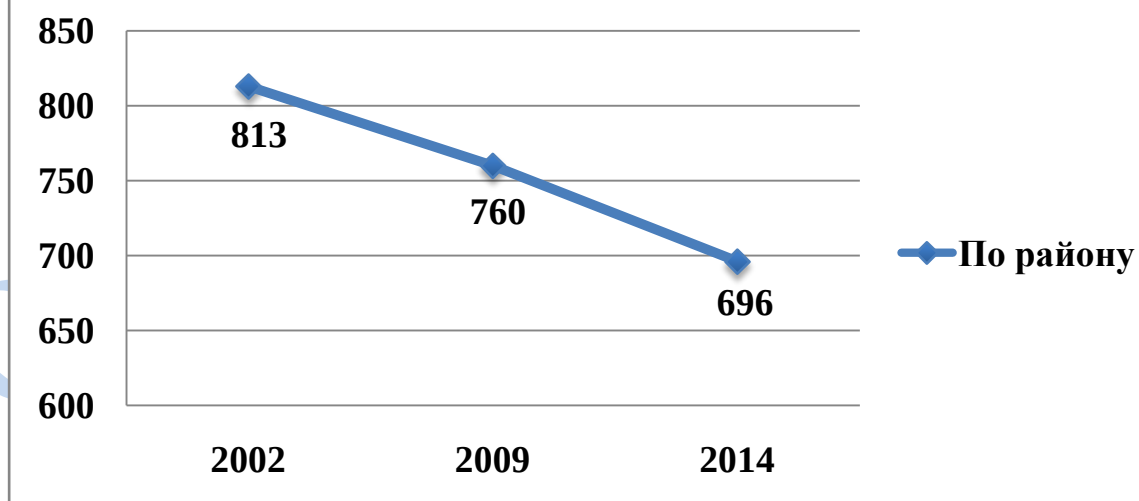


График изменения численности населения

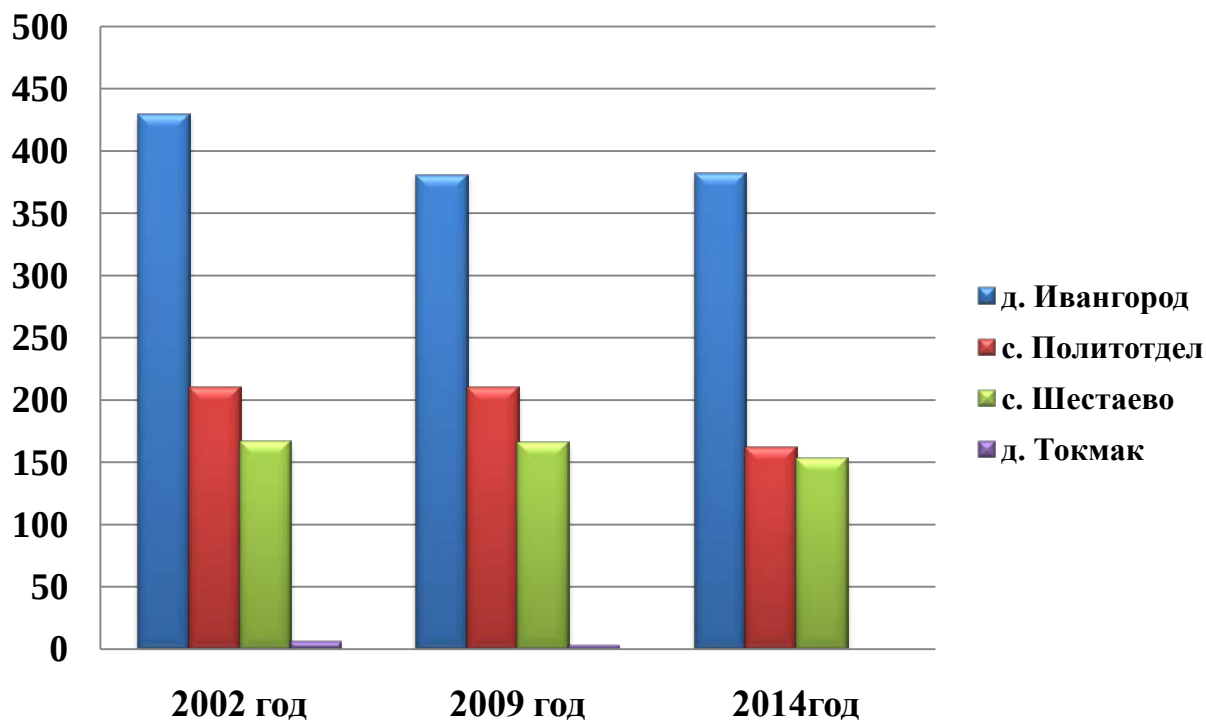


В состав сельского поселения Шестаевский сельский совет входит д.Ивангород (административный центр поселения), с.Шестаево, с. Политотдел, д. Токмак.

**Население по сельскому поселению, человек
(по данным Администрации сельского поселения)**

№	Наименование	Перепись, 2002 год	2009 г.	2014 г.
1	2	3	4	6
Итого по сельскому поселению		813	760	697
1	с. Шестаево	167	166	153
2	с. Политотдел	210	210	162
3	д. Ивангород	430	381	382
4	д. Токмак	6	3	0

Динамика изменения численности населения сельского поселения



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

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

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

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

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

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.

Водоснабжение

На территории населенных пунктов Ивангород и Политотдел осуществляется централизованное хозяйственно – питьевое водоснабжение населения. В с. Шестаево водоснабжение осуществляется из надворных шахтных колодцев. В деревне Такмак в настоящее время никто не проживает. Этот населенный пункт в данной схеме не рассматривается

Водоснабжение с. Политотдел и д. Ивангород снабжаются питьевой водой из подземных скважин. Вода хозяйственно-питьевого назначения из водозаборной скважины насосами подается в водоводы. Водопровод выполнен из стальной трубы диаметром 100 мм. Вода по трубам подается в водонапорные башни откуда вода поступает в водораспределительную сеть населенных пунктов. В населенных пунктах Ивангород и Политотдел имеются свои водозаборные скважины. Так в д. Ивангород имеется три водозаборные скважины, в с. Политотдел водозаборная скважина одна.

Водозаборные скважины д. Ивангород расположены на территории населенного пункта в южной, юго-западной и северо-восточной его частях. Скважины введены в эксплуатацию в 1972, 1987 и 1991 гг. Насосами вода поднимается из скважины и подается в водораспределительную сеть общей протяженностью 4000 м по 2000м в д. Ивангород и 2000м в с. Политотдел. Водопровод выполнен из стальных труб и труб ПНД диаметром 100 мм. Имеются водонапорные башни. Так в д. Ивангород три водонапорные башни 1979, 1987 и 1991 гг. ввода в эксплуатацию, в с. Политотдел имеется одна водонапорная башня введенная в эксплуатацию в 1998г.

Структура водоснабжения Шестаевского сельского совета:

Наименование населенного пункта	Население на 2014 г	Источник водоснабжения			Протяженность водопроводных сетей, м.
		Количество скважин	Количество водонапорных башен	Количество надворных шахтных колодцев	
д. Ивангород	382	3	3	#	2000
с. Политотдел	162	1	1	#	2000
с. Шестаево	153	#	#	51	#
д. Такмак	0	#	#	#	#

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

Централизованная система водоснабжение в сельском поселении Шестаевский сельский совет отсутствует в населенных пунктах с. Шестаево и д. Такмак.

Население с. Шестаево в качестве источника водоснабжения использует индивидуальные шахтные колодцы. На территории с. Шестаево таких колодцев 51 штука. Население с. Шестаево составляет 153 человека.

В настоящее время в д. Такмак население не проживает. Система централизованного водоснабжения отсутствует. Данный населенный пункт в генеральной схеме водоснабжения Шестаевского сельского совета не рассматривается.



Рис. Территория с. Шестаево

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.

Водоснабжение сельского поселения Шестаевский сельский совет осуществляется подземными водами.

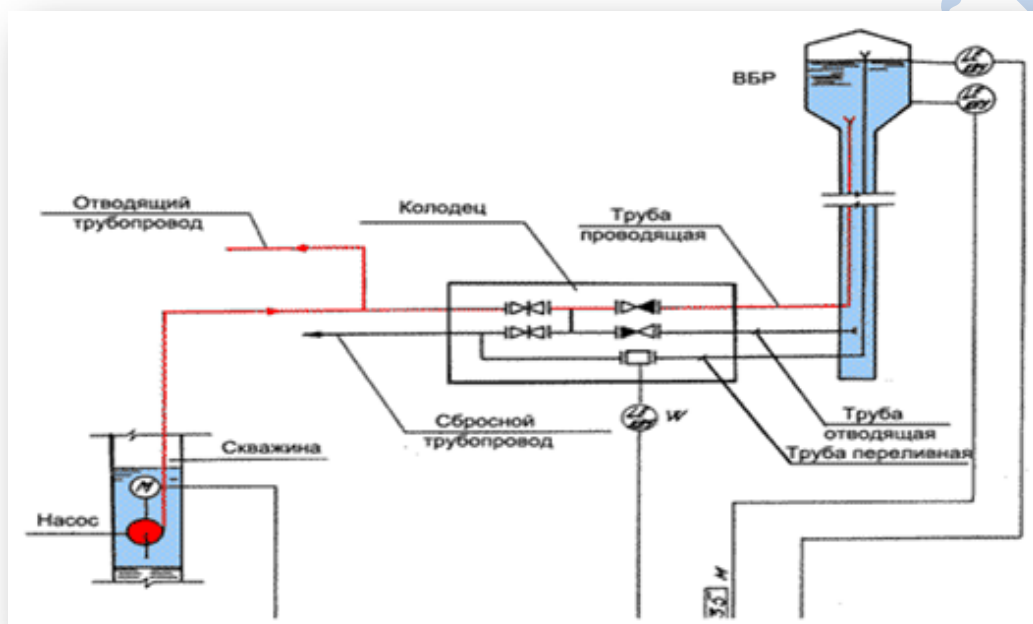


Рис. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников.

