|  |  |
| --- | --- |
| Общество с ограниченной ответственностью  «Янэнерго»  (ООО «Янэнерго»)  197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский пр-т, дом 4, лит. А, офис 407  ИНН/КПП 7814451005/781401001ОГРН 1097847310087  тел./ факс (812) 449-00-26. |  |

**СХЕМА**

**ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

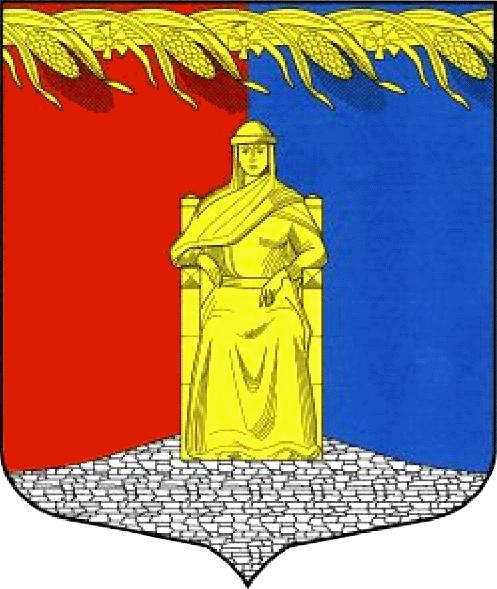
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Загривское сельское поселение**

**Сланцевского муниципального района**

**Ленинградской области**

**на период до 2023 ГОДА**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждаю  Глава администрации  Загривского сельского поселения  Никифорчин Натальи Александровны  «­\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАГРИВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СЛАНЦЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ДО 2023 ГОДА**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработчик:  ООО «ЯНЭНЕРГО»  197227, Санкт-Петербург, Комендантский проспект, д. 4 литера А, офис 407  Генеральный директор\_\_\_\_\_\_ Матченко С.А. |

2014г.

**Оглавление**

[ВВЕДЕНИЕ 9](#_Toc396320558)

[ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 11](#_Toc396320559)

[Географическое положение и территориальная структура МО Загривское сельское поселение 11](#_Toc396320560)

[РАЗДЕЛ I: ВОДОСНАБЖЕНИЕ 15](#_Toc396320561)

[1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования 15](#_Toc396320562)

[1.1 Описание системы и структуры водоснабжения сельского поселения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны 15](#_Toc396320563)

[1.2 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения 17](#_Toc396320564)

[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 17](#_Toc396320565)

[1.4 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 18](#_Toc396320566)

[1.5 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества 23](#_Toc396320567)

[1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 24](#_Toc396320568)

[1.7 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки 25](#_Toc396320569)

[1.8 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 38](#_Toc396320570)

[1.9 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 38](#_Toc396320571)

[1.10 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 39](#_Toc396320572)

[1.11 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) 39](#_Toc396320573)

[2 Направления развития централизованной системы водоснабжения 40](#_Toc396320574)

[2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 40](#_Toc396320575)

[2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения 42](#_Toc396320576)

[3 Существующий баланс водоснабжения и потребления питьевой, технической воды 44](#_Toc396320577)

[3.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке 44](#_Toc396320578)

[3.2 Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления) 46](#_Toc396320579)

[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.) 47](#_Toc396320580)

[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 48](#_Toc396320581)

[3.5 Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета 55](#_Toc396320582)

[3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 55](#_Toc396320583)

[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 также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 56](#_Toc396320584)

[3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 57](#_Toc396320585)

[3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды 57](#_Toc396320586)

[3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 57](#_Toc396320587)

[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 учетм данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами 58](#_Toc396320588)

[3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке 58](#_Toc396320589)

[3.13 Перспективные балансы водоснабжения (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) 60](#_Toc396320590)

[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 61](#_Toc396320591)

[3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 62](#_Toc396320592)

[4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения. 63](#_Toc396320593)

[4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 63](#_Toc396320594)

[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 63](#_Toc396320595)

[4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 64](#_Toc396320596)

[4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 64](#_Toc396320597)

[4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 64](#_Toc396320598)

[4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 65](#_Toc396320599)

[4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 65](#_Toc396320600)

[4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 66](#_Toc396320601)

[4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 66](#_Toc396320602)

[5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения 67](#_Toc396320603)

[5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 67](#_Toc396320604)

[5.2 Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 67](#_Toc396320605)

[6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 68](#_Toc396320606)

[7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 69](#_Toc396320607)

[8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию 71](#_Toc396320608)

[РАЗДЕЛ II: ВОДООТВЕДЕНИЕ 73](#_Toc396320609)

[1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования 73](#_Toc396320610)

[1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны 73](#_Toc396320611)

[1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 74](#_Toc396320612)

[1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 74](#_Toc396320613)

[1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 75](#_Toc396320614)

[1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 75](#_Toc396320615)

[1.6 Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости 76](#_Toc396320616)

[1.7 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду 77](#_Toc396320617)

[1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения 78](#_Toc396320618)

[1.9 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования 78](#_Toc396320619)

[2 Балансы сточных вод в системе водоотведения 79](#_Toc396320620)

[2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 79](#_Toc396320621)

[2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 80](#_Toc396320622)

[2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчётов 80](#_Toc396320623)

[2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 81](#_Toc396320624)

[2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов 81](#_Toc396320625)

[3 Прогноз объема сточных вод 83](#_Toc396320626)

[3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 83](#_Toc396320627)

[3.2 Описание структуры перспективного водоотведения Загривского сельского поселения (эксплуатационные и технологические зоны) 83](#_Toc396320628)

[3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения 84](#_Toc396320629)

[3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 84](#_Toc396320630)

[3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 84](#_Toc396320631)

[4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 85](#_Toc396320632)

[4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 85](#_Toc396320633)

[4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. 87](#_Toc396320634)

[4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 87](#_Toc396320635)

[4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 87](#_Toc396320636)

[4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. 92](#_Toc396320637)

[4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 93](#_Toc396320638)

[4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 93](#_Toc396320639)

[4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 93](#_Toc396320640)

[5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 94](#_Toc396320641)

[5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади 94](#_Toc396320642)

[5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 94](#_Toc396320643)

[6 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения 95](#_Toc396320644)

[7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 96](#_Toc396320645)

[8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 98](#_Toc396320646)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 99](#_Toc396320647)

# 

# ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городских и сельских поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития сельского поселения.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами сельской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или реконструкции действующих водонапорных узлов и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для водозаборных узлов и КОСК, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства городского поселения принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городских и сельских поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения до 2023 года является Постановление Правительства от 5 сентября 2013 г. № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также документы территориального планирования муниципального образования.

Технической базой разработки являются:

– проектная и исполнительная документация по водозаборным узлам, КОСК, сетям водоснабжения, сетям канализации;

– данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

### Географическое положение и территориальная структура МО Загривское сельское поселение

Муниципальное образование Загривское сельское поселение образовано в соответствии с областным законом от 01.09.2004 года № 47-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Сланцевский муниципальный район и муниципальных образований в его составе».

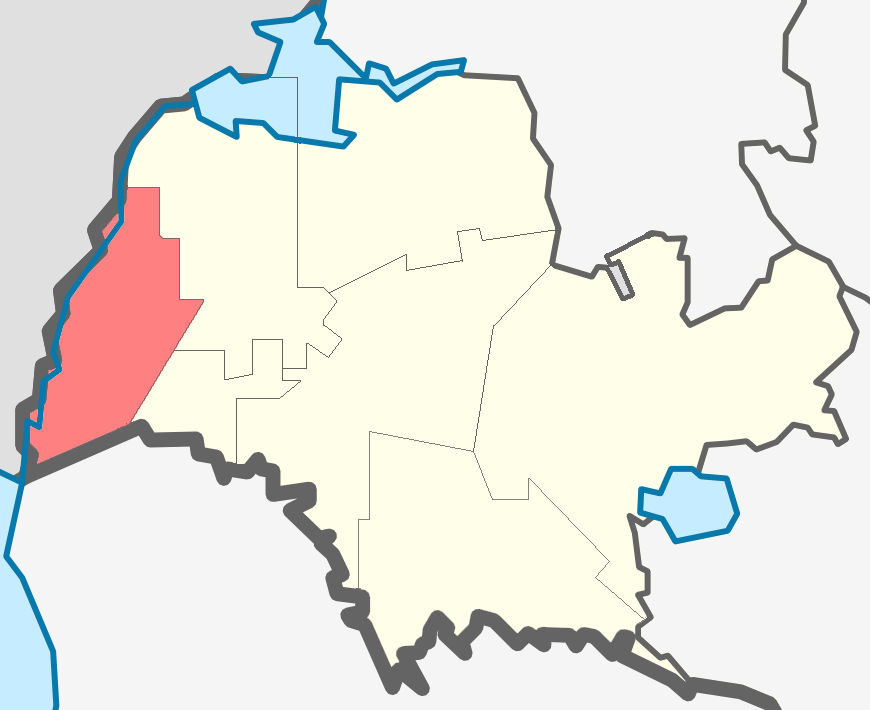
Численность населения Загривского сельского поселения на 01.01.2014 год составляет 1117 человек.

В состав Загривского сельского поселения входят 10 населенных пунктов:

* Втроя;
* Загривье;
* Кондуши;
* Кукин Берег;
* Мокреди;
* Отрадное;
* Переволок;
* Радовель;
* Скамья;
* Степановщина.

Административным центром Загривского сельского поселения является деревня Загривье.

Муниципальное образование расположено вдоль правого берега реки Нарва в западной части Сланцевского района. На западе граничит с Эстонией, на северо-востоке – с Сланцевским городским поселением, на востоке – с Гостицким сельским поселением, на юге – с Гдовским районом Псковской области. Площадь земли сельских населенных пунктов-336,63 га.



*Рисунок 1 - Расположение Загривского сельского поселения Сланцевского района Ленинградской облати.*

***Историческая справка.***

С 1 января 2006 года в соответствии с областным законом № 47-оз от 1 сентября 2004 года «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Сланцевский муниципальный район и муниципальных образований в его составе» в составе района образованы 1 городское - Сланцевское городское поселение и 6 сельских поселений - Выскатское сельское поселение, Гостицкое сельское поселение, Загривское сельское поселение, Новосельское сельское поселение, Старопольское сельское поселение, Черновское сельское поселение (Овсищенская волость упразднена).

Западная часть Сланцевского района Приказом ФСБ РФ от 02 июня 2006 г. № 239 «О пределах пограничной зоны на территории Ленинградской области» (с изменениями приказом ФСБ РФ от 05 мая 2007 г. № 222) отнесена к погранзоне так, что запретными являются всё Нарвское водохранилище, и населённые пункты Кондуши, Радовель, Втроя.

***Климатические условия.***

Климатические условия на всей территории рассматриваемого района характеризуются как умеренно-континентальные с большим влиянием морского климатического пояса.

К метеорологическим явлениям природы, могущих вызвать чрезвычайные ситуации в поселении, относятся ураганные ветры со скоростью 25 с/сек и выше, сильные снегопады, понижение температуры воздуха ниже - 35С, подъем уровня паводковых вод и грозовая активность в весенне-летний период.

Зима умеренно холодная, снежная. В зимний период не исключается возникновения частых, но непродолжительных оттепелей, связанных с приходом на территорию района теплых воздушных масс со стороны Атлантики. Весна относительно солнечная и сухая, возникновение ночных заморозков очень велика. Понижение температуры воздуха ниже - 35С сопровождаются в районе 1 раз в 20 лет. Последние понижения температуры воздуха до 43-45 С было зимой 1986-87 г.г. и до 40 С – в 2006 г. Данные метеорологическое явление может вызвать сложную обстановку на энергокоммунальных, тепловых, водопроводно-канализационных сетях.

Лето умеренно теплое, температура июля в среднем составляет +16…+17 градусов, максимальное значение составило +35,6 градусов. Особое внимание обращают на себя возникновение в засушливые периоды года лесные пожары.

На протяжении всего летнего периода прогноз погоды предупреждает о непродолжительных, но обильных дождях и грозах. Средняя продолжительность грозовой активности составляет 37 часов в год и может вызвать возникновение очагов лесных пожаров.

Осень теплая и солнечная только в первоначальном периоде. Первые заморозки наблюдаются в середине октября, в это время, как правило, устанавливается прохладная и дождливая погода.

Влияние Балтики сказывается на протяжении всего года, что придает погоде неустойчивый характер. Среднегодовая норма осадков составляет 600 мм, относительная влажность воздуха 75%.

Загривское сельское поселение находится на относительно спокойной в сейсмическом отношении территории. Случаи землетрясения на территории не зафиксированны.

**РАЗДЕЛ I: ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

1. **Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования**

### Описание системы и структуры водоснабжения сельского поселения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Система централизованного водоснабжения в Муниципальном образовании Загривского сельского поселения существует в деревне Загривье.

Все сети и объекты находятся в муниципальной собственности. Эксплуатацией и обслуживанием сетей занимается МП «ЗМП КБУБ».

Водоснабжение потребителей МП «ЗМП КБУБ» осуществляется артезианской водой, поднимаемой 2 артезианскими скважинами, расположенными в разных частях населённого пункта, образующими 2 водозаборных узла.

В состав системы водоснабжения входят:

* водозаборные сооружения, при помощи которых осуществляется прием и подача воды из природных источников;
* водонапорные башни, играющие роль регулирующих и запасных емкостей в системе водоснабжения;
* водоводы и водопроводные сети, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления;

Водоснабжение д. Загривье осуществляется при помощи двух водозаборных узлов. Поверхностных источников нет.

Централизованное водоснабжение можно отнести к одной эксплуатационной зоне – зоне обслуживания МП «ЗМП КБУБ». МП «ЗМП КБУБ» оказывает услуги по холодному водоснабжению в соответствии с договором аренды имущества №15-П от 19 марта 2007 года.

### Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения

К территориям муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения можно отнести д. Втроя; д. Кондуши; д. Кукин Берег; д. Мокреди; д. Отрадное; д. Переволок; д. Радовель; д. Скамья; д. Степановщина.

В этих деревнях водоснабжение осуществляется из колодцев.

На данный момент потребление ГВС не осуществляется.

### 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

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

В Загривском сельском поселении две технологические зоны, представленные двумя водозаборными узлами:

* ВЗУ - 1;
* ВЗУ – 2.

Горячее водоснабжение в сельском поселении на момент разработки схемы не предусмотрено.

### Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение сельского поселения осуществляется из подземных источников.

В Загривском сельском поселении водоснабжение обслуживает 2 водозаборных узла, включающие в себя общим количеством 2 скважины.

Подробное описание водозаборных узлов представлено ниже:

***Водозаборный узел №1.***

Состав ВЗУ – 1:

* Артезианская скважина №2535 – д. Загривье (см. рис. 1.1.1)

Устье скважины располагается в наземном павильоне, территория вокруг устьевой части водозабора зацементирована. При бурении предусматривалось: потребное количество воды 60 м3/сут, глубина скважины 120 м, способ бурения механический, вращательно-роторный. Водоносный горизонт безнапорный, статический уровень подземных вод располагается на глубине 4 м. Для эксплуатации в пробуренной скважине принят ордовикский водоносный горизонт. Скважина пробурена без отклонений от проекта. Марка насоса для водоотбора ЭЦВ 6-10-140. По своим физико-химическим свойствам данный водоносный горизонт используется в качестве питьевого водоснабжения. Скважина обеспечена зоной санитарной охраны первого пояса.

* Водонапорная башня №1– д. Загривье (см. рис. 1.1.2)

Высота башни 40 м. Территория станции второго подъема обеспечена зоной санитарной охраны первого пояса.

**

*Рисунок 1.1.1 - Внешний вид скважины №1 (д. Загривье)*

**

*Рисунок 1.1.2 - Водонапорная башня №1*

***Водозаборный узел №2***

Состав ВЗУ – 2:

* Артезианская скважина №2980/2 – д. Загривье (см. рис. 1.1.3)

При бурении предусматривалось: глубина скважины 100 м, способ бурения механический, вращательно-роторный. Для эксплуатации в пробуренной скважине принят ордовикский водоносный горизонт. Вскрытая мощность известняков составляет 23-40 м. Водоносный горизонт напорный, статический уровень подземных вод располагается на глубине 20 м. Скважина пробурена без отклонений от проекта.

Устье скважины располагается в наземном павильоне, территория вокруг устьевой части водозабора зацементирована. Производительность насоса, установленного в скважине, 10,0 м3/час. Марка насоса для водоотбора ЭЦВ 6-10-140. Скважина оборудована измерительной аппаратурой (водомерным счетчиком СТВ-65, краном для отбора проб).

По своим физико-химическим свойствам данный водоносный горизонт используется в качестве питьевого водоснабжения.

* Водонапорная башня №2– д. Загривье (см. рис. 1.1.4)

Высота башни 40 м. Для предотвращения загрязнения подземных вод вокруг водозабора созданы зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящие из трех поясов. Первый пояс строгого режима, второй и третий – пояса ограничений. По предварительным расчетам для водозабоной скважины установлены ЗСО следующих размеров: первый пояс радиусом 50 м, второй пояс – 217 м и тертий пояс – 1087 м.



*Рисунок 1.1.3 - Внешний вид скважины №2 (д. Загривье)*



*Рисунок 1.1.4 - Водонапорная башня №2(д. Загривье)*

*Таблица 1.1.1. Перечень насосного оборудования по объектам водоснабжения.*

| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка насоса** | **Количество насосов, находящихся в работе, шт.** | **Количество насосов, находящихся в резерве, шт.** | **Характеристика оборудования** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Производительность, м3/час** | **Напор, м** | **Мощность электродвигателя, кВт** |
| Водозаборы (подъем воды) | | - | **2** | **0** | **-** | - | - |
|  | ***ВЗУ - 1*** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Скв. №2535 | ЭЦВ 6-10-140 | 1 | 0 | 10 | 140,0 | 6,3 |
|  | ***ВЗУ - 2*** |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Скв. №2980/2 | ЭЦВ 6-10-140 | 1 | 0 | 10 | 140,0 | 6,3 |

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

***Характеристика качества подземных вод***

По органолептическим свойствам подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.1074-01: вода бесцветная, без запаха и вкуса. Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.1074-01 по мутности. Химический состав подземных вод за период его изучения довольно стабильный. Вода от нейтральной до слабощелочной (водородный показатель - 7,0 - 8,0). Преманентная окисляемость не превышает санитарную норму 5 мгО2/дм3. Общее железо в пределах нормы до 0,3 мг/дм3. Безопасность воды в эпидемиологическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим показателям.

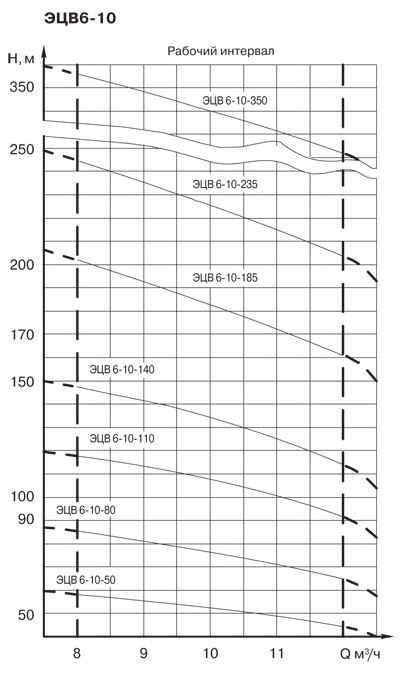
Вода питьевого качества и строительство станций очистки не требуется.

***Заключения по результатам анализов.***

На основе анализа степени естественной защищенности и гидродинамических характеристик эксплуатационного водоносного горизонта по Санитарно-эпидемилогическому заключению №47.07.02.000.Т.000021.04.11 от 27.04.2011 г. проведены расчеты размеров зоны санитарной охраны скважины в составе трех поясов. Разработан перечень санитарных, организационных и технических мероприятий, обеспечивающих охрану источника от загрязнений.

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

На каждой скважине установлены погружные насосы типа ЭЦВ 6-10-140 (см. табл. 1.1.5).



*Рисунок 1.1.5 - Графическая характеристика насоса ЭЦВ 6 – 10 - 140*

Данные по потреблению электрической энергии насосным оборудованием за 2014 год предоставлены не были. Соответственно невозможно произвести расчет оценки энергоэффективности подачи воды.

### Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

Снабжение абонентов холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему сетей водопровода деревни Загривье.

Характеристики системы водоснабжения МО Загривское сельское поселение:

* Количество подземных источников водоснабжения (скважины) –2 шт.;
* Количество поверхностных источников водоснабжения (водозаборы) - 0 шт.;
* Магистральные сети общей протяженностью – 4,095 км;
* Водонапорные башни - 2 шт.;
* Количество пожарных гидрантов 2;
* Материалом трубопроводов ХВС является сталь, чугун, полиэтилен;
* Диаметры труб представлены сортаментом: 32, 50, 100, 150 мм.

В ходе разработки схемы водоснабжения была разработана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluHydro компании «Политерм». Пьезометрические графики до потребителей от различных ВЗУ представлены на рисунках 1.1.6 -1.1.13.

Гидравлический расчет ведется на три возможных случая подключения трубопровода, соединяющего частный сектор и жилой фонд:

* Трубопровод между скважинами закрыт;
* Вода по трубопроводу направлена из скважины 1 в скважину 2;
* Вода по трубопроводу направлена из скважины 2 в скважину 1.

Результаты гидравлического расчета сетей водоснабжения приведены в приложении А.

Результаты гидравлического расчета сетей водоснабжения на перспективу представлены в приложении Б.

Пакет ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

***Поверочный расчет водопроводной сети***

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений

- Фиксированные узловые отборы воды

- Напорно-расходные характеристики всех источников

- Геодезические отметки всех узловых точек

В результате поверочного расчета определяются:

- Расходы и потери напора во всех участках сети

- Подачи источников

- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

***Пьезометрический график***

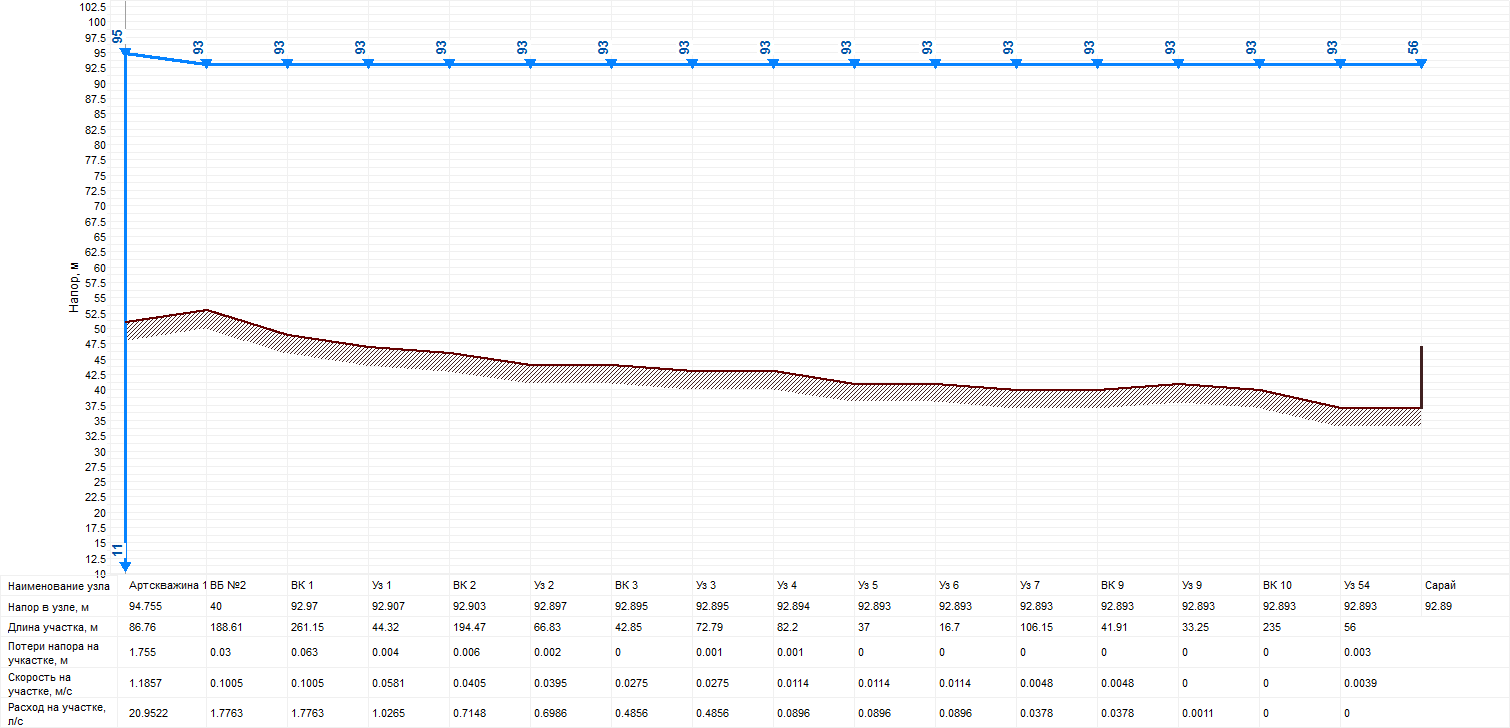
Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе

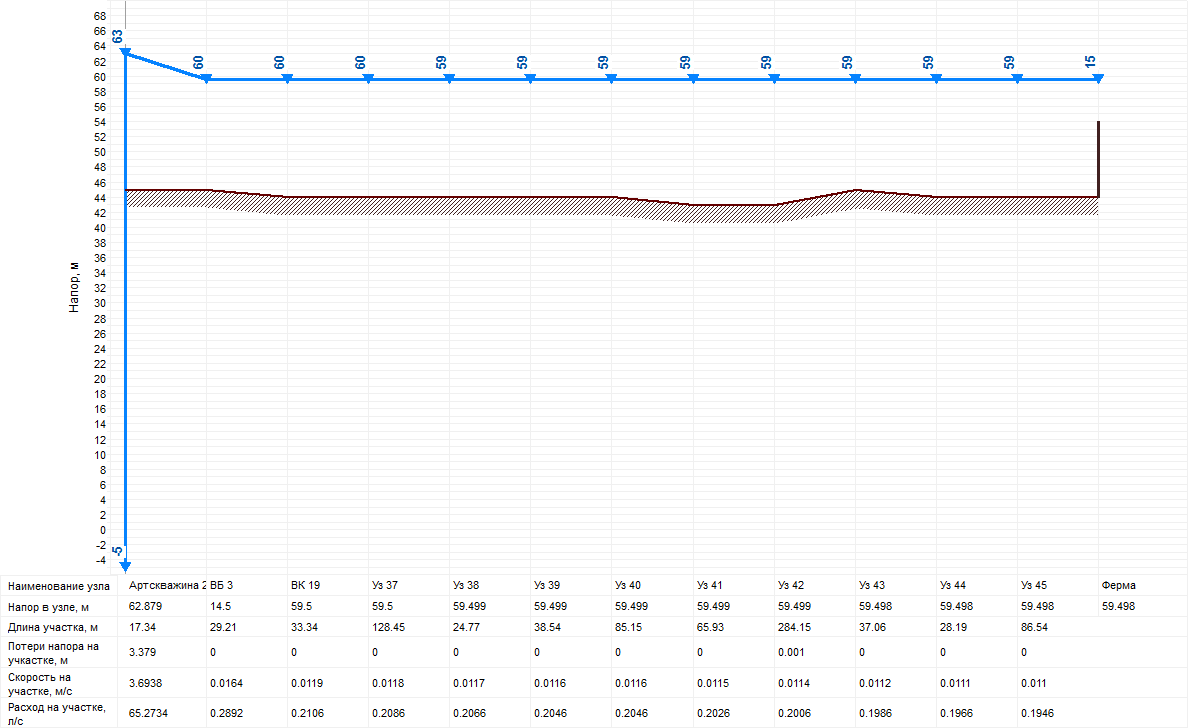
- линия поверхности земли

- высота здания.