Наиболее широко применяемая система водоснабжения поселков – 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 сельском поселении 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.

Основные элементы водозаборных скважин.

Водозаборная скважина является основным элементом скважинного водозабора и от качества ее проектирования и качества строительства зависит работа водозабора в целом.

Водозаборная скважина должна отвечать двум основным требованиям: обеспечить заданное количество воды с качеством, соответствующим составу воды выбранного водоносного горизонта и быть надежной в эксплуатации.

В практике сооружения скважин на воду наиболее широкое применение получили конструкции скважин, представленные на рисунке.

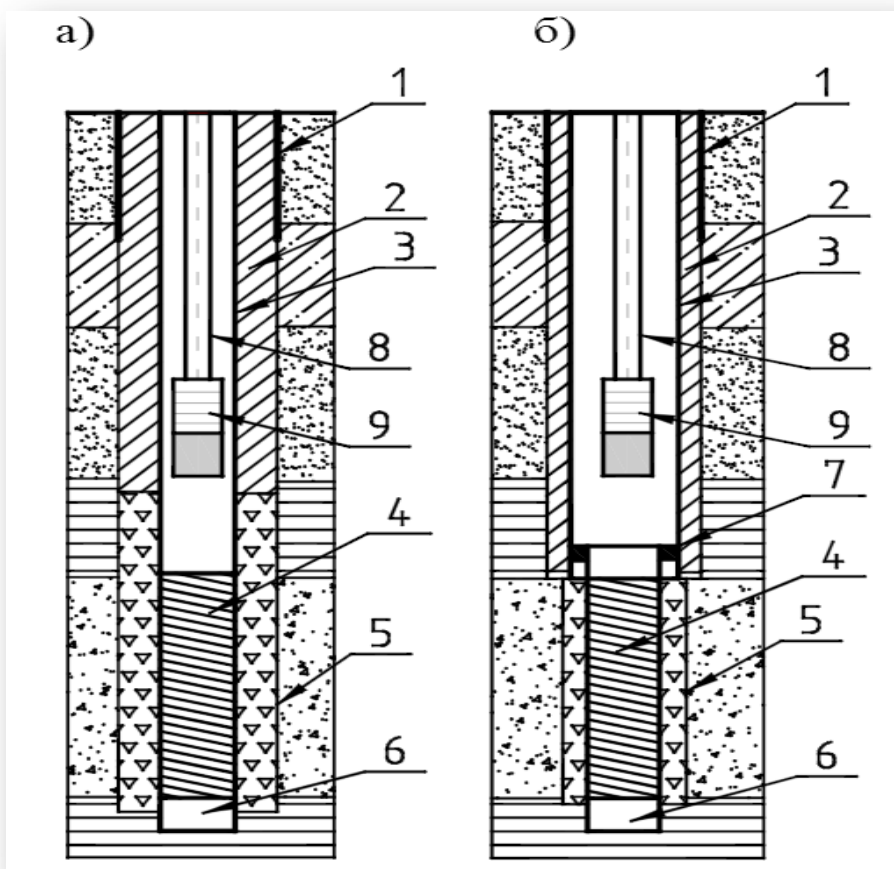


Рис. Конструкции водозаборных скважин с водоподъемным оборудованием: а) на сплошной колонне с фильтром и гравийной обсыпкой; б) с фильтром установленным впотай и гравийной обсыпкой; 1- кондуктор; 2- цементация; 3- обсадная труба; 4- фильтр; 5- гравийная обсыпка; 6- отстойник; 7- сальник; 8- водоподъемная колонна; 9- электро-насосный агрегат.

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

- 1 зона – с. Политотдел
- 2 зона – д. Ивангород

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

тех случаях, где присоединение к централизованным сетям по различным причинам экономически нецелесообразно или отсутствует возможность технологического присоединения.

Горячее водоснабжение на территории Шестаевского сельского совета не производится.

Правообладатель водозаборных сооружений и сетей водопровода КФК Рихтер В.Б. на основании договора купли - продажи, документация находится на стадии оформления..

Поставщик услуг водоснабжения – КФХ Рихтер В.Б.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Для добычи воды в Шестаевском сельском поселении используются глубоководные скважины, обеззараживающих установок на водозаборных скважинах нет, нет организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. Запасы подземных артезианских вод в настоящее время обеспечивают потребность в хозяйственно-питьевом и противопожарном водоснабжении сельского поселения. Документация (паспорт) по водозаборным скважинам отсутствует.

Паспорт скважины содержит технические характеристики скважины, которые необходимы для дальнейшей ее эксплуатации. Основные из них:

- глубина залегания водоносного слоя;
- глубина самой скважины на воду;
- условный диаметр обсадных труб;
- геологический разрез;
- статический и динамический уровень водоносного горизонта;
- дебит скважины;
- рекомендации по выбору насосного оборудования.

Для удобства монтажа и эксплуатации насосного оборудования необходимо знать статический и динамический уровни водоносного горизонта, условный (внутренний) диаметр обсадной колонны, глубину скважины и ее дебит.

Статический уровень воды водоносного горизонта – после окончания бурения скважины замеряется уровень воды, до того, как будет произведена откачка воды. После этого статический уровень уменьшается, достигая значения, который называется динамический уровень.

Динамический уровень – это постоянный уровень воды скважины, который устанавливается при активной откачке. Этот показатель может меняться (поэтому он и называется динамическим) в зависимости от того, как интенсивно вода из скважины будет выкачиваться. Этот показатель очень важен при монтаже насоса, ведь именно по нему определяется минимальная глубина, на которую можно опустить скважинный насос или всасывающий трубопровод поверхностного насоса.

Дебит скважины – это объем воды, который артезианская скважина может выдать за единицу времени. Еще дебит скважин часто называют ее производительностью. Измеряется это значение в метрах кубических в час, литрах в час, литрах в минуту и т.д.

В Шестаевском сельском совете находится четыре водозаборные скважины, три скважины находятся в д. Ивангород, одна скважина в с. Политотдел. Скважины находятся в рабочем состоянии, но необходимо произвести их комплексное обследование.

Как правило, обследование включает в себя несколько видов работ:

1. Наружное исследование водозаборной скважины:
 - обследование зоны санитарной охраны на наличие мусора (при необходимости уборка территории);
 - осмотр секций ограждения зоны строгого режима, павильона скважины на наличие повреждений.
2. Внутреннее исследование водозабора:
 - обследование павильона (колодца) скважины на наличие повреждений и течей.
3. Внешняя и внутренняя проверка станции управления:

- обследование шкафа станции управления на наличие коррозии, механических повреждений, пыли;
 - изучение состояния контактов (окалины, оплавление, коррозия);
 - анализ работы схемы запуска электродвигателя (кнопка запуска и отключения, реле, магнитные пускатели и др.);
 - снятие показаний с приборов станции управления.
4. Обследование надустьевого оборудования:
- оценка состояния оголовка, трубопровода и арматуры на наличие течи и коррозии;
 - проверка работоспособности арматуры; осмотр приборов учета и контроля со снятием показаний.
5. Обследование скважины:
- визуальный анализ содержания в откачиваемой воде механических примесей;
 - измерение статистического и динамического уровня воды.
6. Осмотр насоса:
- проверка работы насоса;
 - измерение сопротивлений изоляции системы кабель — двигатель;
 - определение максимального напора, развиваемого насосом, проверка по амперметру станции управления потребляемого тока.

На основании проведенного обследования скважин будет приниматься решение о продолжении эксплуатации скважины населенного пункта, либо её тампонаже и проведении работ по геологическим и гидрогеологическим изысканиям с целью выбора местоположения новых водозаборных скважин.

Схемы размещения сооружений для забора подземных вод будут зависеть от глубины залегания и мощности водоносного горизонта. Выбор их будет производиться по геологическим и гидрогеологическим изысканиям.

Три скважины д. Ивангород введены в эксплуатацию в 1979, 1987 и 1991 гг. соответственно.

Счетчиков учета количества поднятой и отпущенной на нужды населения воды нет. Система автоматизации и диспетчеризации водозаборного узла в д.Ивангород отсутствует. Оборудование водозаборного узла (водопогружные насосы) морально и физически устарело. Запорная арматура водозаборных скважин имеет большой физический износ в связи с большим сроком эксплуатации. Водоподготовка на водозаборах не производится, данных

лабораторного анализа качества воды, подаваемой в водопроводную сеть населенных пунктов в настоящее время нет.

Водозаборы оборудованы водонапорными башнями.

- Водонапорные башни предназначены для применения в системах сельского, хозяйственного и промышленного водоснабжения, а также для водопроводов небольших предприятий и населенных пунктов.
- Основное предназначение водонапорных башен – регулирование неравномерного водопотребления, хранение ограниченного резервного и противопожарного запасов воды.