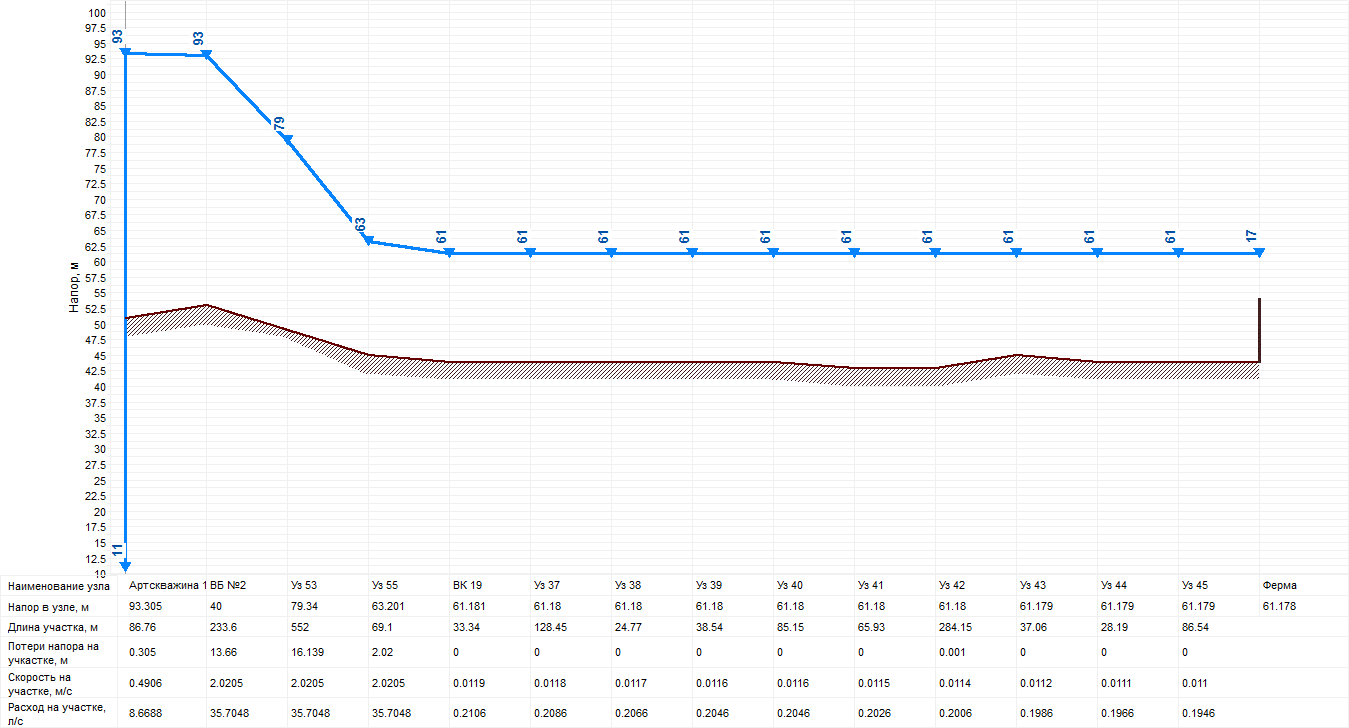
Из пьезометрического графика видно, что удаленный потребитель имеет достаточный напор.



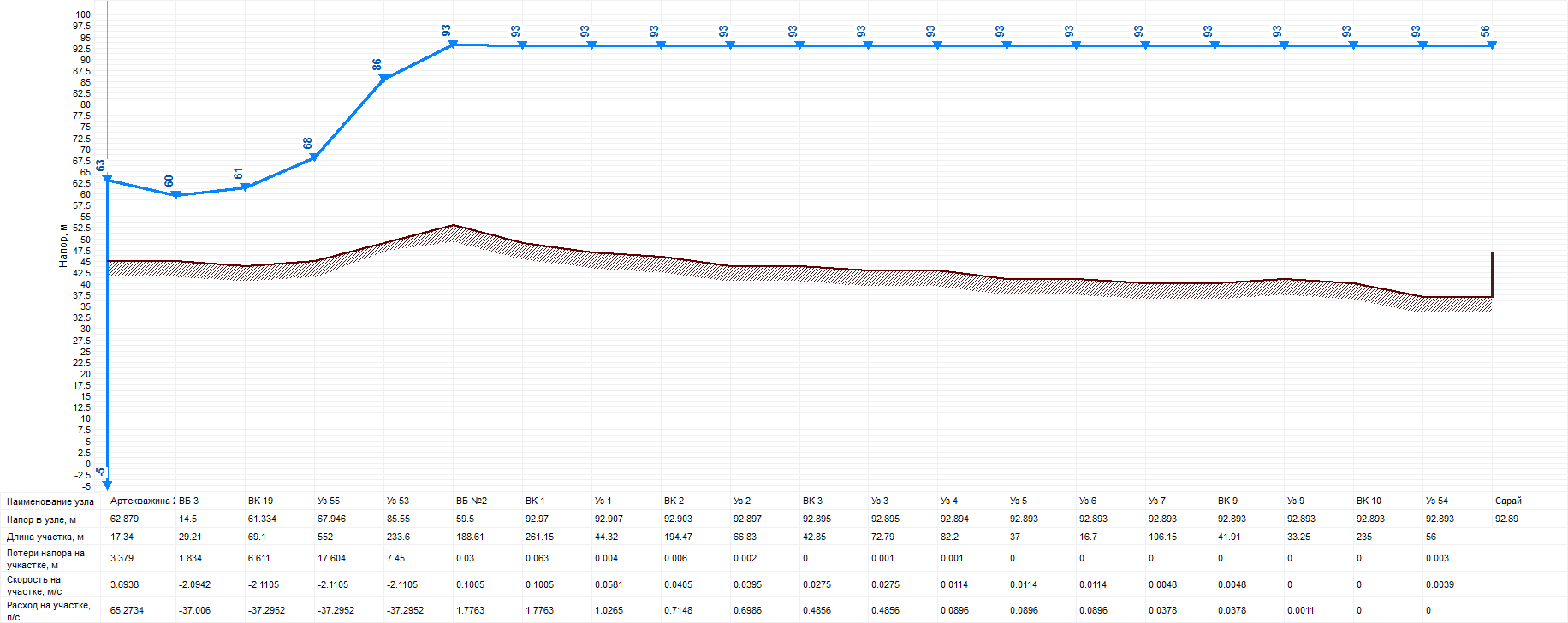
*Рисунок 1.1.6 - Пьезометрический график от скважины 2535 до удаленного потребителя «Сарай» для 1 случая*



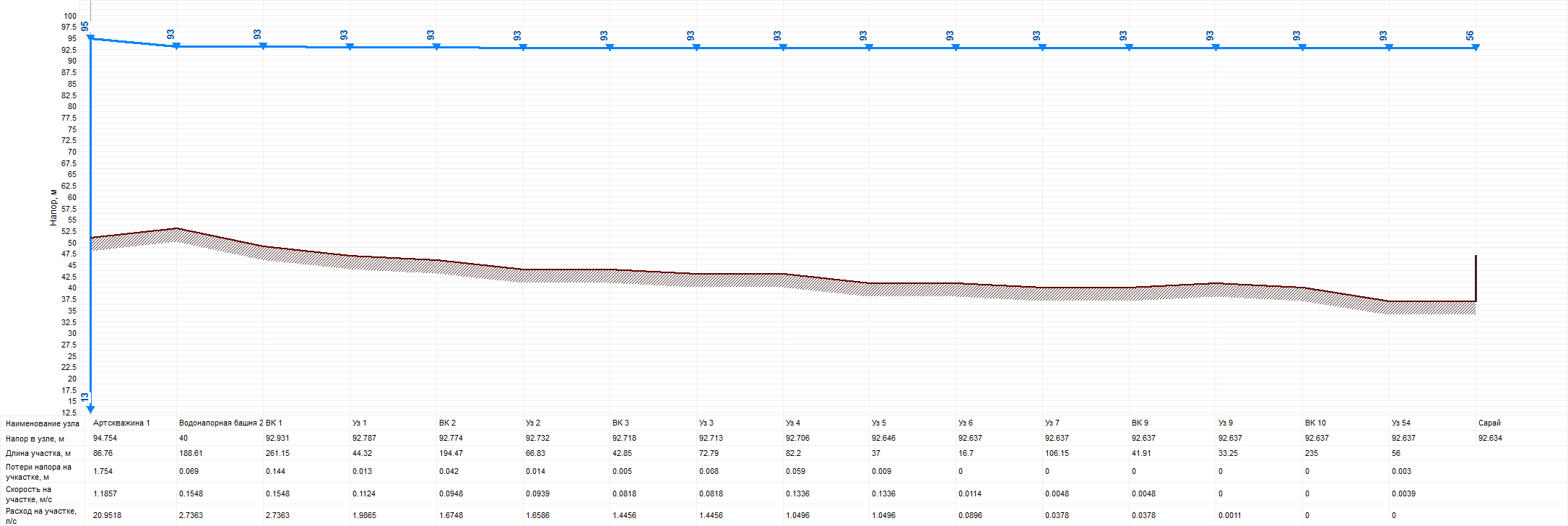
*Рисунок 1.1.7 - Пьезометрический график от скважины 2980/2 до удаленного потребителя «Ферма» для 1 случая*



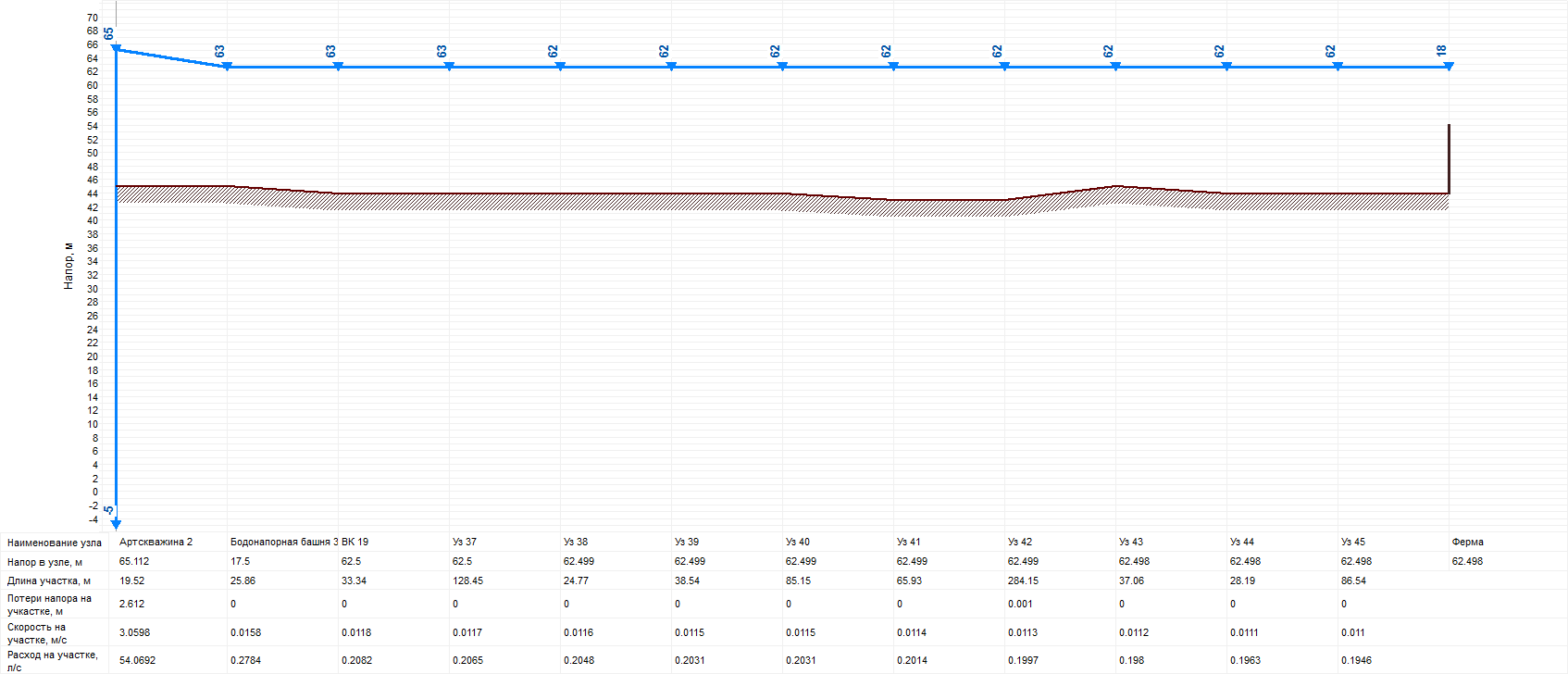
*Рисунок 1.1.8 - Пьезометрический график от скважины 2535 до удаленного потребителя «Ферма» для 2 случая*



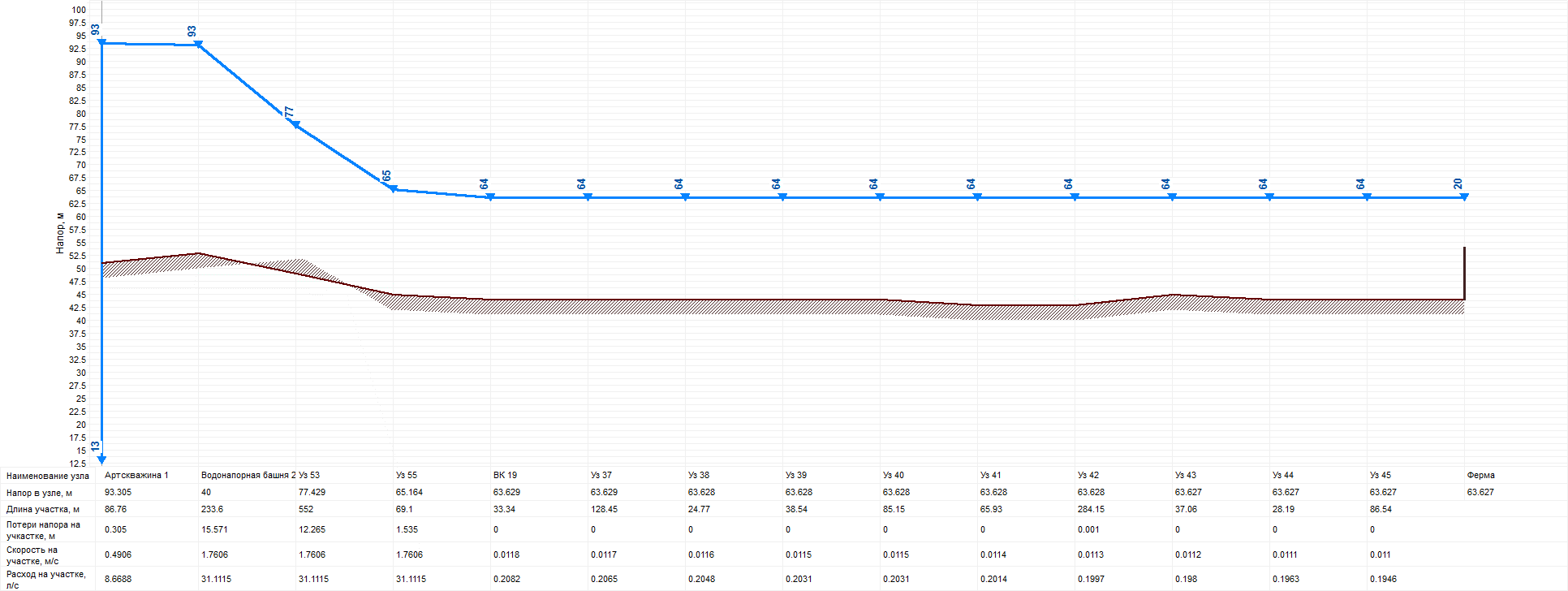
*Рисунок 1.1.9 - Пьезометрический график от скважины 2980/2 до удаленного потребителя «Сарай» для 3 случая*