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

Источники водоснабжения Шестаевского сельского совета:

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Начало эксплуатации	Кол-во двигателей	Кол-во водонапорных башен	% износа оборуд-я скважины	% износа оборуд-я водонапорной башни
Ивангород	Водозаборная скважина №1	1979	1	1	70	80
	Водозаборная скважина №2	1987	1	1	70	80
	Водозаборная скважина №3	1991	1	1	70	80
Политотдел	Водозаборная скважина №1	1998	1	1	60	80
Шестаево	Индивидуальные шахтные колодцы	Общее количество колодцев 51				

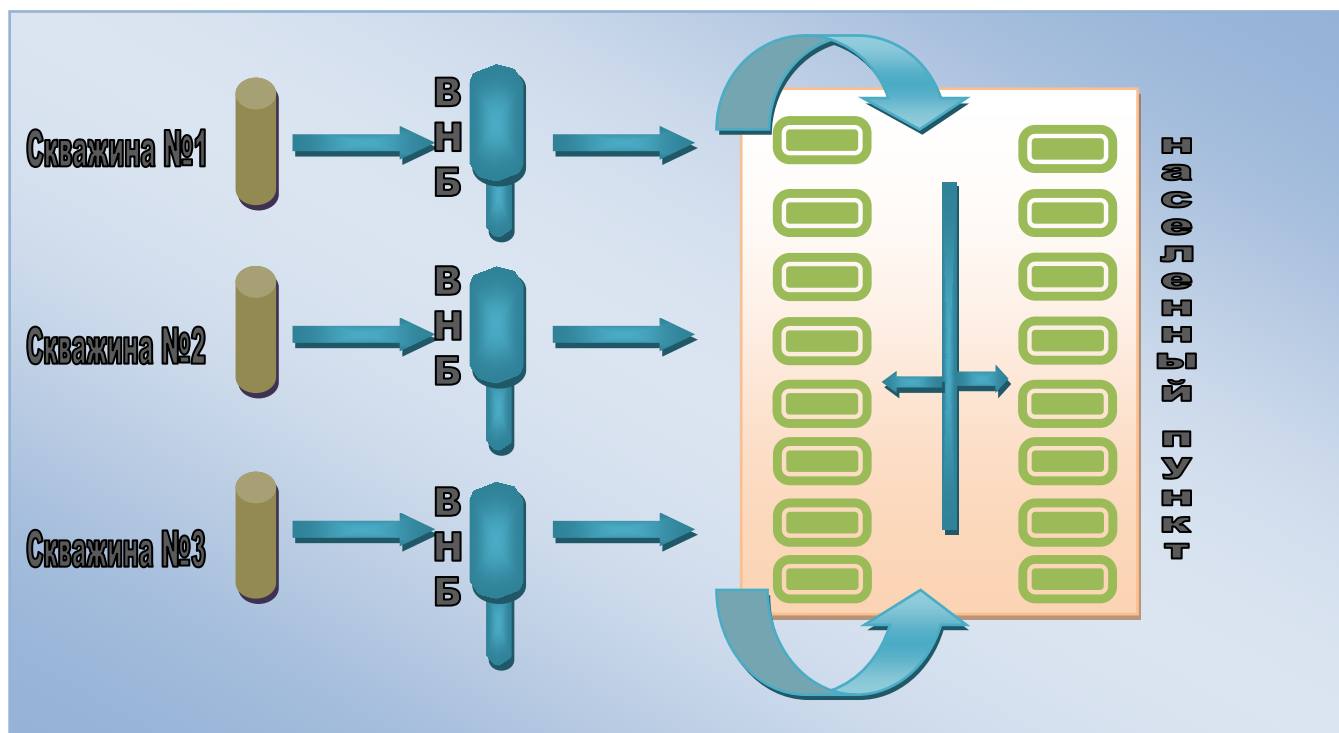


Рис. Принципиальная схема водопроводной сети д. Ивангород

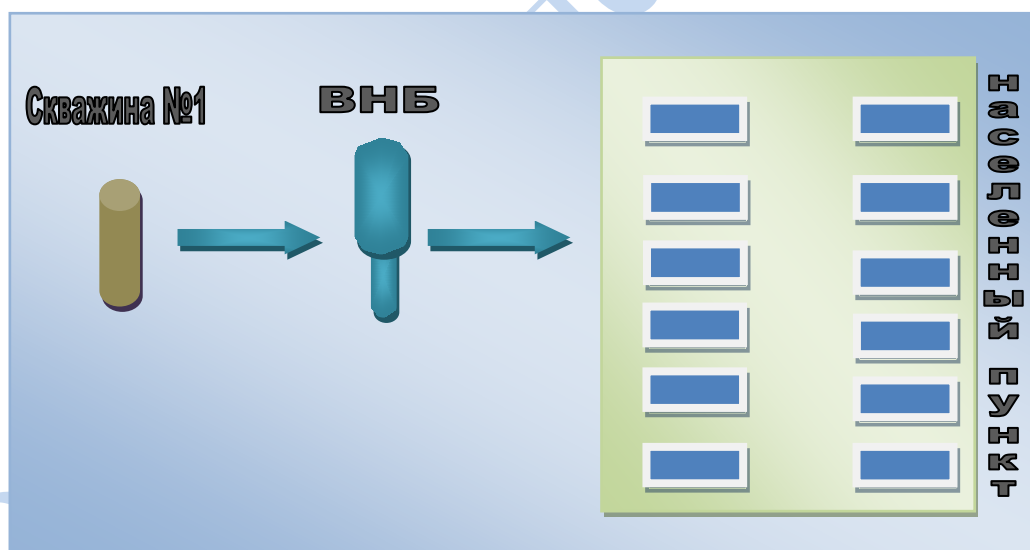


Рис. Принципиальная схема водопроводной сети с. Политотдел

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

Данных лабораторных исследования качества воды подаваемой населению в Шестаевском сельском совете нет.

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».

Контроль качества воды ХПВ должен проводится на основании разработанных, утвержденных и согласованных в установленном порядке рабочих программ исследования воды источников, обработанной питьевой воды и воды в распределительной сети по каждому водозабору отдельно. В программах должны быть определены места и периодичность отбора проб, перечень определяемых ингредиентов по микробиологическим, химическим и органолептическим показателям.

Все лабораторные исследования выполняются по аттестованным ПНД Ф на метод выполнения измерений с соблюдением всех требований действующих ГОСТов, СП, РД, МУК и других НД на проведение исследований и испытаний. Отбор проб воды должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ.

Оборудование водоподготовки на водозаборных сооружениях Шестаевского сельсовета 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 Шестаевского сельсовета отсутствуют. Вода в систему подается насосами, установленными на водозаборах. На скважинах СП Шестаевский сельсовет используются насосы марки ЭЦВ.



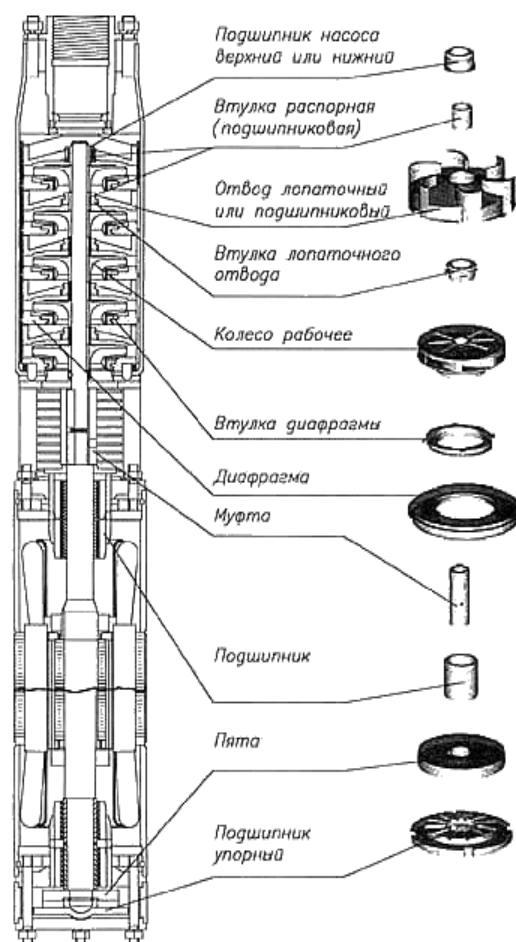
Рис. Насос ЭЦВ

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 pH 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:

ЭЦВ Х1-Х2-Х3, где

- Э – с приводом от погружного электродвигателя
- Ц - центробежный
- В - для подачи воды
- Х1 - минимально допустимый внутренний диаметр обсадной колонны, мм;
- Х2 - подача, м.куб./ч;
- Х3 - 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 $\text{pH} = 6,5 - 9,5$, температурой до 25°C , 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.

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.

Водопроводная сеть д. Ивангород имеет протяженность 2000 м. введена в эксплуатацию в 1979-1991г. выполнена из стальных труб ПНД диаметром 100мм. Износ водопроводной сети составляет 80%.

Водопроводная сеть с. Политотдел имеет протяженность 2000 м. введена в эксплуатацию в 1998 г. выполнена из стальных труб и труб ПНД, диаметр труб водопроводной сети 100мм. Износ труб и оборудования сети (задвижки, колонки и пр.) составляет 60% .

Для всей системы характерны частые прорывы водопроводной сети. Объёмы аварийных ремонтов превышают допустимые уровни, что увеличивает расходы на водоснабжение потребителей и стоимость услуг. Водоснабжение части населения, не имеющего централизованного водоснабжения, осуществляется через водораздаточные колонки, общественные колодцы и индивидуальные шахтные колодцы.

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:

Местоположение водопроводных сетей	Общая протяженность, м	Дата прокладки трубопровода	Материал сетей	Степень износа сетей	Кол-во водонапорных башен	Год ввода в эксплуатацию	Материал водонапорной башни	Степень износа башен, %
Водопроводные сети с.Политотдел	2000	1979-1991	Сталь/ПНД	80	3	1979 1987 1991	Метал.	80
Водопроводные сети д.Ивангород	2000	1998	Сталь/ПНД	60	1	1998	Метал.	80

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 Шестаевского сельского совета 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;
- Отсутствие санитарных зон 1,2,3 пояса.
- Не определён правообладатель водопроводной сети;
- Не определена гарантирующая организация;

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

В настоящее время на территории Шестаевского сельского совета 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 Шестаевского сельского совета Давлекановского района 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 Шестаевского сельского совета собственник объектов централизованной системы водоснабжения является КФХ Рихтер В.Б. на основании договора купли - продажи.

Поставщик водоснабжения – отсутствует.

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 Шестаевского сельского поселения, 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.

В населённых пунктах обычно применяются централизованные системы питьевого водоснабжения. Опираясь на местные условия и экономическую целесообразность, могут быть предусмотрены отдельные (имеющие собственные источники водоснабжения для каждой зоны) и объединённые (с общим источником) системы.

Местную (децентрализованную) систему хозяйственно-питьевого водоснабжения строят для группы зданий или отдельных удалённых потребителей, а также посёлков, которые намечается переселить.

Водопроводы, которые применяются одновременно в хозяйственно-питьевых, производственных целях и для тушения пожаров, либо отдельный противопожарный водопровод могут быть высокого или низкого давления:

- подача воды происходит посредством гидрантов низкого давления (если есть пожарное депо, то необходимый напор создаётся при помощи мотопомп или пожарных машин);

- в случае отсутствия пожарного депо, напор осуществляется пожарными насосами, которые установлены в насосных станциях, причём трубы следует выбирать с учётом повышения давления при пожаре.

При выборе системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и её схемы необходимо технико-экономическое обоснование. При выборе варианта системы хозяйственно-питьевого водоснабжения сравниваются сроки и очередность строительства, затем определяются капитальные вложения и годовые эксплуатационные расходы.

Рассматривая возможные варианты централизованных систем водоснабжения предпочтительнее выбирать объединённую систему, которая обслуживает производственную и селёбитную зоны населённого пункта. Зачастую это уменьшает капитальные вложения и облегчает условия эксплуатации.

Раздельные системы хозяйственного водоснабжения могут быть целесообразны:

- Когда дебит водоисточника каждой площадки водозабора подземных вод менее требуемых суммарных расходов воды в производственных и жилых зонах;
- Когда селёбитная зона значительно удалена от производственной зоны (более 2-3 километров);
- Когда прокладка коммуникаций между зонами связана со значительными затратами в связи со сложностью местного рельефа.

Для экономии питьевой воды при поливке приусадебных участков необходимо учитывать возможность использования воды из местных источников – водоёмов, ручьёв, колодцев и др.

Наиболее целесообразно поэтапное развитие системы водоснабжения и поочерёдное объединение данных этапов в единую схему водопровода.

1. С целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения предлагается реконструкция комплексного подземного водозабора д. Ивангород и с. Политотдел.

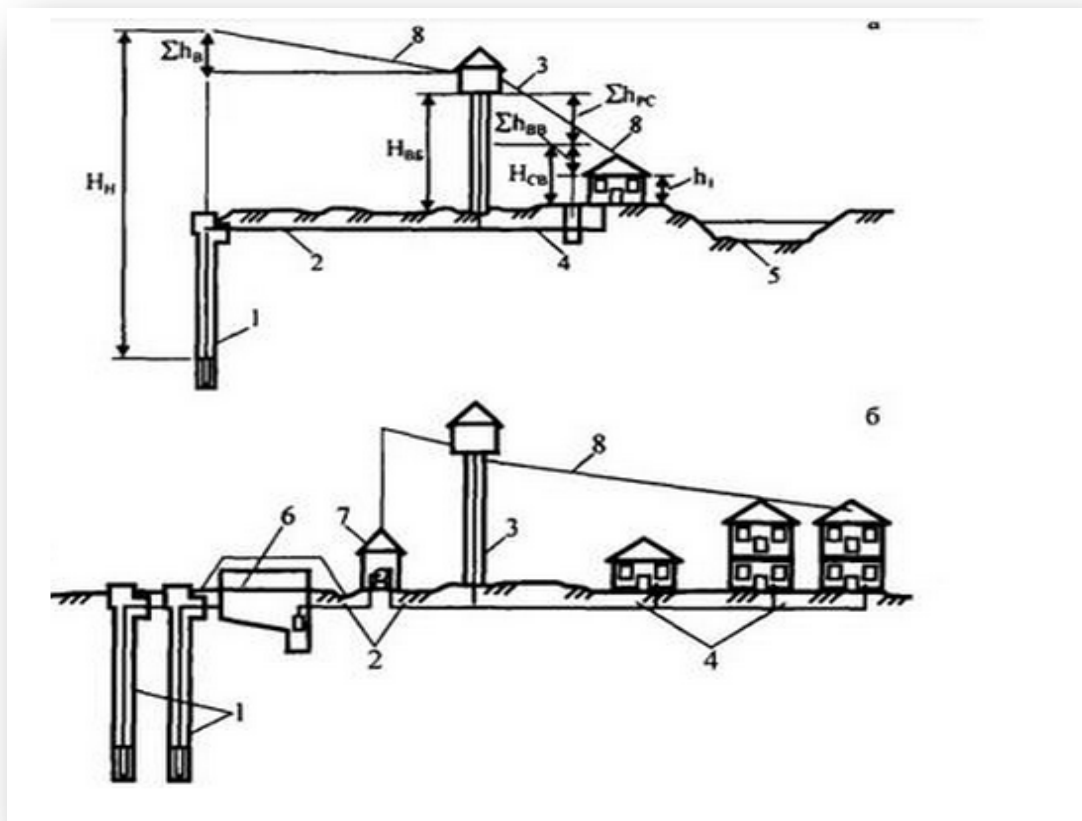


Рис. Схема водоснабжения из подземного водозабора. 1- скважина; 2 - водоводы; 3 - водонапорная башня; 4 - распределительная сеть; 5 - пожарный водоем; 6 - резервуар чистой воды; 7- насосная станция второго подъема; 8 - пьезометрические линии напоров воды.

1-я очередь – составление схемы водоснабжения с однократным подъёмом воды и тушением пожара из водоёмов, включая водонапорную башню, где хранится неприкасаемый и регулирующий противопожарный запас воды (рис.а);

2-я очередь – развитие мощности водопровода благодаря строительству дополнительных скважин, насосной станции 2-го подъёма с переходом на тушение пожара посредством пожарных гидрантов, резервуара с чистой водой с регулируемым и противопожарным запасом (рис. б);

2. В качестве альтернативного варианта 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 подъёма и водоподготовки воды (автоматическое управление насосами первого подъёма, работой фильтровальных сооружений).

Автоматизация и диспетчеризация (АСДКУ) водозаборных узлов

В состав водозаборного узла входят:

- скважины, снабженные насосным оборудованием, и удаленные друг от друга на 20-150 м. и более,
- резервуар для смешения и накопления воды,
- установка обеззараживания воды,
- насосная станция второго подъема.

Автоматизированные системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) водозаборного узла включают подсистемы первого и второго подъемов с центральным и оперативными диспетчерскими пунктами. АСДКУ ВЗУ позволяют уменьшить количество персонала ВЗУ и перевести насосные станции на режим работы без персонала, а также оптимизировать режим работы оборудования и снизить эксплуатационные расходы, увеличив межремонтные интервалы.

Система обеспечивает:

- централизованное и оперативное управление системой водоснабжения;
- измерение параметров: расходов, уровней воды в скважинах и резервуарах, давления, токов насосов;
- беспроводной сбор данных;
- частотное регулирование и плавный пуск насосов;
- архивирование событий;
- выдачу тревожных сообщений;
- формирование отчетов;
- контроль состояния и управление задвижками;
- охранную и пожарную сигнализацию;

Система рассчитана как на локальное операторское управление, так и на включение в централизованную систему диспетчеризации.

Функции

- Передача на диспетчерский пост станции второго подъема воды и на ЦДП водоканала основных технологических и аварийных параметров о состоянии станций первого подъема воды (скважин);
- Управление насосными агрегатами первого подъема воды;
- Управление насосными агрегатами второго подъема воды;
- Задание циклограммы подачи воды в систему водоснабжения в зависимости от дня недели и времени суток для станций первого и второго подъема воды;
- Дистанционный пуск/останов насосных агрегатов;
- Диагностика состояний насосных агрегатов на станциях первого и второго подъемов воды;

- Отображение текущего состояния автоматизированных систем (наличие питания, напряжение, давление, уровень, режимы работы, неисправность датчиков, выход из строя оборудования);
- Дистанционная установка режимов работы автоматизированных систем на объектах;
- Визуализация технологической информации и выдача аварийных сообщений на автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного диспетчера ЦДП;
- Задание очередности пуска/останова насосных агрегатов для станций с частотно-каскадным управлением;
- Выбор режима работы насосной станции (ручной/автоматический);
- Управление электрифицированными приводами задвижек на станциях второго подъема воды;
- Охранная сигнализация (несанкционированный доступ, аварийное затопление помещения);
- Пожарная сигнализация;
- Архивирование полученных данных;
- Составление отчетов в удобной форме по заданным временным рамкам.