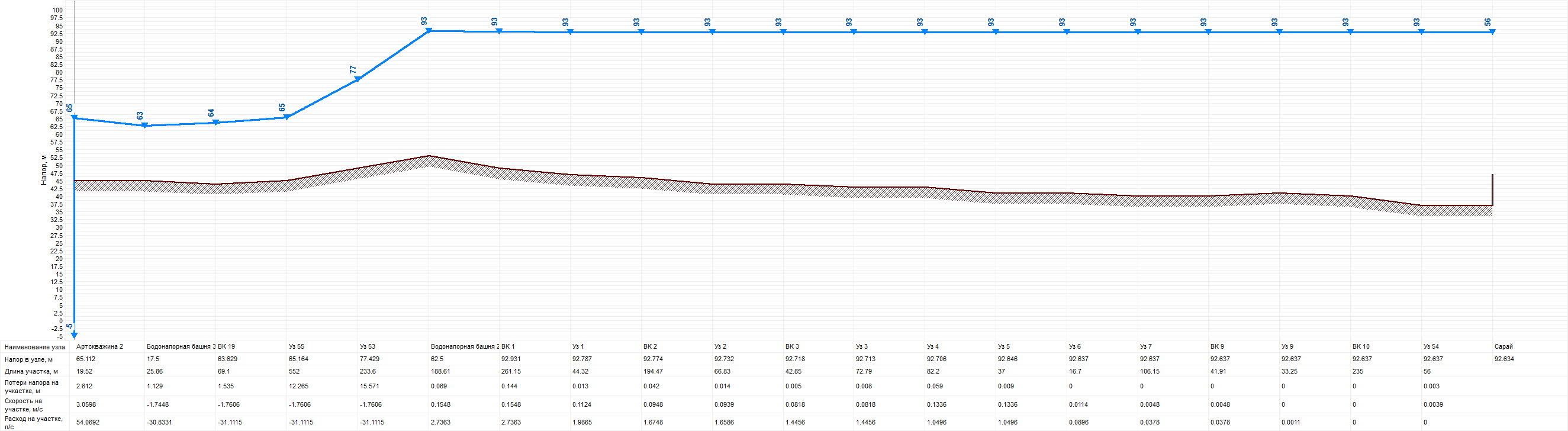
*Рисунок 1.1.10 - Пьезометрический график от скважины 2535 до удаленного потребителя «Сарай» на перспективу для 1 случая*



*Рисунок 1.1.11 - Пьезометрический график от скважины 2980/2 до удаленного потребителя «Ферма» на перспективу для 1 случая*



*Рисунок 1.1.12 - Пьезометрический график от скважины 2535 до удаленного потребителя «Ферма» на перспективу для 2 случая*



*Рисунок 1.1.13 - Пьезометрический график от скважины 2980/2 до удаленного потребителя «Сарай» на перспективу для 3 случая*

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

В последнее время чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые и изготовленные из ВЧШГ. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

*Выводы*

Водопроводная сеть ХВС, представленная чугунными, полиэтиленовые и стальными трубами различного диаметра. На сегодняшний день износ водопроводных сетей составляет 45%. Замена изношенных участков водопроводной сети (ХВС) производится. Общая протяженность сетей ХВС составляет 4,095 км.

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

В настоящее время основными проблемами в водоснабжении Загривского сельского поселения являются:

- Качество воды, поднимаемой на скважинах, отвечает гигиеническим требованиям, но до потребителей доходит вода, имеющая цветность и запах, следовательно, необходима промывка сетей водоснабжения;

- Износ сетей по состоянию на 2011 год составляет 45 %;

- В Загривском сельском поселении имееется 1 неисправная водонапорная башня, нуждающаяся в реконструкции;

- существует проект организации зон санитарной охраны артезианской скважины №2980/2, расположенной в д. Загривье Загривского сельского поселения Сланцевского муниципального района Ленинградской области, он не соответствует нормативам согласно санитарно-эпидемилогическому заключению №47.07.02.000.Т.000021.04.11 от 27.04.2011 г. от Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области в Кингисеппском, Волосовском, Сланцевском районах.

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

Централизованная система горячего водоснабжения на данный момент не используется. Потребители не получают ГВС.

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

Загривское сельское поселение не расположено на территории распространения вечномерзлых грунтов. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды не приводится.

### 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)

Все сети и объекты водоснабжения стоят на балансе администрации муниципального образования Загривское сельское поселение и переданы на эксплуатацию муниципальному предприятию «Загривское муниципальное предприятие коммунальных, бытовых услуг и благоустройства» (МП «ЗМП КБУБ») по постановлению №15-П от 19 марта 2007 года. Также данная организация осуществляет деятельность в области водоотведения на территории Загривского сельского поселения.

1. **Направления развития централизованной системы водоснабжения**

### Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основным вариантом развития Загривского сельского поселения является бесперебойное обеспечение всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для реализации данного варианта необходимы следующие мероприятия:

* Необходима промывка сетей водоснабжения т.к. в данный момент из источника водоснабжения (скважины) вода поднимается питьевого качества, а до потребителей доходит вода, имеющая цветность и запах.

Согласно данным, полученным от администрации сельского поселения, в перспективе в Загривском сельском поселении планируется ввести в эксплуатацию и подключить к сети централизованного водоснабжения следующие объекты капитального строительства:

* 2-х этажный фельшерско-акушерский пункт.

Также необходима реконструкция водонапорной башни на ВЗУ - 2, старая уже перекошена и не соответствует потребностям.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

* показатели качества питьевой воды;
* показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

*Таблица 1.2.1 - Целевые показатели централизованной системы водоснабжения.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Единица измерения** | **Целевые показатели** | | | |
| **Базовый показатель, 2013 год** | **2014** | **2018** | **2023** |
| *1.* | *Показатели качества воды* | | | | | |
| 1.1. | Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. | Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 100 | 0 | 0 | 0 |
| *2.* | *Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения* | | | | | |
| 2.1. | Аварийность централизованных систем водоснабжения | ед./ 100км. | н/д | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. | Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене | % | н/д | 0 | 0 | 0 |
| *3.* | *Показатель качества обслуживания абонентов* | | | | | |
| 3.1. | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | 99 | 99 | 99 | 99 |
| *4.* | *Показатель эффективности использования ресурсов* | | | | | |
| 4.1. | Уровень потерь воды при транспортировке | % | 8 | 8 | 4 | 1 |
| 4.2. | Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета холодной воды | % | 57 | 66 | 100 | 100 |
| 4.3. | Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета горячей воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.4. | Удельный расход электрической энергии на транспортировку воды | кВт/ час/м3 | 2,16 | 1,27 | 1,27 | 1,27 |

### Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения

Варианты развития Загривского сельского поселения могут быть различны, как с ростом, так и с снижением численности населения в поселениях. Развитие централизованной системы водоснабжения напрямую зависит от вариантов прироста численности населения Загривского сельского поселения. На момент разработки данной схемы водоснабжения и водоотведения население Загривского сельского поселения составило 1125 чел.

Проведенный анализ первоисточников, и детализация их оценок применительно к территории муниципального образования позволили определить диапазон вероятных значений численности населения в поселении на перспективу расчетного срока.

Рассмотрим три варианта развития:

I вариант. Высокий вариант прогноза численности населения. При этом варианте планируется ожидание увеличения водопотребления.

I вариант прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II вариант. Низкий вариант прогноза численности населения. Учитывается общее сокращение рабочих мест в поселении из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы.

Вариант II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III вариант. Промежуточный вариант прогноза численности населения. При этом варианте ожидание увеличения водопотребления не планируется.

Вариант III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

Опираясь на динамику развития сельского поселения за последние несколько лет получаем, что прирост населения характеризуется миграционным характером. В среднем в год прибавляется 2 человека. Таким образом, к 2023 году население Загривского сельского поселения составит примерно 1145 человек, что влечет за собой возможность создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей. В связи с этим в качестве основного варианта для разработки схемы водоснабжения и водоотведения принят I вариант.

1. **Существующий баланс водоснабжения и потребления питьевой, технической воды**

### Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

Общий водный баланс подачи и реализации воды в муниципальном образовании Загривское сельское поселение имеет следующий вид:

*Таблица 1.3.1 - Общий водный баланс подачи и реализации воды в Загривском сельском поселении.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Ед. изм.** | **2013 год** |
|
| 1 | Объем поднятой воды | тыс.м3 | 32,86 |
| 2 | Объем воды, полученной со стороны | тыс.м3 | 0,00 |
| 3 | Объем воды, используемой на хозяйственные нужды. | тыс.м3 | 0,00 |
| 4 | Объем воды, пропущенный через очистные сооружения | тыс. м3 | 0,00 |
| 5 | Объем отпуска в сеть | тыс.м3 | 32,86 |
| 6 | Объем потерь воды | тыс.м3 | 2,70 |
| 7 | Уровень потерь к объему воды, отпущенной в сеть | % | 8 |
| 8 | Технологические нужды | тыс.м3 | 0 |
| **9** | **Объем реализации воды всего, в том числе** | **тыс.м3** | **30,16** |
| 10 | населению | тыс.м3 | 21,70 |
| 11 | бюджетным организациям | тыс.м3 | 0,9 |
| 12 | прочим потребителям | тыс.м3 | 7,56 |
| 13 | расход воды на собственные предприятия | тыс.м3 | 0 |
| 14 | другим водопроводам | тыс.м3 | 0 |
| 15 | объем реализации воды по приборам учета | тыс.м3 | 0 |
| 16 | объем реализации воды по нормативам | тыс.м3 | 0 |

Объем выработки воды из скважин в 2013 году составил 32,86 тыс. м. куб. Объем подъема воды со скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск).

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановые величины объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

* полезные расходы:
* расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

- чистка резервуаров;

- промывка тупиковых сетей;

- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;

- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;

- промывка канализационных сетей;

- тушение пожаров;

- испытание пожарных гидрантов.

* организационно-учетные расходы, в том числе:

- не зарегистрированные средствами измерения;

- не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;

- не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;

- не учтенные из-за погрешности средств измерения ВНС подъема;

- расходы на хозбытовые нужды.

* потери из водопроводных сетей:
* потери из водопроводных сетей в результате аварий;
* скрытые утечки из водопроводных сетей;
* утечки из уплотнения сетевой арматуры;
* утечки через водопроводные колонки;
* расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
* утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на

балансе абонентов до водомерных узлов.

### Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Объем потребления водных ресурсов в первую очередь зависит от численности населения проектируемой территории и наличия предприятий, потребляющих водные ресурсы в процессе производства.

По распределению воды насосными станциями от водозаборов можно выделить две основных зоны действия водопроводных сооружений:

1. Зона обслуживания ВЗУ - 1
2. Зона обслуживания ВЗУ – 2

Объемных показателей по распределению воды на каждой скважине не предоставлено.

*Таблица 1.3.2 - Существующий территориальный водный баланс.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Объем выработки,** | **средне. суточные,** | **макс. суточные К=1,2,** |
| **тыс.м3/год** | **тыс. м3/сут.** | **тыс. м3/сут.** |
|  | **Объем поднятой воды на всех скважинах** | 32,86 | 0,09 | 0,108 |

### 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.)

Можно выделить три основных группы потребителей водоснабжения: население, бюджетные организации, прочие потребители. Структура потребления представлена в таблице и на диаграмме ниже.

*Таблица 1.3.3 - Структурный водный баланс по группам потребителей.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование групп потребителей** | **Годовое потребление,** | **средне. суточные,** | **макс. суточные К=1,2,** |
| **тыс.м3/год** | **м3/сут.** | **м3/сут.** |
| 1 | население | 21,70 | 59,41 | 71,292 |
| 2 | бюджетные организации | 0,9 | 2,464 | 2,9568 |
| 3 | прочие потребители | 7,56 | 20,7 | 24,84 |
|  | **Объем воды всего** | **30,16** | 82,58 | 99,096 |

*Диаграмма 1.3.1 - Структурный водный баланс по группам потребителей.*

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

В настоящее время в МО Загривское сельское поселение Сланцевского района Ленинградской области действуют нормы удельного водопотребления, принятые из «Постановление правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. N 25».

Нормативы потребления холодного и горячего водоснабжения и водоотведения представлены в таблицах 1.3.4 – 1.3.6.

*Таблица 1.3.4 -* *Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах на территории ленинградской области при отсутствии приборов учета*

| **N  п/п** | **Степень благоустройства   многоквартирного дома** | **Норматив потребления** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Холод-ная   вода** | **горячая   вода** | **водоотведение** |
| 1 | Многоквартирные дома с централизованным горячим  водоснабжением, оборудованные: |  |  |  |
| 1.1 | ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками | 4,90 | 4,61 | 9,51 |
| 1.2 | ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками | 4,83 | 4,53 | 9,36 |
| 1.3 | сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками | 4,77 | 4,45 | 9,22 |
| 1.4 | умывальниками, душами, мойками, без ванны | 4,11 | 3,64 | 7,75 |
| 1.5 | умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа | 2,58 | 1,76 | 4,33 |
| 1.6 | умывальниками, мойками, без централизованной канализации | 2,05 | 1,11 | 3,16 <\*> |
| 2 | Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями  с многоточечным водоразбором | 14,26 |  | 14,26 |
| 3 | Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе | 6,18 |  | 6,18 |
| 4 | Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением | 5,23 |  | 5,23 |
| 5 | Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией | 4,28 |  | 4,28 |
| 6 | Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок | 1,30 |  | 1,30 |
| 7 | Общежития с общими душевыми | 1,89 | 1,75 | 3,64 |
| 8 | Общежития с душами при всех жилых комнатах | 2,22 | 2,06 | 4,28 |

--------------------------------

<\*> При наличии в доме внутридомовой системы водоотведения и накопительной емкости.