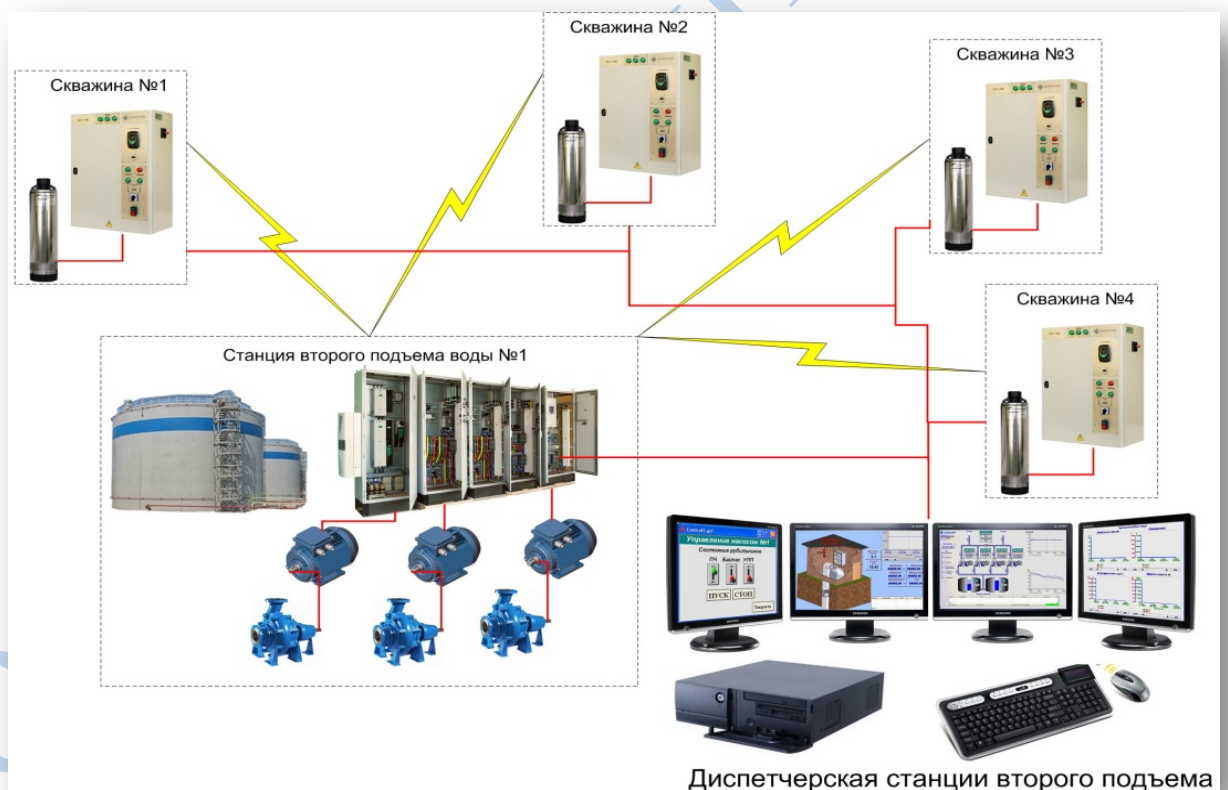


Рис. Схема автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления водозаборного узла.

Для поддержания соответствия качества подаваемой населению воды необходимо 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 Plana NS.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 уничтожать 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 Plana BLOCK предусматривает 6 технологических блоков со смонтированным технологическим и инженерным



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

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

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

Ввиду того что водозаборы сельского поселения Шестаевский сельский совет не оборудованы счетчиками отпущенной в водопроводную сеть поднятой из скважин воды, произвести анализ фактической подачи и реализации питьевой воды не представляется возможным. Далее результаты будут приводится исходя из нормативных данных водоснабжения и водопотребления.

Общие балансы подачи и реализации питьевой воды сельское поселение Шестаевский сельский совет.

Населенный пункт	Объем реализованной воды	
	Годовой, тыс.м3	Суточный максимальный, м3/сут
1	2	3
д. Ивангород	33,62	128,42
с. Политотдел	12,73	48,28
Всего	46,35	

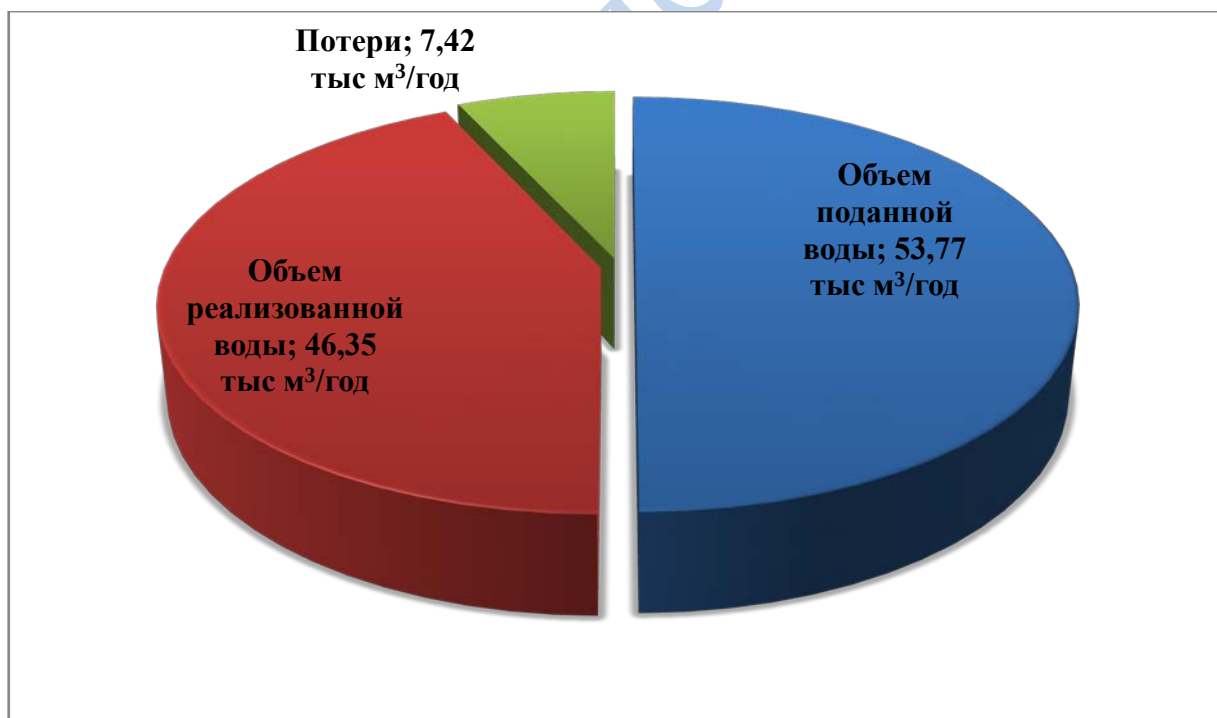


Рис. – Общий баланс подачи и реализации воды Шестаевского сельского поселения

Табл. – Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее заборе и транспортировке в сельском поселении Шестаевский сельский совет.

Потери	Объем потерь, тыс.м3/год	Доля от общих потерь, %
1	2	3
Нормативные потери	0,29	4
Потери вследствие порывов, утечек	2,73	36,8
Погрешность в работе приборов учета	0,06	0,8
Коммерческие потери (хищение, не доначисление)	4,33	58,4
Всего	7,42	100



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.м3	Суточный максимальный, м3/сут	
1	2	3	4
д. Ивангород	39,00	148,97	72,53
с. Политотдел	14,77	56,01	27,46
Всего	53,77	204,98	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	д. Ивангород		с. Политотдел	
		Фактический расход, тыс.м3/год	Расчетные (нормативные) данные, тыс.м3/год	Фактический расход, тыс.м3/год	Расчетные (нормативные) данные, тыс.м3/год
1	2	3	4	5	6
Физические лица	Хозяйственно-питьевые нужды населения	25,93	29,27	10,7	12,47
	Полив	3,8	3,8	1,6	1,66
Юридические лица	Производственные нужды	0,31	0,41	0,2	0,25
	Социально-культурные нужды	3,60	3,6	0,24	0,38
Всего		33,6	37,08	12,74	14,76
Пожаротушение - 5 л/с на 1 пожар таб.5, п.2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". В п. 4.2. предусмотрен расчет неприкосновенного запаса емкости.					

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.

№ 1	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	
		Иван город	Полит отдел	Иван город	Полит отдел	Иван город	Полит отдел
1.	Хозяйственно- питьевые нужды	Н.д	Н.д	25,93	10,7	29,27	12,47
2.	Социально- бытовые нужды	Н.д	Н.д	3,6	0,24	3,6	0,38
3.	Производственн ые нужды	Н.д	Н.д	0,31	0,2	0,41	0,25
4.	Полив	Н.д	Н.д	3,8	1,6	3,8	1,66
5.	потери	Н.д	Н.д	5,38	2,04	5,38	2,04
	Всего	Н.д	Н.д	39,02	14,78	42,48	16,8



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 большинства 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.

Дебет существующих подземных источников неизвестен, в населенных пунктах заложена разведка недр, соответственно потребностям населенного пункта.

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	Населенный пункт	Расчетный год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Хозяйственно-питьевые нужды	Иван город	25,93	26,264	26,598	26,932	27,266	27,6	27,934	28,268	28,602	28,936	29,27
	Полит отдел	10,7	10,9	11,1	11,2	11,4	11,6	11,8	11,9	12,1	12,3	12,5
Социально-бытовые нужды	Иван город	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	Полит отдел	0,24	0,25	0,27	0,28	0,3	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38
Производственные нужды	Иван город	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4	0,41
	Полит отдел	0,2	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25
Потери	Иван город	5,38	5,21	5,05	4,88	4,71	4,55	4,38	4,21	4,04	3,88	3,71
	Полит отдел	2,04	2,04	2,04	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,06	2,06	2,06
Всего		48,4	48,775	49,15	49,525	49,9	50,275	50,65	51,025	51,4	51,775	52,15

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	Ожидаемое потребление											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовое, тыс.м3/год д. Ивангород	-	33,62	33,966	34,312	34,658	35,004	35,35	35,696	36,042	36,388	36,734	37,08
Годовое, тыс.м3/год с. Политотдел	-	12,37	13,195	14,02	14,845	15,67	16,495	17,32	18,145	18,97	19,795	20,62
Средне-суточное, м3/сут д. Ивангород	-	106,94	107,744	108,548	109,352	110,156	110,96	111,764	112,568	113,372	114,176	114,98
Средне-суточное, м3/сут с. Политотдел	-	40,18	41,939	43,698	45,457	47,216	48,975	50,734	52,493	54,252	56,011	57,77
Максимальное суточное, м3/сут д. Ивангород	-	128,42	129,389	130,358	131,327	132,296	133,265	134,234	135,203	136,172	137,141	138,11
Максимальное суточное, м3/сут с. Политотдел	-	48,28	50,516	52,752	54,988	57,224	59,46	61,696	63,932	66,168	68,404	70,64

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 Шестаевского сельского совета составляет 2 технологические зоны:

- 1 зона д. Ивангород.
- 2 зона с. Политотдел.

Населенный пункт	Группа абонентов	Число абонентов	Годовой объем поданной воды, тыс.м3
д. Ивангород	физические лица	382	25,93
	юридические лица	#	3,6
с. Политотдел	физические лица	161	10,7
	юридические лица	#	0,24
Всего			40,47

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

Тип абонента	Категория потребителей	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Физ. лица	Население д. Ивангород	25,93	26,264	26,598	26,932	27,266	27,6	27,934	28,268	28,602	28,936	29,27
	Население с. Политотдел	10,7	10,877	11,054	11,231	11,408	11,585	11,762	11,939	12,116	12,293	12,47
	Полив д. Ивангород	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	Полив с. Политотдел	1,6	1,606	1,612	1,618	1,624	1,63	1,636	1,642	1,648	1,654	1,66
Юр. лица	Объекты соц-культ назначения д. Ивангород	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

	Объекты соц-культ назначения с. Политотдел	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4	0,41
	Промышленные объекты д. Ивангород	0,31	0,304	0,298	0,292	0,286	0,28	0,274	0,268	0,262	0,256	0,25
	Промышленные объекты с. Политотдел	0,2	0,205	0,21	0,215	0,22	0,225	0,23	0,235	0,24	0,245	0,25

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	Нас. пункт	Планируемые потери , тыс.м ³										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Годовые	Иван-город	5,38	5,21	5,05	4,88	4,71	4,55	4,38	4,21	4,04	3,88	3,71
	Полит-отдел	2,04	2,04	2,04	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,06	2,06	2,06
Средне-суточные	Иван-город	20,55	19,78	19,01	18,24	17,47	16,7	15,92	15,15	14,38	13,61	12,84
	Полит-отдел	7,72	7,431	7,142	6,853	6,564	6,275	5,986	5,697	5,408	5,119	4,83

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

Населенный пункт	Показатель	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ивангород	Объем поданной воды, тыс.м ³	27,5	28,893	30,286	31,679	33,072	34,465	35,858	37,251	38,644	40,037	41,43
Политотдел		18,61	19,483	20,356	21,229	22,102	22,975	23,848	24,721	25,594	26,467	27,34
Ивангород	Объем реализованной воды, тыс.м ³	23,71	25,105	26,5	27,895	29,29	30,685	32,08	33,475	34,87	36,265	37,66
Политотдел		16,5	16,3	17,1	18,9	19,7	20,5	21,3	22,1	23,9	23,7	24,5
Ивангород	Потери воды, тыс.м ³	3,77	3,77 ₂	3,77 ₄	3,77 ₆	3,77 ₈	3,78	3,78 ₂	3,78 ₄	3,78 ₆	3,78 ₈	3,79
Политотдел		2,57	2,562	2,554	2,546	2,538	2,53	2,522	2,514	2,506	2,498	2,49

Таблица – Перспективный территориальный баланс водоснабжения

Нас. пункт	Назначение воды	Год										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
д. Ивангород	питьевая	25,93	26,264	26,598	26,932	27,266	27,6	27,934	28,268	28,602	28,936	29,27
с. Политотдел	питьевая	12,73	13,519	14,308	15,097	15,886	16,675	17,464	18,253	19,042	19,831	20,62
Всего , тыс.м3		38,7	39,8	40,9	42	43,2	44,3	45,4	46,5	47,6	48,8	49,9

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. Ивангород	29,27	м3/сут
с. Политотдел	20,62	м3/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 водоразборных и очистных сооружений в соответствии с фактическим и ожидаемым потреблением питьевой воды

Показатель	Нас. пункт	Ожидаемое водоснабжение										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Среднесуточное потребление, тыс.м3	Ивангород	106,94	107,744	108,548	109,352	110,156	110,96	111,764	112,568	113,372	114,176	114,98
	Политотдел	40,18	41,939	43,698	45,457	47,216	48,975	50,734	52,493	54,252	56,011	57,77
Среднесуточный водозабор воды, тыс.м3	Ивангород	127,48	127,514	127,548	127,582	127,616	127,65	127,684	127,718	127,752	127,786	127,82
	Политотдел	47,91	49,379	50,848	52,317	53,786	55,255	56,724	58,193	59,662	61,131	62,6
Резерв по водозабору, тыс.м3	Ивангород	20,54	19,77	19	18,23	17,46	16,69	15,92	15,15	14,38	13,61	12,84
	Политотдел	7,73	7,44	7,15	6,86	6,57	6,28	5,99	5,7	5,41	5,12	4,83
Резерв по мощности водозабора, %	Ивангород	16,13	15,07	14,06	13,11	12,22	11,37	10,56	9,79	9,07	8,38	7,72
	Политотдел	16,11	15,50	14,90	14,29	13,68	13,07	12,47	11,86	11,26	10,65	10,05
Производительность очистных сооружений	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дефицит очистных сооружений, тыс.м3	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Дефицит по мощности очистных сооружений, %	100	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 Шестаевского сельского поселения 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 объёме, необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения.

ПЛАН – МЕРОПРИЯТИЙ по строительству и реконструкции сетей и сооружений водоснабжения

№ п/п	Наименование	Срок исполнения
1	2	3
1	Разведка недр (формирование водозабора д. Ивангород, с. Политотел).	2015-16
2	Строительство и реконструкция сетей водопровода протяженностью 4 км.	
	д. Ивангород – протяженностью 3,1 км	2016
	с. Политотдел – протяженностью 2 км	2017
3	Промывка фильтровой колонны, существующих скважин.	2016
4	Строительство противопожарных резервуаров объемом 15 и 50 м ³ , установка ПГ в кол-ве 6 шт.	2017
5	Устройство зон санитарной охраны	2015
6	Строительство павильона над рабочими скважинами.	2015
7	Установку приборов учёта воды для всех потребителей населённого пункта	2015-2020
8	Строительство станции водоподготовки (на основании проведенных лабораторных исследований питьевой воды).	2021-22

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 Шестаевском сельском совете 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 Шетаевский сельский совет предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства в населенных пунктах д. Ивангород, с. Политотдел.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для 100%-го охвата всей селитебной территории этих населенных пунктов. Прокладку новых сетей рекомендуется осуществлять с одновременной заменой старых сетей.

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. Ивангород

Распределение расходов по часам суток

часы суток	Потребление в жилищно- коммунальном секторе			Потребление в социально- культурном секторе			Потребление в животноводческом и производственном секторе			Суммарн ые ординаты часового водопотр ебления	Ординат ы интеграл ьной кривой, %
	в % от собс твен расх ода	в % от обще го расхо да	в м3 от собств ен расхо да	в % от собс твен расхо да	в % от общ его расх ода	в м3 от обще го расхо да	в % от собс твен расх ода	в % от общ его расх ода	в м3 от обще го расх ода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 - 1	1,55	1,36	1,74				1,00	0,01	0,01	1,37	1,37
1 - 2	1,55	1,36	1,74				1,00	0,01	0,01	1,37	2,73
2 - 3	1,55	1,36	1,74				1,00	0,01	0,01	1,37	4,10
3 - 4	1,55	1,36	1,74				1,00	0,01	0,01	1,37	5,46
4 - 5	1,55	1,36	1,74				1,00	0,01	0,01	1,37	6,83
5 - 6	4,35	3,80	4,88				3,00	0,03	0,04	3,83	10,66
6 - 7	5,95	5,20	6,68				5,00	0,05	0,07	5,25	15,91
7 - 8	5,8	5,07	6,51				7,00	0,07	0,09	5,14	21,06
8 - 9	6,7	5,86	7,52	10,80	0,11	1,60	7,10	0,07	0,09	6,04	27,09
9-10	6,7	5,86	7,52	10,80	0,11	1,60	10,00	0,10	0,13	6,07	33,16
10-11	6,7	5,86	7,52	10,80	0,11	1,60	6,50	0,07	0,08	6,03	39,20
11-12	4,8	4,20	5,39	10,80	0,11	1,60	6,00	0,06	0,08	4,37	43,56
12-13	3,95	3,45	4,44	6,50	0,07	0,96	3,00	0,03	0,04	3,55	47,11
13-14	5,55	4,85	6,23	6,50	0,07	0,96	3,00	0,03	0,04	4,95	52,06
14-15	6,05	5,29	6,79	10,80	0,11	1,60	4,20	0,04	0,05	5,44	57,50
15-16	6,05	5,29	6,79	10,80	0,11	1,60	5,80	0,06	0,08	5,46	62,96
16-17	5,6	4,90	6,29	10,80	0,11	1,60	6,40	0,06	0,08	5,07	68,03