*Таблица 1.3.5 - Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на общедомовые нужды в многоквартирных домах на территории ленинградской области при отсутствии приборов учета*

| **Степень благоустройства   многоквартирного дома** | **Коли-чество  этажей** | **Холод-ная  вода** | **Горя-чая  вода** | **Водоот-ведение** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Многоквартирные дома  с централизованным горячим  водоснабжением, оборудованные  ваннами от 1650 до 1700 мм,  умывальниками, душами, мойками | 1 | 0,36 | 0,34 | 0,70 |
| 2 | 0,44 | 0,41 | 0,85 |
| 3 | 0,52 | 0,49 | 1,01 |
| 4 | 0,60 | 0,56 | 1,16 |
| 5 | 0,68 | 0,64 | 1,32 |
| 6 | 0,76 | 0,71 | 1,47 |
| 7 | 0,84 | 0,79 | 1,63 |
| 8 | 0,92 | 0,87 | 1,79 |
| 9 | 1,00 | 0,94 | 1,94 |
| 10 | 1,08 | 1,02 | 2,10 |
| 11 | 1,16 | 1,09 | 2,25 |
| 12 | 1,24 | 1,17 | 2,41 |
| 13 | 1,32 | 1,24 | 2,56 |
| 14 | 1,40 | 1,32 | 2,72 |
| 15 | 1,48 | 1,40 | 2,88 |
| 16 | 1,57 | 1,47 | 3,04 |
| Многоквартирные дома  с централизованным горячим  водоснабжением, оборудованные  ваннами от 1500 до 1550 мм,  умывальниками, душами, мойками | 1 | 0,35 | 0,33 | 0,68 |
| 2 | 0,43 | 0,41 | 0,84 |
| 3 | 0,51 | 0,48 | 0,99 |
| 4 | 0,59 | 0,55 | 1,15 |
| 5 | 0,67 | 0,63 | 1,30 |
| 6 | 0,75 | 0,70 | 1,45 |
| 7 | 0,83 | 0,78 | 1,61 |
| 8 | 0,91 | 0,85 | 1,76 |
| 9 | 0,99 | 0,93 | 1,92 |
| 10 | 1,07 | 1,00 | 2,07 |
| 11 | 1,15 | 1,07 | 2,22 |
| 12 | 1,23 | 1,15 | 2,38 |
| 13 | 1,31 | 1,22 | 2,53 |
| 14 | 1,39 | 1,30 | 2,69 |
| 15 | 1,47 | 1,37 | 2,84 |
| 16 | 1,55 | 1,45 | 3,00 |
|  | 1 | 0,35 | 0,33 | 0,68 |
| 2 | 0,43 | 0,40 | 0,83 |
| 3 | 0,51 | 0,47 | 0,98 |
| 4 | 0,58 | 0,54 | 1,12 |
| 5 | 0,66 | 0,62 | 1,28 |
| 6 | 0,74 | 0,69 | 1,43 |
| 7 | 0,82 | 0,76 | 1,58 |
| 8 | 0,90 | 0,84 | 1,74 |
| 9 | 0,98 | 0,91 | 1,89 |
| 10 | 1,05 | 0,98 | 2,03 |
| 11 | 1,13 | 1,06 | 2,19 |
| 12 | 1,21 | 1,13 | 2,34 |
| 13 | 1,29 | 1,20 | 2,49 |
| 14 | 1,37 | 1,28 | 2,65 |
| 15 | 1,45 | 1,35 | 2,80 |
| 16 | 1,53 | 1,42 | 2,95 |
| Многоквартирные дома  с централизованным горячим  водоснабжением, оборудованные  умывальниками, душами, мойками | 1 | 0,31 | 0,27 | 0,58 |
| 2 | 0,38 | 0,33 | 0,71 |
| 3 | 0,44 | 0,39 | 0,83 |
| 4 | 0,51 | 0,45 | 0,96 |
| 5 | 0,58 | 0,51 | 1,09 |
| 6 | 0,65 | 0,57 | 1,22 |
| 7 | 0,72 | 0,63 | 1,35 |
| 8 | 0,78 | 0,69 | 1,47 |
| 9 | 0,85 | 0,75 | 1,60 |
| 10 | 0,92 | 0,81 | 1,73 |
| 11 | 0,99 | 0,87 | 1,86 |
| 12 | 1,05 | 0,93 | 1,98 |
| 13 | 1,12 | 0,99 | 2,11 |
| 14 | 1,19 | 1,05 | 2,24 |
| 15 | 1,26 | 1,11 | 2,37 |
| 16 | 1,32 | 1,17 | 2,49 |
| Многоквартирные дома,  оборудованные  быстродействующими газовыми  водонагревателями с  многоточечным водоразбором | 1 | 0,99 |  | 0,99 |
| 2 | 1,22 |  | 1,22 |
| 3 | 1,46 |  | 1,46 |
| 4 | 1,69 |  | 1,69 |
| 5 | 1,93 |  | 1,93 |
| 6 | 2,16 |  | 2,16 |
| 7 | 2,39 |  | 2,39 |
| 8 | 2,63 |  | 2,63 |
| 9 | 2,86 |  | 2,86 |
| 10 | 3,09 |  | 3,09 |
| 11 | 3,33 |  | 3,33 |
| 12 | 3,56 |  | 3,56 |
| 13 | 3,79 |  | 3,79 |
| 14 | 4,03 |  | 4,03 |
| 15 | 4,26 |  | 4,26 |
| 16 | 4,50 |  | 4,50 |
| Многоквартирные дома,  оборудованные ваннами,  водопроводом, канализацией и  водонагревателями на твердом  топливе | 1 | 0,48 |  | 0,48 |
| 2 | 0,59 |  | 0,59 |
| 3 | 0,69 |  | 0,69 |
| 4 | 0,79 |  | 0,79 |
| 5 | 0,89 |  | 0,89 |
| Многоквартирные дома без ванн,  с водопроводом, канализацией и  газоснабжением | 1 | 0,42 |  | 0,42 |
| 2 | 0,51 |  | 0,51 |
| 3 | 0,60 |  | 0,60 |
| 4 | 0,68 |  | 0,68 |
| 5 | 0,77 |  | 0,77 |
| 6 | 0,86 |  | 0,86 |
| 7 | 0,94 |  | 0,94 |
| 8 | 1,03 |  | 1,03 |
| 9 | 1,12 |  | 1,12 |
| 10 | 1,20 |  | 1,20 |
| 11 | 1,29 |  | 1,29 |
| 12 | 1,38 |  | 1,38 |
| 13 | 1,46 |  | 1,46 |
| 14 | 1,55 |  | 1,55 |
| 15 | 1,64 |  | 1,64 |
| 16 | 1,72 |  | 1,72 |
| Многоквартирные дома без ванн,  с водопроводом и канализацией | 1 | 0,36 |  | 0,36 |
| 2 | 0,44 |  | 0,44 |
| 3 | 0,51 |  | 0,51 |
| 4 | 0,58 |  | 0,58 |
| 5 | 0,65 |  | 0,65 |
| 6 | 0,72 |  | 0,72 |
| 7 | 0,79 |  | 0,79 |
| 8 | 0,86 |  | 0,86 |
| 9 | 0,93 |  | 0,93 |
| 10 | 1,01 |  | 1,01 |
| 11 | 1,08 |  | 1,08 |
| 12 | 1,15 |  | 1,15 |
| 13 | 1,22 |  | 1,22 |
| 14 | 1,29 |  | 1,29 |
| 15 | 1,36 |  | 1,36 |
| 16 | 1,43 |  | 1,43 |
| Многоквартирные дома  с водопользованием из уличных  водоразборных колонок | 1 | 0,18 |  | 0,18 |
| 2 | 0,20 |  | 0,20 |
| 3 | 0,22 |  | 0,22 |
| 4 | 0,25 |  | 0,25 |
| 5 | 0,27 |  | 0,27 |
| Общежития с общими душевыми | 1 | 0,17 | 0,16 | 0,33 |
| 2 | 0,20 | 0,19 | 0,39 |
| 3 | 0,23 | 0,21 | 0,44 |
| 4 | 0,26 | 0,24 | 0,50 |
| 5 | 0,29 | 0,27 | 0,56 |
| 6 | 0,33 | 0,30 | 0,63 |
| 7 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 8 | 0,39 | 0,36 | 0,75 |
| 9 | 0,42 | 0,39 | 0,81 |
| 10 | 0,45 | 0,42 | 0,87 |
| 11 | 0,48 | 0,45 | 0,93 |
| 12 | 0,52 | 0,48 | 1,00 |
| 13 | 0,55 | 0,51 | 1,06 |
| 14 | 0,58 | 0,54 | 1,12 |
| 15 | 0,61 | 0,56 | 1,17 |
| 16 | 0,64 | 0,59 | 1,23 |
| Общежития с душами при всех  жилых комнатах | 1 | 0,19 | 0,18 | 0,37 |
| 2 | 0,23 | 0,21 | 0,44 |
| 3 | 0,26 | 0,24 | 0,50 |
| 4 | 0,30 | 0,28 | 0,58 |
| 5 | 0,34 | 0,31 | 0,65 |
| 6 | 0,37 | 0,35 | 0,72 |
| 7 | 0,41 | 0,38 | 0,79 |
| 8 | 0,45 | 0,41 | 0,86 |
| 9 | 0,48 | 0,45 | 0,93 |
| 10 | 0,52 | 0,48 | 1,00 |
| 11 | 0,56 | 0,52 | 1,08 |
| 12 | 0,60 | 0,55 | 1,15 |
| 13 | 0,63 | 0,59 | 1,22 |
| 14 | 0,67 | 0,62 | 1,29 |
| 15 | 0,71 | 0,65 | 1,36 |
| 16 | 0,74 | 0,69 | 1,43 |

*Таблица 1.3.6 - Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельных участков и надворных построек на территории ленинградской области при отсутствии приборов учета*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Направление использования коммунальной  услуги по холодному водоснабжению** | **Единица изменения** | **Норматив** |
| Полив земельного участка | куб. м на один кв. м  земельного участка   в месяц | 0,22 |
| Водоснабжение и приготовление пищи: |  |  |
| для крупного рогатого скота (для телят) | куб. м на одну   голову животного   в месяц | 2,81 (0,55) |
| для молодняка крупного рогатого скота | 0,91 |
| для быков-производителей | 1,37 |
| для крупного рогатого скота (мясных пород) | 1,67 |
| для свиней | 0,32 |
| для баранов | 0,21 |
| для овец | 0,15 |
| для ягнят | 0,06 |
| для молодняка овец | 0,11 |
| для кобыл с жеребятами | 2,43 |
| для кобыл, меринов, молодняка старше 1,5 лет | 1,83 |
| для молодняка лошадей до 1,5 лет | 1,37 |
| для коз взрослых (для молодняка коз) | 0,08 (0,05) |
| для кур взрослых (для молодняка кур) | куб. м на одну   голову домашней   птицы в месяц | 0,01 (0,007) |
| для индеек взрослых (для молодняка индеек) | 0,015 (0,012) |
| для уток взрослых (для молодняка уток) | 0,058 (0,045) |
| для гусей взрослых (для молодняка гусей) | 0,051 (0,046) |
| для цесарок взрослых (для молодняка цесарок) | 0,009 (0,006) |

Исходя из данных объема реализации воды на население и количества населения получаем среднее фактическое потребление воды в год на человека 19м3/чел или 1,6 м3/чел в месяц. Данное значение лежит в пределах установленных нормативов.

### Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

Сведени о обеспеченности приборами коммерческого учета воды не предоставлены.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» планируется 100% обеспеченность приборами коммерческого учета воды.

### Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Общая мощность источников водоснабжения МО Загривское сельское поселение составляет 7,438 куб. м в час.

*Таблица 1.3.7 - Расчет анализов резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.*

| **Источник водоснабжения** | **Фактическая производитель-ность скважины (дебит), м3/ч** | **Фактическое потребление,**  **м3/ч** | **Резерв/Дефицит производитель-ности, м3/ч** | **Резерв/Дефицит производитель-ности, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона обслуживания ВЗУ - 1 | 16 | 6,394 | 9,606 | 60% |
| Зона обслуживания ВЗУ -2 | 3,6 | 1,044 | 2,556 | 71% |

Производительность ВЗУ ограничена дебитом скважин. Данный резерв позволит обеспечить услугой централизованного водоснабжения перспективных потребителей.

### 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 также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозный водный баланс составлен на основании п.2 настоящей схемы и генерального плана Загривского сеьского поселения.

*Таблица 1.3.8 - Прогнозный водный баланс до 2023 года.*

| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Ед. изм** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс.м3 | 32,86 | 33,02 | 33,19 | 33,36 | 33,52 | 33,69 | 33,86 | 34,03 | 34,20 | 34,37 | 34,54 |
| 2 | Объем воды, полученной со стороны | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Объем воды, используемой на хозяйственные нужды. | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Объем отпуска в сеть | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Объем потерь воды | тыс.м3 | 2,70 | 2,69 | 2,70 | 2,71 | 2,73 | 2,74 | 2,75 | 2,77 | 2,78 | 2,80 | 2,81 |
| 6 | Уровень потерь к объему воды, отпущенной в сеть | % | 8,00 | 7,96 | 7,92 | 7,88 | 7,84 | 7,80 | 7,76 | 7,72 | 7,69 | 7,65 | 7,61 |
| 7 | Технологические нужды | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **8** | **Объем реализации воды всего, в том числе** | **тыс.м3** | 30,16 | 30,31 | 30,46 | 30,61 | 30,77 | 30,92 | 31,08 | 31,23 | 31,39 | 31,54 | 31,70 |
| 9 | населению | тыс.м3 | 21,70 | 21,81 | 21,92 | 22,03 | 22,14 | 22,25 | 22,36 | 22,47 | 22,58 | 22,70 | 22,81 |
| 10 | бюджетным организациям | тыс.м3 | 0,90 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,95 |
| 11 | прочим потребителям | тыс.м3 | 7,56 | 7,60 | 7,64 | 7,67 | 7,71 | 7,75 | 7,79 | 7,83 | 7,87 | 7,91 | 7,95 |
| 12 | расход воды на собственные предприятия | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | другим водопроводам | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Увеличение объема воды, используемой на технологические нужды связано с вводом в эксплуатацию новой водонапорной башни на ВЗУ – 2.

Как видно из баланса, на расчетный срок ожидается увеличение общего потребления воды. Это связано с планируемым увеличением численности населения.

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

В муниципальном образовании Загривское сельское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области услуги в сфере горячего водоснабжения не осуществляются.

### Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактический объем поднятой воды за 2013 год составил 32,86тыс.м3, в средние сутки 0,09 тыс.м3, в сутки максимального водоразбора 0,108 тыс.м3. К 2023 году ожидаемый подъем воды составит 34,54 тыс.м3/год, в средние сутки 94,57 м3/сут, в максимальные сутки расход составит 113,48 м3/сут.

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

Территориальный баланс на 2023 год представлен в таблице 3.10.1.

Объемных показателей по распределению воды на каждой скважине не предоставлено.

*Таблица 1.3.9 - Перспективный территориальный водный баланс.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Годовое потребление,** | **средне. суточное,** | **макс. суточное К=1,2,** |
| **тыс.м3/год** | **м3/сут.** | **тыс. м3/сут.** |
|  | **Объем подъема воды всего** | 34,54 | 94,57 | 113,48 |

### 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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды абонентами производился на основе п. 2 настоящей схемы и представлен в таблице. 3.11.1.

*Таблица 1.3.10 - Прогнозный баланс расходов воды по типам абонентов.*

| **№ п/п** | **Потребитель** | **Водопотребление на 2029 год, тыс. м3/год** |
| --- | --- | --- |
| 1 | население | 22,81 |
| 2 | бюджетные потребители | 0,95 |
| 3 | прочие потребители | 7,95 |
| 4 | собственные предприятия | 0,00 |
| **Итого** |  | **31,7** |

### Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

В 2013 году потери воды в сетях ХПВ составили 2,7 тыс.м3 или 8% от объема воды, поданной в сеть.

Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

Средний износ водопроводных сетей составляет 45 %. Это приводит к большим потерям материальных и энергетических ресурсов, снижению эффективности энергосистемам, росту тарифов на энергетические ресурсы и в целом увеличению финансовой нагрузки на потребителей.

Для обеспечения надежной работы коммунальных инженерных сетей водоснабжения, необходима замена ветхих участков водпроводных сетей.

Основным инструментом управления энергосбережением является программно-целевой метод, предусматривающий разработку, принятие и исполнение муниципальной долгосрочной целевой программы энергосбережения.