17-18	5,6	4,90	6,29	11,80	0,12	1,75	6,40	0,06	0,08	5,08	73,11
18-19	4,3	3,76	4,83				6,15	0,06	0,08	3,82	76,93
19-20	4,35	3,80	4,88				6,15	0,06	0,08	3,87	80,80
20-21	4,35	3,80	4,88				3,15	0,03	0,04	3,84	84,63
21-22	2,35	2,05	2,64				2,75	0,03	0,04	2,08	86,72
22-23	1,55	1,36	1,74				2,25	0,02	0,03	1,38	88,09
23-24	1,55	1,36	1,74				1,25	0,01	0,02	1,37	89,46
	100	87,43	112,28	100	1,02	14,90	100	1,01	1,30	89	

с. Политотдел

Распределение расходов по часам суток

часы суток	Потребление в жилищно- коммунальном секторе			Потребление в социально- культурном секторе			Потребление в животноводческо м и производственно м секторе			Суммарн ые ординат ы часового водопотр ебления	Ординат ы интегра льной кривой, %
	в % от собс твен расх ода	в % от обще го расхо да	в м3 от собс твен расхо да	в % от собс твен расхо да	в % от общ его расх ода	в м3 от обще го расхо да	в % от собс твен расх ода	в % от общ его расх ода	в м3 от обще го расх ода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 - 1	1,55	1,50	0,72				1,00	0,02	0,01	1,52	1,52
1 - 2	1,55	1,50	0,72				1,00	0,02	0,01	1,52	3,03
2 - 3	1,55	1,50	0,72				1,00	0,02	0,01	1,52	4,55
3 - 4	1,55	1,50	0,72				1,00	0,02	0,01	1,52	6,06
4 - 5	1,55	1,50	0,72				1,00	0,02	0,01	1,52	7,58
5 - 6	4,35	4,21	2,03				3,00	0,05	0,02	4,26	11,83
6 - 7	5,95	5,76	2,78				5,00	0,08	0,04	5,84	17,67
7 - 8	5,8	5,61	2,71				7,00	0,11	0,05	5,72	23,39
8 - 9	6,7	6,48	3,13	10,80	0,17	0,09	7,10	0,11	0,06	6,77	30,16
9-10	6,7	6,48	3,13	10,80	0,17	0,09	10,0 0	0,16	0,08	6,82	36,98
10-11	6,7	6,48	3,13	10,80	0,17	0,09	6,50	0,11	0,05	6,76	43,74
11-12	4,8	4,64	2,24	10,80	0,17	0,09	6,00	0,10	0,05	4,91	48,66
12-13	3,95	3,82	1,84	6,50	0,11	0,05	3,00	0,05	0,02	3,97	52,63
13-14	5,55	5,37	2,59	6,50	0,11	0,05	3,00	0,05	0,02	5,52	58,15
14-15	6,05	5,85	2,83	10,80	0,17	0,09	4,20	0,07	0,03	6,09	64,25
15-16	6,05	5,85	2,83	10,80	0,17	0,09	5,80	0,09	0,05	6,12	70,37
16-17	5,6	5,42	2,62	10,80	0,17	0,09	6,40	0,10	0,05	5,69	76,06
17-18	5,6	5,42	2,62	11,80	0,19	0,09	6,40	0,10	0,05	5,71	81,78
18-19	4,3	4,16	2,01				6,15	0,10	0,05	4,26	86,03
19-20	4,35	4,21	2,03				6,15	0,10	0,05	4,31	90,34

20-21	4,35	4,21	2,03				3,15	0,05	0,02	4,26	94,60
21-22	2,35	2,27	1,10				2,75	0,04	0,02	2,32	96,92
22-23	1,55	1,50	0,72				2,25	0,04	0,02	1,54	98,45
23-24	1,55	1,50	0,72				1,25	0,02	0,01	1,52	99,97
	100	96,73	46,70	100	1,62	0,80	100	1,62	0,78	100	

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. Ивангород

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	1,75	4,17	5,36	3,17	3,60	3,17	3,60
1 2	1,00	1,75	4,17	5,36	3,17	3,60	6,34	7,21
2 3	1,00	1,75	4,17	5,36	3,17	3,60	9,51	10,81
3 4	1,00	1,75	4,17	5,36	3,17	3,60	12,68	14,42
4 5	1,00	1,75	4,17	5,36	3,17	3,60	15,85	18,02
5 6	3,00	4,92	4,17	5,36	1,17	0,43	17,02	18,46
6 7	5,00	6,75	4,17	5,36	-0,83	-1,39	16,19	17,07
7 8	7,00	6,60	4,17	5,36	-2,83	-1,25	13,36	15,82
8 9	7,10	9,22	4,17	5,36	-2,93	-3,86	10,43	11,96
9 10	10,00	9,26	4,17	5,36	-5,83	-3,90	4,60	8,06
10 11	6,50	9,21	4,17	5,36	-2,33	-3,85	2,27	4,21
11 12	6,00	7,07	4,17	5,36	-1,83	-1,71	0,44	2,50
12 13	3,00	5,44	4,17	5,36	1,17	-0,08	1,61	2,42
13 14	3,00	7,24	4,17	5,36	1,17	-1,88	2,78	0,54
14 15	4,20	8,45	4,17	5,36	-0,03	-3,09	2,75	-2,55
15 16	5,80	8,47	4,17	5,36	-1,63	-3,11	1,12	-5,67

16 17	6,40	7,97	4,17	5,36	-2,23	-2,62	-1,11	-8,28
17 18	6,40	8,12	4,17	5,36	-2,23	-2,76	-3,34	-11,05
18 19	6,15	4,91	4,17	5,36	-1,98	0,45	-5,32	-10,60
19 20	6,15	4,96	4,16	5,34	-1,99	0,38	-7,31	-10,22
20 21	3,15	4,93	4,16	5,34	1,01	0,42	-6,30	-9,80
21 22	2,75	2,67	4,16	5,34	1,41	2,67	-4,89	-7,13
22 23	2,25	1,77	4,16	5,34	1,91	3,58	-2,98	-3,55
23 24	1,25	1,76	4,16	5,34	2,91	3,59	-0,07	0,04
За сутки	100	128,48	100	128,52	0			
Рег.объём бака							22,15	27,82

с. Политотдел

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	0,73	4,17	2,01	3,17	1,28	3,17	1,28
1 2	1,00	0,73	4,17	2,01	3,17	1,28	6,34	2,56
2 3	1,00	0,73	4,17	2,01	3,17	1,28	9,51	3,85
3 4	1,00	0,73	4,17	2,01	3,17	1,28	12,68	5,13
4 5	1,00	0,73	4,17	2,01	3,17	1,28	15,85	6,41
5 6	3,00	2,06	4,17	2,01	1,17	-0,04	17,02	6,37
6 7	5,00	2,82	4,17	2,01	-0,83	-0,80	16,19	5,56
7 8	7,00	2,76	4,17	2,01	-2,83	-0,75	13,36	4,81
8 9	7,10	3,27	4,17	2,01	-2,93	-1,26	10,43	3,56
9 10	10,00	3,29	4,17	2,01	-5,83	-1,28	4,60	2,28
10 11	6,50	3,27	4,17	2,01	-2,33	-1,25	2,27	1,02
11 12	6,00	2,37	4,17	2,01	-1,83	-0,36	0,44	0,66
12 13	3,00	1,92	4,17	2,01	1,17	0,09	1,61	0,76
13 14	3,00	2,67	4,17	2,01	1,17	-0,65	2,78	0,10
14 15	4,20	2,94	4,17	2,01	-0,03	-0,93	2,75	-0,83
15 16	5,80	2,96	4,17	2,01	-1,63	-0,94	1,12	-1,77
16 17	6,40	2,75	4,17	2,01	-2,23	-0,74	-1,11	-2,51
17 18	6,40	2,76	4,17	2,01	-2,23	-0,75	-3,34	-3,26
18 19	6,15	2,06	4,17	2,01	-1,98	-0,04	-5,32	-3,30
19 20	6,15	2,08	4,16	2,01	-1,99	-0,07	-7,31	-3,37
20 21	3,15	2,06	4,16	2,01	1,01	-0,05	-6,30	-3,42
21 22	2,75	1,12	4,16	2,01	1,41	0,89	-4,89	-2,53
22 23	2,25	0,74	4,16	2,01	1,91	1,27	-2,98	-1,26
23 24	1,25	0,73	4,16	2,01	2,91	1,27	-0,07	0,01
За сутки	100	48,28	100	48,30	0			
Рег. объём бака							22,15	9,83

С первого раза бывает довольно трудно угадать этот час, тем более, что при замене данных о насосе экстремумы смещаются. Поэтому на практике за ноль обычно принимают последний час. В этом случае некоторые значения в таблице принимают отрицательные значения. Регулирующий объем тогда вычисляется сложением модулей наибольшего положительного и отрицательного чисел:

$$\text{д. Ивангород} \quad V_{\text{рег}} = |18,46| + |-11,05| = 29,51 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\text{с. Политотдел} \quad V_{\text{рег}} = |6,41| + |-3,42| = 9,83 \text{ м}^3/\text{ч}$$

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

В башне всегда должен присутствовать Неприкосновенный запас $V^{\wedge}$ на случай пожара. Пожарный объем воды в баке должен обеспечивать, десятиминутную продолжительность тушения одного внутреннего пожара при одновременном наибольшем расходе на другие нужды. Если предположить, что пожар произойдет во время наибольшего водопотребления, то на этот период в напорно-регулирующей емкости должно находиться:

$$V_{\text{нз}} = v_{\text{пож}} t_{\text{пож}} / 1000 + q_{\text{ч. max}} t_{\text{пож}}$$

д. Ивангород	$5 \cdot 600 / 1000$	+	$10/60 \cdot$	14,41	=	5,30	м³
с. Политотдел	$5 \cdot 600 / 1000$	+	$10/60 \cdot$	5,41	=	3,87	м³

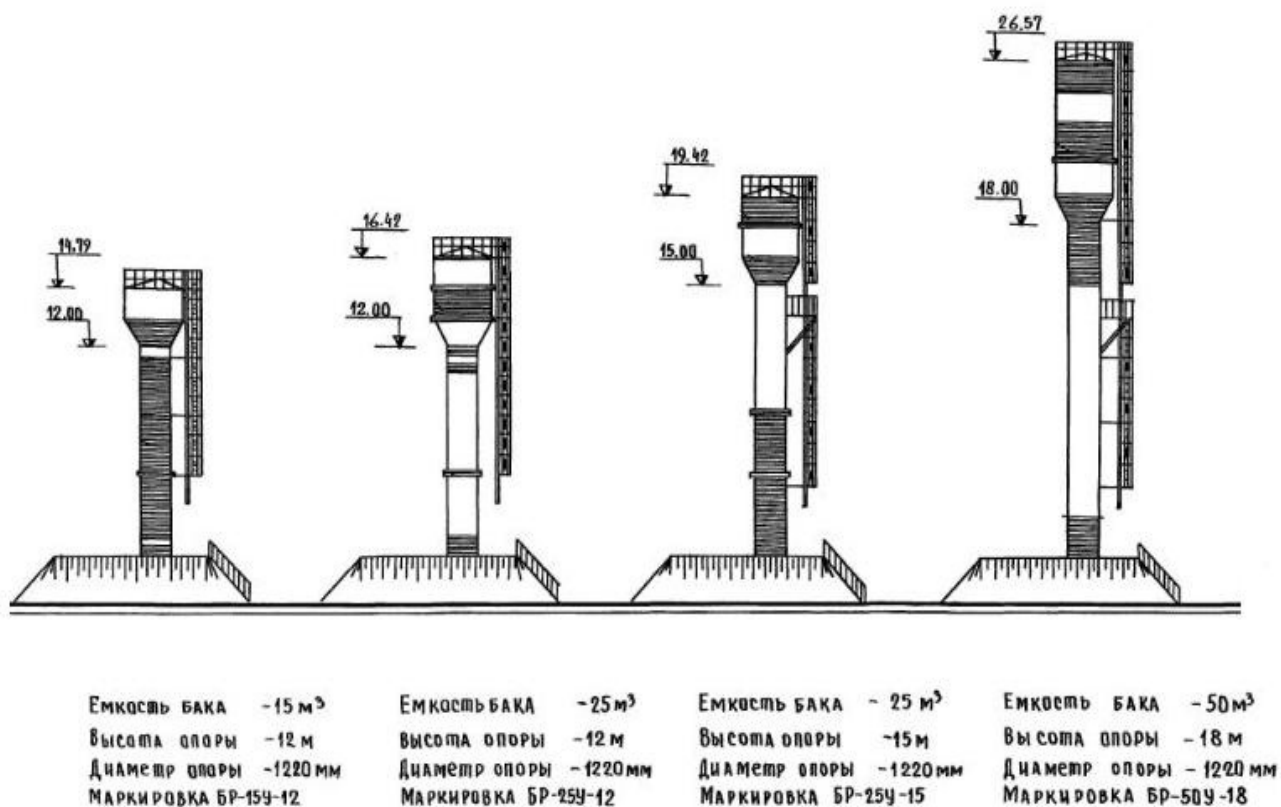
Таким образом, суммарный объем башни должен составлять:

при равномерной подаче

д. Ивангород	$V_1 = V_{\text{нз}} + V_{\text{рег1}} =$	5,3	+	29,51	=	34,81	м³
с. Политотдел	$V_1 = V_{\text{нз}} + V_{\text{рег1}} =$	3,87	+	9,83	=	13,7	м³

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



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. Ивангород

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ , м	Длина участков расчетная, ℓ , м	Удельный расход $q_{уд}$, л/с*м	Путевой расход, $q_{пут.}$, л/с	№ узла	Узловые расходы, $q_{узл.}$, л/с
1	2	3	4	5	6	7
1-2	250	125	0,00200	0,25021	1	0,12510
2-3	1250	625	0,00200	1,25103	2	0,75062
3-4	360	180	0,00200	0,36030	3	0,87572
3-ВНБ	140	70	0,00200	0,14012	4	0,07006

с. Политотдел

№ участков	Длина участков фактическая, ℓ , м	Длина участков расчетная, ℓ , м	Удельный расход $q_{уд}$, л/с*м	Путевой расход, $q_{пут.}$, л/с	№ узла	Узловые расходы, $q_{узл.}$, л/с
1	2	3	4	5	6	7
1-2	270	135	0,00075	0,10144	1	0,05072
3-4	270	135	0,00075	0,10144	2	0,10144
2-3	205	102,5	0,00075	0,07702	3	0,16899
3-5	205	102,5	0,00075	0,07702	4	0,07232
3-7	180	90	0,00075	0,06763	5	0,03381
3-6	220	110	0,00075	0,08250	6	0,04125
9-8	450	225	0,00075	0,16875	7	0,08438
9-10	200	100	0,00075	0,07500	8	0,03750

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. Ивангород

№ участ-ков	Длина участ-ка, 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	250	50	0,2502	0,13	454,3	1,085	0,771
2-3	1250	50	1,2510	0,18	454,3	1,085	96,431
3-4	360	50	0,3603	0,26	454,3	1,085	2,304
3-ВНБ	140	50	0,1401	0,56	454,3	1,085	0,135

с. Политотдел

№ участ-ков	Длина участ-ка, 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	270	50	0,1014	0,13	454,3	1,085	0,137
3-4	270	50	0,1014	0,18	454,3	1,085	0,137
2-3	205	50	0,0770	0,26	454,3	1,085	0,060
3-5	205	50	0,0770	0,56	454,3	1,085	0,060
3-7	180	50	0,0676	0,74	454,3	1,085	0,041
3-6	220	50	0,0825	0,96	454,3	1,085	0,074
9-8	450	50	0,1688	1,11	454,3	1,085	0,632
9-10	200	50	0,0750	1,35	454,3	1,085	0,055

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.

- Строительство и ввод в эксплуатацию нового (резервного) скважинного водозабора, с установкой в нем погружного насоса марки ЭЦВ и строительством СЗЗ.
- В связи с отсутствием наружного противопожарного водоснабжения предлагается строительство противопожарного резервуара объемом 50 куб.м, каждый.
- Строительство новых, замена старых сетей.
- Установка пожарных гидрантов.

В СП Шестаевский сельсовет рекомендуется замена старых сетей водоснабжения, которая обеспечит водой питьевого качества каждого потребителя. В высших точках сети предлагается оборудовать устройствами для выпуска воздуха (вантуз), а в низших точках рекомендуется устроить выпуски (для опорожнения сети). Также на сети рекомендуется установка пожарных гидрантов в количестве 6 единиц. Общая протяженность сети водопровода составляет 4000 м (диаметром 100 мм и протяженностью 2000м по д. Ивангород, диаметром 100 мм и протяженностью 2000м с. Политотдел).

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.

На сегодняшний день в населенном пункте все жители оснащены индивидуальными приборами учета воды на 40%.

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

В данных населенных пунктах возможна трассировка с обустройством колец, остальная сеть тупикового характера. С двухтрубной прокладкой на данных участках сети.

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

В населенных пунктах где имеется централизованная система водоснабжения, место размещения насосных станций, резервуаров должно быть в непосредственной близости от водозаборных скважин. Место расположения водозаборных скважин определяется на основании гидро-геологических изысканий.

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

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

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 Шестаевском сельском поселении 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.

№ п/п	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	I этап	II этап	III этап
1	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.	960	960		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	1400	1400		
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 jprs 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.	120	40	40	40
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	150	150		
11	Разведка недр (кол-во нас.пунктов 2)	34000	34000		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема, в том числе:	24000	12000	12000	0
	с. Чуюнчи (2 км)	12000	12000		
	с. Чуюнчи-Николаевка (2 км)	12000		12000	
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов (кол-во 2)	400	400		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	480	168	168	144
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,4 км	2000	700	700	600
17	Монтаж новых погружных насосов	800	800		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин (кол-во 4)	680	680		

19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	140	140		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	800	800		
	Итого по водоснабжению	78780	64143	13468	1169
	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 2 нас.пункт	1180	340	500	340
	Всего по плану водоснабжение	79960	64483	13968	1509

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 непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования с разбивкой по годам.

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

$$\text{Эв} = \text{Ав}/\text{К},$$

где:

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

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

$$\text{Эв} = 79960 \text{ тыс. руб.} / 543 \text{ чел.} = 147,25 \text{ тыс. руб. чел.}$$

Источниками финансирования мероприятий в системе водоснабжения Шестаевского сельского поселения 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» (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./100 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	%	40	60	80	100,00
4.3	Удельный расход электрической энергии на 2 водоразборных сооружения работающих одновременно	кВт/ч ас/ куб.м	1,70	1,70	1,70	1,70

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 Шестаевский сельский совет МР Давлекановский район РБ правообладатель данных распределительных систем водоснабжения КФХ Рихтер В.Б.

Организация, уполномоченная на эксплуатацию бесхозяйных объектов, - отсутствует.