Снижение потерь при транспортировке воды от водозабора до потребителя должно обеспечиваться реконструкцией изношенных сетей водоснабжения. При условии выполнения мероприятий по замене изношенных участков трубопроводов, ожидаемые потери на расчетный срок составят порядка 7% от общей выработки воды.

*Диаграмма 1.3.2 - Прогнозные потери воды, %*

### Перспективные балансы водоснабжения (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)

Общий водный баланс подачи и реализации воды на 2023 год представлен в таблице 3.13.1.

*Таблица 1.3.11 - Общий водный баланс на 2023 год.*

| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс.м3 | 34,54 |
| 2 | Объем воды, полученной со стороны | тыс.м3 | 0 |
| 3 | Объем воды, используемой на хозяйственные нужды. | тыс.м3 | 0 |
| 4 | Объем отпуска в сеть | тыс.м3 | 0 |
| 5 | Объем потерь воды | тыс.м3 | 2,81 |
| 6 | Уровень потерь к объему воды, отпущенной в сеть | % | 7,61 |
| 7 | Технологические нужды | тыс.м3 | 0 |
| **8** | **Объем реализации воды всего, в том числе** | **тыс.м3** | **31,70** |
| 9 | населению | тыс.м3 | 22,81 |
| 10 | бюджетным организациям | тыс.м3 | 0,95 |
| 11 | прочим потребителям | тыс.м3 | 7,95 |
| 12 | расход воды на собственные предприятия | тыс.м3 | 0 |
| 13 | другим водопроводам | тыс.м3 | 0 |

### 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

К 2023 году не планируется никакой реконструкции и изменения мощности существующих скважин.

*Таблица 1.3.12 - Расчет анализов резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения на 2023 год*

| **Источник водоснабже-ния** | **Фактическая производитель-ность скважины, м3/ч** | **Фактическое потребление,**  **м3/ч** | **Резерв/Дефицит производитель-ности, м3/ч** | **%** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона обслуживания ВЗУ - 1 | 16 | 9,85 | 6,15 | 38,5% |
| Зона обслуживания ВЗУ -2 | 3,6 | 1,044 | 2,556 | 71% |

Производительность ВЗУ ограничена дебитом скважин. Данный резерв позволит обеспечить услугой централизованного водоснабжения перспективных потребителей.

### Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения».

В соответствии со статьей 12 пунктом 1 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

В настоящее время МП «ЗМП КБУБ» отвечает требованиям критериев по определению гарантирующей организации в зоне централизованного водоснабжения Загривского сельского поселения.

1. **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.**

### Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

В соответствии с перспективой развития муниципального образования, а также в связи с существующими проблемами в системах водоснабжения Загривского сельского поселения (см. п. 1.8.), к основным мероприятиям можно отнести следующее:

* промывка сетей водоснабжения;
* реконструкция водонапорной башни на ВЗУ – 2;
* прокладка нового водопровода до ФАП протяженностью 50м;
* замена сетей водоснабжения.

### 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

Мероприятия на ВЗУ – 1.

Необходимо осуществить промывку сетей водоснабжения т.к. в данный момент из источника водоснабжения (скважина) вода поднимается питьевого качества, а до потребителей доходит вода, имеющая цветность и запах.

Мероприятия на ВЗУ – 2.

Необходимо строительство новой водонапорной башни, старая уже перекошена и не соответствует потребностям.

Необходимо осуществить промывку сетей водоснабжения т.к. в данный момент из источника водоснабжения (скважины) вода поднимается питьевого качества, а до потребителей доходит вода, имеющая цветность и запах.

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

* К 2023 году будут подключены к централизованной системе водоснабжения объекты капитального строительства 2-х этажного фельшерско-акушерского пункта.
* Необходима реконструкция водонапорной башни на ВЗУ - 2, старая уже перекошена и не соответствует потребностям. К строительству рекомендуется водонапорная башня Рожновского ВБР-50.  Общая высота башни 18м, объем 50м3.
* Перекладка ветхих и изношенных участков водопроводной сети. По причине высокого износа участков водопроводной сети, планируется перекладка их. На момент разработки схемы, износ водопроводных сетей составляет 45%.

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

Развитие систем диспетчеризации настоящей схемой не предусмотрено. Мероприятия не запланированы.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов населения, бюджетной сферы и юридических лиц, подключенных к централизованной системе водоснабжения.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. Установка приборов учета продолжается.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

В городском поселении установлены общедомовые узлы учета в некоторых домах (см. приложение 3 и 4).

На каждой скважине установлены приборы учета поднятой воды.

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

Для снижения затрат рекомендуется прокладывать перспективные сети водоснабжения на месте старых водопроводных сетей.

### Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

На ВЗУ – 2 планируется новая водонапорная башня Рожновского ВБР-50.

### Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Загривского сельского поселения.

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

Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлены на отдельных листах, являющихся неотъемлимой частью настоящей схемы.

1. **Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

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

### Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Сооружения водоочистки к строительству не предлагаются, промывные воды отсутствуют.

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

В Загривском сельском поселении очистка хлором не производится. В перспективе использование хлора также не планируется. Мероприятия не предусмотрены.

В случае использования хлорного хозяйства требуется соблюдение Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора ПБ 09-594-03. Класс транспортировки: 8, III, класс химиката: едкий С.

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

*Таблица 1.6.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.*

| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Способ оценки** | **Стоимость,**  **тыс. руб.** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2023** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Строительство водонапорной башни на ВЗУ - 2 | Объект-аналог | 500 | - | - | 500 | - | - | - | - |
| 2 | Реконструкция сетей водоснабжения в д.Загривье | НЦС 14-2013\* | 8 490 | - | - | - | - | 3 490 | 5 000 | - |
| 3 | Прокладка новых сетей водоснабжения с последующим подключением ФАП | НЦС 14-2013\*  14-13-001-08 | 81,5 | - | - | - | 81,5 | - | - | - |
|  | **ИТОГО** |  | **9 071,5** | **-** | **-** | **500** | **81,5** | **3 490** | **5 000** | **-** |

\* ГОСУДАРСТВЕННЫЕ УКРУПНЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. НОРМАТИВЫ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА;

1. **Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

* показатели качества питьевой воды;
* показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

*Таблица 1.7.1 - Целевые показатели централизованной системы водоснабжения.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Единица измерения** | **Целевые показатели** | | | |
| **Базовый показатель, 2013 год** | **2014** | **2018** | **2023** |
| *1.* | *Показатели качества воды* | | | | | |
| 1.1. | Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. | Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 100 | 0 | 0 | 0 |
| *2.* | *Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения* | | | | | |
| 2.1. | Аварийность централизованных систем водоснабжения | ед./ 100км. | н/д | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. | Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене | % | н/д | 0 | 0 | 0 |
| *3.* | *Показатель качества обслуживания абонентов* | | | | | |
| 3.1. | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | 99 | 99 | 99 | 99 |
| *4.* | *Показатель эффективности использования ресурсов* | | | | | |
| 4.1. | Уровень потерь воды при транспортировке | % | 8 | 8 | 4 | 1 |
| 4.2. | Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета холодной воды | % | 57 | 66 | 100 | 100 |
| 4.3. | Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета горячей воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.4. | Удельный расход электрической энергии на транспортировку воды | кВт/ час/м3 | 2,16 | 1,27 | 1,27 | 1,27 |

1. **Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию**

В ходе составления данной схемы водоснабжения и водоотведения не выявлены бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения:

В случае выявления бесхозяйных сетей необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ, то есть передать данные объекты в собственность администрации городского поселения.

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ.

В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водопроводные которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 Федерального закона N 416-ФЗ), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае, если снижение качества воды происходит на бесхозяйных объектах централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, организация, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и эксплуатирует такие бесхозяйные объекты, обязана не позднее чем через два года со дня передачи в эксплуатацию этих объектов обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации, устанавливающим требования к качеству горячей воды, питьевой воды, если меньший срок не установлен утвержденными в соответствии с настоящим Федеральным законом планами мероприятий по приведению качества горячей воды, питьевой воды в соответствие с установленными требованиями. На указанный срок допускается несоответствие качества подаваемой горячей воды, питьевой воды установленным требованиям, за исключением показателей качества горячей воды, питьевой воды, характеризующих ее безопасность.

# РАЗДЕЛ II: ВОДООТВЕДЕНИЕ

1. **Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

### Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

В Загривском сельском поселении централизованная система водоотведения существует только в д. Загривье. В остальных населенных пунктах муниципального образования, где отсутствует централизованная система водоотведения, используются выгребные ямы.

Сточные воды от потребителей д. Загривье самотеком поступают до КОС – полей фильтрации, после которых стоки стекают в местный ручей. Уход за полями фильтрации не ведётся.

Централизованное водоотведение можно отнести к одной эксплуатационной зоне – зоне обслуживания МП «ЗМП КБУБ».

### Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

КОС фактически не работает, стоки без очистки сливаются в лес и речку за пределами деревни Загривье.

### Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в Загривском сельском поселении одна технологическая зона: технологическая зона, принадлежащая администрации Загривского сельского поселения МП «ЗМП КБУБ».

### Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Утилизация осадков сточных вод не предусмотрена.

### Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации на 15.08.2011 год составляет 1097 пог. м.

Основным материалом прокладки канализационных сетей является керамика.

Сведения о протяженности и диаметре канализационных труб Загривском сельском поселении представлены в таблице 1.5.1.

*Таблица 2.1.1 - Сведения о протяженности и диаметре канализационных труб*

| **Диаметр трубопроводов, мм** | **Протяженность, м** |
| --- | --- |
| Итого, км | 1,097 |
| Диаметр 200мм | 1,097 |

Вывод:

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

### Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная, работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния Загривского сельского поселения.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение качества очистки воды и надежности работы канализационных сетей и сооружений.

Под надежностью участка канализационного трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчётных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющих на риск возникновения отказа следует отнести следующие факторы:

• год прокладки канализационного трубопровода,

• диаметр трубопровода (толщина стенок),

• нарушения в стыках трубопроводов,

• дефекты внутренней поверхности,

• засоры, препятствия,

• нарушение герметичности,

• деформация трубы,

• глубина заложения труб,

• состояние грунтов вокруг трубопровода,

• наличие (отсутствие) подземных вод,

• интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

1. минимального ущерба (материального, экологического, социального) в случае аварийной ситуации, например, отказа участка канализационной сети;

2. увеличения срока безаварийной эксплуатации участков сети.

В условиях плотной городской застройки наиболее эффективным и экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для участков трубопроводов, подлежащих замене или прокладываемых вновь, наиболее эффективным, надежным и современным материалом является полиэтилен, который не подвержен коррозии и выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе. Бестраншейные методы ремонта и восстановления трубопроводов позволяют вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы и обеспечить их стабильную пропускную способность на срок 50 лет и более.

### Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

В д. Загривье стоки от потребителей поступают на КОС – поля фильтрации. КОС фактически не работают, стоки без очистки сливаются в лес и речку за территорией д. Загривье, что приводит к загрязнению окружающей среды.

### Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

К неканализованным территориям муниципального образования относятся все поселения, за исключением д. Загривье. Во всех населенных пунктах пользуются выгребными ямами (Втроя, Кондуши, Кукин Берег, Мокреди, Отрадное, Переволок, Радовель, Скамья, Степановщина).

### Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

В Загривском сельском поселении существуют следующие проблемы:

- Высокий износ канализационных сетей;

- Практически отсутствует отчистка стоков на КОС.

1. **Балансы сточных вод в системе водоотведения**

### Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

В настоящее время в Загривском сельском поселении эксплуатируется одна система водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод. Общий баланс водоотведения хозяйственно-бытовых стоков Загривского сельского поселения представлен в таблице 2.1.1.

В 2013 году всего было принято сточных вод 19,05 тыс. м3/год.

*Таблица 2.2.1 - Общий баланс водоотведения городского поселения Воскресенск.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Ед. изм.** | **2013 год** |
|
| **1** | **Принято сточных вод всего:** | **тыс.м3** | **19,05** |
| 2 | Технологические нужды предприятия | тыс.м3 | 0 |
| 3 | Хозяйственные нужды предприятия | тыс.м3 | 0 |
| 4 | Пропущено сточных вод, в том числе: | тыс. м3 | 19,05 |
| 4.1 | от бюджетных организаций | тыс.м3 | 0,90 |
| 4.2 | от населения | тыс.м3 | 17,92 |
| 4.3 | от прочих потребителей | тыс.м3 | 0,23 |
| 5 | Принято от других канализаций | тыс.м3 | 0,00 |
| 6 | Пропущено через собственные очистные сооружения | тыс.м3 | 19,05 |
| 7 | Передано другим канализациям, в том числе: | тыс.м3 | 0,00 |
| 7.1 | На очистные сооружения | тыс.м3 | 0,00 |
| 7.2 | В канализационную сеть. | тыс.м3 | 0,00 |
| 8 | Сброшенные сточные воды без очистки | тыс.м3 | 0,00 |

*Диаграмма 2.2.1 - Общий водный баланс водоотведения Загривского сельского поселения.*

### Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный сток - дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока не возможна в виду отсутствия приборов учета на очистных сооружениях.

### Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчётов

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом составляет 100 %.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

### Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Сведения по объемным показателям поступления сточных вод за последние 10 лет предоставлены не были. Проведение анализа невозможно.

Расчет зон дефицитов и резервов производственных мощностей производится в зависимости от производительности КОС, расположенных на территории Загривского сельского поселения.

Проектная производительность КОС не предоставлена. Объем стоков, поступивших на КОС – поля фильтрации за 2013 год 19,05 тыс. м3/год или 52,16 м3/сут. Резерв производительности данных очистных сооружений неизвестен.

### Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлены в таблице 2.2.1.

*Таблица 2.2.2 - Прогнозные балансы поступления сточных вод Загривского сельского поселения.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование статей затрат** | **Ед. изм.** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Принято сточных вод всего:** | **тыс.м3** | 19,05 | 19,15 | 19,24 | 19,34 | 19,43 | 19,53 | 19,63 | 19,73 | 19,83 | 19,92 | 20,02 |
| Технологические нужды предприятия | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Хозяйственные нужды предприятия | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Принято сточных вод, в том числе: | тыс. м3 | 19,05 | 19,15 | 19,24 | 19,34 | 19,43 | 19,53 | 19,73 | 19,73 | 19,83 | 19,92 | 20,02 |
| от бюджетных организаций | тыс.м3 | 0,9 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,95 |
| от населения | тыс.м3 | 17,92 | 18,01 | 18,10 | 18,19 | 18,28 | 18,37 | 18,56 | 18,56 | 18,65 | 18,74 | 18,84 |
| от прочих потребителей | тыс.м3 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| Принято от других канализаций | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Пропущено через собственные очистные сооружения | тыс.м3 | 19,05 | 19,15 | 19,24 | 19,34 | 19,43 | 19,53 | 19,73 | 19,73 | 19,83 | 19,92 | 20,02 |
| Передано другим канализациям | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. **Прогноз объема сточных вод**

### Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Фактическое поступление сточных вод в 2013 году составило 19,05 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки 52,16 куб. м. К 2023 г. ожидаемое поступление сточных вод в КОС составит 20,02 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки 54,81 куб. м

### Описание структуры перспективного водоотведения Загривского сельского поселения (эксплуатационные и технологические зоны)

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения «технологическая зона водоотведения" - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в Загривском сельском поселении одна технологическая зона:

* зона, принадлежащая администрации Загривского сельского поселения.

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения. В Загривском сельском поселении можно выделить одну эксплуатационную зону:

* зона обслуживания МП «ЗМП КБУБ»

Таким образом, на 2023 год централизованная система водоотведения по-прежнему будет представлена одной эксплуатационной зоной и одной технологической зоной.

### Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

Проектная производительность КОС не предоставлена. Прогнозный объем стоков, поступивших на КОС на 2023 год составит 20,02 тыс. м3/год, среднее поступление в сутки 54,81 м3/сут. К строительству предлагаются сооружения с производительностью 100м3/сут, следовательно, резерв мощности составит 45%.

### Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

В настоящее время в Загривском сельском поселении нет возможности провести расчет гидравлических режимов работы элементов централизованной системы водоотведения из-за отсутствия данных о глубинах коллекторов.

### Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

В соответствии с пунктом 3.1. данной схемы среднее поступление в сутки в 2013 году составило 52,16 куб. м. Резерв производительности КОС рассчитать невозможно из-за отсутствия данных об ее проектной производительности. Подбор реконструируемого оборудования будет производится на основании прогноза ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

1. **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения**

### Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Принципами развития централизованной системы водоотведения Загривского сельского поселения являются:

-постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

-удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

-улучшение экологической обстановки в следствии строительства КОС;

-постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

-обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

-строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения.

-обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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 водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

*Таблица 2.4.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Единица измере-ния** | **Базовый показатель, 2013 год** | **Целевые показатели** | | |
| **2014** | **2018** | **2023** |
| 1 | *Показатели надежности и бесперебойности водоотведения* | | | | | |
| 1.1 | Удельное количество засоров на сетях водоотведения | ед./100км | н/д | 0 | 0 | 0 |
| 1.2 | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене | % | н/д | 0 | 0 | 0 |
| 2 | *Показатель качества обслуживания абонентов* | | | | | |
| 2.1 | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | н/д | 100 | 100 | 100 |
| 3 | *Показатель качества очистки сточных вод* | | | | | |
| 3.1 | Доля хозяйственно- бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод | % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | *Показатель эффективности использования ресурсов* | | | | | |
| 4 | Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод | кВт/ час/м3 | н/д | 0 | 0 | 0 |

### Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

В целях реализации схемы водоотведения Загривского сельского поселения до 2023 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объёме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- перекладка существующей канализационной сети на всех участках;

- реконструкция очистных сооружений. Внедрение вместо полей фильтрации локальной станции биологической очистки сточных вод ЁРШ®БС из стеклопластика.

### Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

По причине высокого износа основных самотечных коллекторов, планируется их капитальный ремонт.

По причине плохой работы КОС планируется установка новой ЛОС (локальная очистная станция).

### Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

**Установка новых КОС**

Внедрение вместо полей фильтрации локальной станции биологической очистки ECOS Е-100БС.

***Назначение станций биологической очистки ЁРШ®БС***

Станции биологической очистки ЁРШ®БС предназначены для приема и глубокой очистки «стандартных» хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до нормативов, предъявляемых к выпуску в рыбохозяйственные водоемы 1-й категории.   
Актуальный модельный ряд станций ЁРШ®БС включает 3 марки номинальной производительностью от 20 до 100 м3/сут. (от 80 до 400 условных жителей).

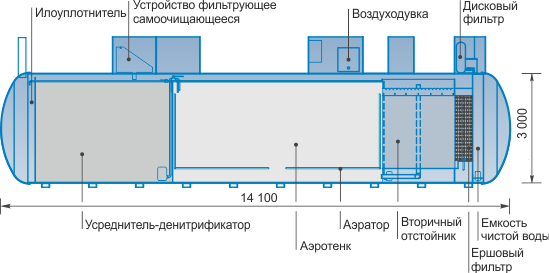
В данном проекте рекомендуется использовать модель Е-100БС с производительностью 100м3/сут.

***Область применения станций биологической очистки ЁРШ®БС***

Станции могут быть применены при строительстве локальных комплексов очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод в местах компактного проживания людей:

* вахтовых рабочих поселков;
* дачных поселков;
* малых населенных пунктов.

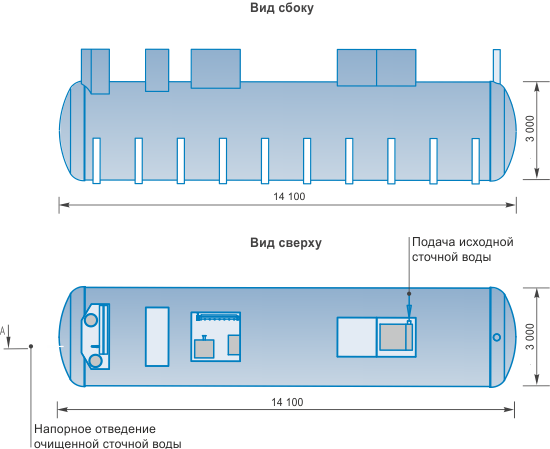
Станции ЁРШ®БС изготавливаются из стеклопластика и представляют собой горизонтальную цилиндрическую емкость, разделенную внутренними перегородками на секции. Внутри станции размещается все технологическое оборудование необходимое для глубокой очистки сточных вод. Доступ в секции и к оборудованию осуществляется через специальные технические колодцы с крышкой.



*Рисунок 2.4.1 - Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод ЁРШ® Е-100БС из стеклопластика*

***Конструкция блочно-модульных станций очистки сточных вод ЁРШ®БС***

Станции биологической очистки сточных вод ЁРШ®БС представляет собой цилиндрическую стеклопластиковую емкость с перегородками. Станции размещаю под землей, на поверхности остаются люки для доступа к оборудованию. Минимальная высота технологического колодцев для размещения оборудования 1,1 м. Люки колодцев изготавливаются из алюминия или нержавеющей стали. Крышка люка открывается легко за счет механизма пневмоцилиндра.

Все трубопроводы и сборные лотки изготовлены из нержавеющей стали. Корпус емкости, перегородки и смотровые колодцы выполнены из стеклопластика. Корпус дополнительно усилен пластиковыми ребрами жесткости. Расчет корпуса на прочность в зависимости от заглубления емкости проводится специалистами компании в каждом конкретном случае. Станции ЁРШ®БС устанавливаются на железобетонную фундаментную плиту (конструкция плиты определяется расчетом) и закрепляется анкерными болтами. 

*Рисунок 2.4.2 - Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод ЁРШ® Е-100БС из стеклопластика*

***Преимущества станций биологической очистки ЁРШ®БС***

* 97%-ная заводская готовность к вводу в эксплуатацию

Станции ЕРШ®БС выпускаются с производства уже укомплектованные всем необходимым оборудованием. Сточные воды могут приниматься на очистку сразу после монтажа и подключения к инженерным сетям. При заблаговременном выполнении всех подготовительных строительных работ, станция готова к приёму технологической нагрузки уже через 5 дней с момента доставки на объект.

* Технологическая эффективность

«Честные 3 мг/л» и гарантированно стабильное качество очистки сточных вод. Фильтр тонкой очистки со степенью фильтрации 100 мкм и системой автоматической промывки в процессе работы исключает ухудшение качества очистки. В станциях ЁРШ® БС реализована «классическая» технология биологической очистки с последующим двухступенчатым фильтрованием. Интенсификация процессов биологической очистки обеспечена применением фирменных разработок, некоторые из которых защищены патентами. Дисковые фильтры тонкой очистки (обычно применяются в станциях водоподготовки) являются дополнительным гарантирующим элементом технологической схемы.

* Корпус из стеклопластика

Станции ЁРШ®БС выполнены из стеклопластика — современного композитного материала высочайшей прочности. Корпус станций ЁРШ®БС выполняется из стеклопластика, имеет значительно больший срок службы благодаря высокой прочности материала, которая максимально приближена к стали. При этом удельный вес стеклопластиковых изделий в 3,5 раза меньше стальных, что несомненно облегчает их транспортировку и установку.

* Подземное исполнение

Цилиндрическая стеклопластиковая ёмкость размещается под землёй. На поверхности остаются лишь люки для доступа к оборудованию. Стойкость к коррозии и истиранию, а также высокая биологическая и химическая стойкость делают стеклопластик идеальным материалом для изготовления емкостей очистных сооружений. Это особенно важно при подземном размещении корпуса станций ЁРШ®БС из стеклопластика.

* Бюджетное решение

Существенным преимуществом станции является её низкая стоимость при сохранении всех технологических характеристик и эффективности очистки.   
Цена EXW станций биологической очистки сточных вод ЁРШ®БС из стеклопластика в среднем на 45% ниже, чем заводская стоимость станций ЁРШ®БО открытого исполнения и на 56% ниже, чем стоимость станций ЁРШ®Б закрытого исполнения. Дополнительная экономия обеспечивается на этапе транспортировки к месту монтажа. К примеру, цена станции ЁРШ® Е-100Б - 10'100 тыс. руб., цена станции ЁРШ® Е-100БО – 8'100 тыс. руб., а цена аналогичной им по эффективности и производительности станции ЁРШ® Е-100БС из стеклопластика – всего 4'400 тыс. руб.

* Абсолютная герметичность

Абсолютная герметичность и коррозионная стойкость стеклопластиковых ёмкостей позволяет не допускать утечек и обеспечивать экологическую безопасность объекта. Применяемая при производстве корпусов станций ЁРШ®БС технология машинной намотки с использованием в качестве армирующего материала стекловолокна в комбинации с полиэфирными смолами и добавками гарантирует абсолютную герметичность и коррозионную стойкость изделий. Кроме продолжительного срока службы станции ЁРШ®БС из стеклопластика имеют ещё и высокую прочность при малом собственном весе.

**Строительство сетей водоотведения и подключение к системе централизованного водоотведения объектов капитального строительства.**

К 2023 году планируется подключить к централизованной системе водоотведения объекты капитального строительства. Перспективная схема водоотведения будет представлена на макете по окончани разработки электронной модели.

Согласно данным, полученным от администрации городского поселения, в перспективе в Загривском сельском поселении планируется ввести в эксплуатацию и подключить к сети централизованного водоснабжения следующие объекты:

* 2-х этажный торговый комплекс Фельдшерско-акушерский пункт.

### Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной холодной и горячей воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом для жилых многоквартирных домов составляет 100%.

В Загривском сельском поселении отсутствует автоматизированная система оперативного диспетчерского управления.

В дальнейшем не планируется развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоотведения.

### Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Новые трассы канализационных трубопроводов рекомендуется прокладывать по прежней схеме водоотведения. Расположение новой площадки КОС также остается прежним.

### Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

На данный момент охранных зон для сооружений централизованной системы водоотведения нет. Рекомендуется вокруг станции биологической очистки обеспечить санитарную зону 50м Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

### Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Загривского сельского поселения.

1. **Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

### Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

Строительство новых КОС позволит привести качество сбрасываемых стоков в соответствие нормативам.

### Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

В процессе очистки сточных вод за счет прироста биомассы микроорганизмов образуется избыточный активный ил, который периодически необходимо удалять. Избыточный активный ил, удаляемый из отстойника, направляется в илоуплотнитель.

Илоуплотнитель служит для уплотнения избыточного активного ила и уменьшения его объема. Уплотненый избыточный ил ассенизационными машинами вывозится для дальнейшей утилизации на полигон ТБО.

1. **Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**

*Таблица 2.6.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование мероприятия** | **Способ оценки** | **Цели реализации мероприятия** | **Стоимость, тыс. руб.** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2023** |
| Реконструкция сетей водоотведения в д.Загривье | НЦС 14-2012\*  14-11-001-05 | Повышение надежности водоотведения потребителей | 2 013,68 | - | - | - | 2 013,68 | - | - | - |
| Строительство КОС | Объект-аналог | Повышение надежности и экологической обстановки | 4 400 | - | - | 4 400 | - | - | - | - |
| **ИТОГО:** | | | **6 413,68** | **-** | **-** | **4 400** | **2 013,68** | **-** | **-** | **-** |

\* ГОСУДАРСТВЕННЫЕ УКРУПНЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. НОРМАТИВЫ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА;

1. **Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

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 водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

*Таблица 2.7.1 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Единица измере-ния** | **Базовый показатель, 2013 год** | **Целевые показатели** | | | |
| **2014** | **2018** | | **2023** |
| 1 | **Показатели надежности и бесперебойности водоотведения** | | | | | | |
| 1.1 | Удельное количество засоров на сетях водоотведения | ед./100км | - | - | - | | - |
| 1.2 | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене | % | - | - | - | | - |
| 2 | **Показатель качества обслуживания абонентов** | | | | | | |
| 2.1 | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | 99 | 99 | 99 | | 99 |
| 3 | **Показатель качества очистки сточных вод** | | | | | | |
| 3.1 | Доля хозяйственно- бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод | % | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 4 | **Показатель эффективности использования ресурсов** | | | | | | |
| 4.1 | Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод | кВт\*час/м3 | - | - | - | | - |

1. **Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского поселения, осуществляющим полномочия администрации поселения по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности городского поселения.

В ходе составления данной схемы водоснабжения и водоотведения бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения не выявлены.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение А**

**Результат гидравлического расчета сети водоснабжения**

*Таблица А.1 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения для случая 1*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,0328 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0308 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0288 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0268 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0248 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0228 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2106 | 0,76 | 0 | 0 | 0,0119 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2026 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,2006 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0114 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,1986 | 0,72 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1966 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,014 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,012 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,01 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,008 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,006 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,004 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0437 | 0,16 | 0 | 0 | 0,0025 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0297 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0277 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0257 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0237 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0217 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,0197 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0177 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0157 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0137 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0117 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0097 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0077 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0057 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0037 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0348 | 0,13 | 0 | 0 | 0,002 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,03 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,0265 | 3,7 | 0,004 | 0,06 | 0,0581 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 0,7148 | 2,57 | 0,006 | 0,02 | 0,0405 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 0,6986 | 2,51 | 0,002 | 0,02 | 0,0395 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0 | 0,01 | 0,0275 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0,001 | 0,01 | 0,0275 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,02 | 0,22 | 0,79 | 1,895 | 129,36 | 0,7003 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0,001 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2086 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2066 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Артскважина №1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 20,9522 | 75,43 | 1,755 | 20,22 | 1,1857 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,063 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №2 | Уз 53 | 233,6 | 0,15 |  |  |  | 11,61 |  |
| Уз 53 | Уз 55 | 552 | 0,15 |  |  |  | 11,61 |  |
| Уз 55 | ВК 19 | 69,1 | 0,15 |  |  |  | 11,61 |  |
| Артскважина 2 | ВБ 3 | 17,34 | 0,15 | 65,2734 | 234,98 | 3,379 | 194,88 | 3,6938 |
| ВБ 3 | ВК 19 | 29,21 | 0,15 | 0,2892 | 1,04 | 0 | 0 | 0,0164 |

*Таблица А.2 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения для случая 2*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,0328 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0308 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0288 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0268 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0248 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0228 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2106 | 0,76 | 0 | 0 | 0,0119 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2026 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,2006 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0114 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,1986 | 0,72 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1966 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,014 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,012 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,01 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,008 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,006 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,004 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0437 | 0,16 | 0 | 0 | 0,0025 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0297 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0277 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0257 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0237 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0217 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,0197 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0177 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0157 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0137 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0117 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0097 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0077 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0057 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0037 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0348 | 0,13 | 0 | 0 | 0,002 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,045 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,0265 | 3,7 | 0,004 | 0,06 | 0,0581 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 0,7148 | 2,57 | 0,006 | 0,02 | 0,0405 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 0,6986 | 2,51 | 0,002 | 0,02 | 0,0395 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0 | 0,01 | 0,0275 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0,001 | 0,01 | 0,0275 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,02 | 0,22 | 0,79 | 1,895 | 129,36 | 0,7003 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0,001 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2086 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2066 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Артскважина №1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 8,6688 | 31,21 | 0,305 | 3,51 | 0,4906 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,063 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №2 | Уз 53 | 233,6 | 0,15 | 35,7048 | 128,54 | 13,66 | 58,48 | 2,0205 |
| Уз 53 | Уз 55 | 552 | 0,15 | 35,7048 | 128,54 | 16,139 | 58,48 | 2,0205 |
| Уз 55 | ВК 19 | 69,1 | 0,15 | 35,7048 | 128,54 | 2,02 | 58,48 | 2,0205 |
| Артскважина 2 | ВБ 3 | 17,34 | 0,15 | 65,2734 | 234,98 | 3,379 | 194,88 | 3,6938 |
| ВБ 3 | ВК 19 | 29,21 | 0,15 | -35,4157 | -127,5 | 1,681 | 57,53 | -2,0042 |

*Таблица А.3 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения для случая 3*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,0328 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0308 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,006 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0288 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0268 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0248 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0228 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2106 | 0,76 | 0 | 0 | 0,0119 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2026 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,2006 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0114 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,1986 | 0,72 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1966 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,014 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,012 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,01 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,008 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,006 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,004 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0437 | 0,16 | 0 | 0 | 0,0025 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0297 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0277 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0257 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0237 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0217 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,0197 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0177 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,005 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0157 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0137 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0117 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0097 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0077 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,004 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0057 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0037 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0348 | 0,13 | 0 | 0 | 0,002 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,03 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,0265 | 3,7 | 0,004 | 0,06 | 0,0581 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 0,7148 | 2,57 | 0,006 | 0,02 | 0,0405 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 0,6986 | 2,51 | 0,002 | 0,02 | 0,0395 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0 | 0,01 | 0,0275 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 0,4856 | 1,75 | 0,001 | 0,01 | 0,0275 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,02 | 0,22 | 0,79 | 1,895 | 129,36 | 0,7003 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0,001 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2086 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2066 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,002 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0113 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2046 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0001 |
| Артскважина №1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 8,6688 | 31,21 | 0,305 | 3,51 | 0,4906 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,002 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 1,7763 | 6,39 | 0,063 | 0,16 | 0,1005 |
| Водонапорная башня №2 | Уз 53 | 233,6 | 0,15 | -37,2952 | -134,26 | 7,45 | 63,78 | -2,1105 |
| Уз 53 | Уз 55 | 552 | 0,15 | -37,2952 | -134,26 | 17,604 | 63,78 | -2,1105 |
| Уз 55 | ВК 19 | 69,1 | 0,15 | -37,2952 | -134,26 | 6,611 | 63,78 | -2,1105 |
| Артскважина 2 | ВБ 3 | 17,34 | 0,15 | 65,2734 | 234,98 | 3,379 | 194,88 | 3,6938 |
| ВБ 3 | ВК 19 | 29,21 | 0,15 | -37,006 | -133,22 | 1,834 | 62,8 | -2,0942 |

**Приложение Б**

**Результат гидравлического расчета сети водоснабжения на перспективу**

*Таблица Б.1 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения на перспективу для случая 1*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,031 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0018 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0293 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0276 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0259 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0242 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0225 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2082 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2014 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0114 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,1997 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0113 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,198 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1963 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0374 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0021 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0255 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0238 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0221 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0204 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0187 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,017 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0153 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0136 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Артскважина №2 | Бодонапорная башня №3 | 19,52 | 0,15 | 54,0692 | 194,65 | 2,612 | 133,82 | 3,0598 |
| Бодонапорная башня №3 | ВК 19 | 25,86 | 0,15 | 0,2784 | 1 | 0 | 0 | 0,0158 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0327 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,069 | 0,37 | 0,1548 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,9865 | 7,15 | 0,013 | 0,2 | 0,1124 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 1,6748 | 6,03 | 0,042 | 0,14 | 0,0948 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 1,6586 | 5,97 | 0,014 | 0,14 | 0,0939 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,005 | 0,11 | 0,0818 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,008 | 0,11 | 0,0818 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,015 | 0,22 | 0,79 | 4,118 | 562,24 | 1,245 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,059 | 0,48 | 0,1336 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2065 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2048 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,009 | 0,48 | 0,1336 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Артскважина 1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 20,9518 | 75,43 | 1,754 | 20,22 | 1,1857 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,144 | 0,37 | 0,1548 |
| Уз 6 | ФАП | 49 | 0,05 | 0,96 | 3,46 | 1,188 | 16,16 | 0,4889 |
| ВК 19 | Уз 55 | 69,1 | 0,15 |  |  |  | 11,66 |  |
| Уз 55 | Уз 53 | 552 | 0,15 |  |  |  | 11,66 |  |
| Уз 53 | Водонапорная башня 2 | 233,6 | 0,15 |  |  |  | 11,66 |  |

*Таблица Б.2 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения на перспективу для случая 2*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,031 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0018 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0293 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0276 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0259 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0242 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0225 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2082 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2014 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0114 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,1997 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0113 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,198 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1963 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0374 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0021 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0255 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0238 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0221 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0204 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0187 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,017 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0153 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0136 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Артскважина №2 | Бодонапорная башня №3 | 19,52 | 0,15 | 54,0692 | 194,65 | 2,612 | 133,82 | 3,0598 |
| Бодонапорная башня №3 | ВК 19 | 25,86 | 0,15 | -30,8331 | -111 | 1,129 | 43,65 | -1,7448 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0327 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,069 | 0,37 | 0,1548 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,9865 | 7,15 | 0,013 | 0,2 | 0,1124 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 1,6748 | 6,03 | 0,042 | 0,14 | 0,0948 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 1,6586 | 5,97 | 0,014 | 0,14 | 0,0939 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,005 | 0,11 | 0,0818 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,008 | 0,11 | 0,0818 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,015 | 0,22 | 0,79 | 4,118 | 562,24 | 1,245 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,059 | 0,48 | 0,1336 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2065 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2048 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,009 | 0,48 | 0,1336 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Артскважина 1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 8,6688 | 31,21 | 0,305 | 3,51 | 0,4906 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,144 | 0,37 | 0,1548 |
| Уз 6 | ФАП | 49 | 0,05 | 0,96 | 3,46 | 1,188 | 16,16 | 0,4889 |
| ВК 19 | Уз 55 | 69,1 | 0,15 | 31,1115 | 112 | 1,535 | 44,44 | 1,7606 |
| Уз 55 | Уз 53 | 552 | 0,15 | 31,1115 | 112 | 12,265 | 44,44 | 1,7606 |
| Уз 53 | Водонапорная башня 2 | 233,6 | 0,15 | 31,1115 | 112 | 15,571 | 44,44 | 1,7606 |

*Таблица Б.3 - Результат гидравлического расчета сети водоснабжения на перспективу для случая 3*

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Внутренний диаметр трубы, м** | **Расход воды на участке, л/с** | **Расход воды на участке, м3/час** | **Потери напора на участке, м** | **Удельные линейные потери, мм/м** | **Скорость движения воды на участке, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уз 46 | д.13 | 10,15 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 46 | Уз 47 | 73,62 | 0,15 | 0,031 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0018 |
| Уз 47 | д.11 | 14,93 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 47 | Уз 48 | 28,3 | 0,15 | 0,0293 | 0,11 | 0 | 0 | 0,0017 |
| Уз 48 | д.9 | 14,25 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,005 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 48 | Уз 49 | 22 | 0,15 | 0,0276 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0016 |
| Уз 49 | д.7 | 13,3 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 49 | Уз 50 | 73,33 | 0,15 | 0,0259 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0015 |
| Уз 50 | д.5 | 13,4 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 50 | Уз 51 | 38,05 | 0,15 | 0,0242 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 51 | д.3 | 12,52 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 51 | Уз 52 | 29,94 | 0,15 | 0,0225 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 52 | д.1 | 10,16 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 52 | ВК 20 | 44,88 | 0,15 | 0,0208 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| ВК 20 | Клуб | 28,58 | 0,05 | 0,0208 | 0,07 | 0,001 | 0,02 | 0,0106 |
| ВК 19 | Уз 37 | 33,34 | 0,15 | 0,2082 | 0,75 | 0 | 0 | 0,0118 |
| Уз 37 | д.15 | 8,5 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 38 | д.21 | 8,87 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | д.29 | 12,18 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 41 | Уз 42 | 65,93 | 0,15 | 0,2014 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0114 |
| Уз 42 | д.31 | 8,64 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 42 | Уз 43 | 284,15 | 0,15 | 0,1997 | 0,72 | 0,001 | 0 | 0,0113 |
| Уз 43 | д.43 | 10,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 43 | Уз 44 | 37,06 | 0,15 | 0,198 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0112 |
| Уз 44 | д.45 | 11,13 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 44 | Уз 45 | 28,19 | 0,15 | 0,1963 | 0,71 | 0 | 0 | 0,0111 |
| Уз 45 | д.47 | 10,17 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 45 | Ферма | 86,54 | 0,15 | 0,1946 | 0,7 | 0 | 0 | 0,011 |
| Уз 15 | Уз 16 | 54,85 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 16 | д.14 | 8,43 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 16 | Уз 17 | 49,16 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 17 | д.12 | 5,79 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 17 | Уз 18 | 60,77 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 18 | д.8 | 6,56 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 18 | Уз 19 | 41,68 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 19 | д.6 | 6,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 19 | Уз 20 | 25,62 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 20 | д.4 | 8,26 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 20 | Уз 21 | 33,19 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 21 | д.2/2 | 7,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,002 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 21 | Уз 22 | 21,16 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 22 | д.2/1 | 7,76 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| ВК 19 | Уз 15 | 9,3 | 0,15 | 0,0374 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0021 |
| Уз 15 | Уз 23 | 18,65 | 0,15 | 0,0255 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 23 | д.16 | 8,7 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Уз 23 | Уз 24 | 17,63 | 0,15 | 0,0238 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 24 | д.18 | 8,46 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 24 | Уз 25 | 33,18 | 0,15 | 0,0221 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0013 |
| Уз 25 | Уз 26 | 37,58 | 0,15 | 0,0204 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0012 |
| Уз 26 | Уз 27 | 27,01 | 0,15 | 0,0187 | 0,07 | 0 | 0 | 0,0011 |
| Уз 27 | д.26 | 10,22 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 27 | Уз 28 | 132,06 | 0,15 | 0,017 | 0,06 | 0 | 0 | 0,001 |
| Уз 28 | д.32 | 11,03 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 28 | Уз 29 | 33,48 | 0,15 | 0,0153 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0009 |
| Уз 29 | д.34 | 11,92 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 29 | Уз 30 | 27,33 | 0,15 | 0,0136 | 0,05 | 0 | 0 | 0,0008 |
| Уз 30 | д.36 | 8,53 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 30 | Уз 31 | 51,22 | 0,15 | 0,0119 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0007 |
| Уз 31 | д.40 | 8,61 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 31 | Уз 32 | 6,48 | 0,15 | 0,0102 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0006 |
| Уз 32 | д.40 | 8,81 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 32 | Уз 33 | 46,63 | 0,15 | 0,0085 | 0,03 | 0 | 0 | 0,0005 |
| Уз 33 | д.42 | 9,2 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 33 | Уз 34 | 51,73 | 0,15 | 0,0068 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 34 | д.44 | 11,55 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,004 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 34 | Уз 35 | 35,16 | 0,15 | 0,0051 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0003 |
| Уз 35 | д.46 | 8,65 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 35 | Уз 36 | 15,05 | 0,15 | 0,0034 | 0,01 | 0 | 0 | 0,0002 |
| Уз 36 | д.48 | 7,85 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Артскважина №2 | Бодонапорная башня №3 | 19,52 | 0,15 | 54,0692 | 194,65 | 2,612 | 133,82 | 3,0598 |
| Бодонапорная башня №3 | ВК 19 | 25,86 | 0,15 | -30,8331 | -111 | 1,129 | 43,65 | -1,7448 |
| ВК 19 | Уз 46 | 31,06 | 0,15 | 0,0327 | 0,12 | 0 | 0 | 0,0019 |
| Уз 36 | д.50 | 39,31 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Водонапорная башня №1 | Артскважина №1 | 25,33 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| Водонапорная башня №2 | ВК 1 | 188,61 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,069 | 0,37 | 0,1548 |
| Водонапорная башня №1 | ВК 1 | 41,76 | 0,15 |  |  |  |  |  |
| ВК 2 | Дом №4 | 14,88 | 0,015 | 0,0917 | 0,33 | 2,511 | 112,5 | 0,5189 |
| Уз 1 | ВК 12 | 39,95 | 0,15 | 0,7498 | 2,7 | 0,001 | 0,03 | 0,0424 |
| Уз 1 | ВК 2 | 44,32 | 0,15 | 1,9865 | 7,15 | 0,013 | 0,2 | 0,1124 |
| ВК 2 | Уз 2 | 194,47 | 0,15 | 1,6748 | 6,03 | 0,042 | 0,14 | 0,0948 |
| Уз 2 | ВК 3 | 66,83 | 0,15 | 1,6586 | 5,97 | 0,014 | 0,14 | 0,0939 |
| ВК 3 | Уз 3 | 42,85 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,005 | 0,11 | 0,0818 |
| Уз 3 | Уз 4 | 72,79 | 0,15 | 1,4456 | 5,2 | 0,008 | 0,11 | 0,0818 |
| ВК 3 | Дом №7 | 30,38 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 5,529 | 121,33 | 0,678 |
| Уз 2 | ВК 7 | 20,56 | 0,1 | 0,0162 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0021 |
| ВК 7 | Детский сад | 23,37 | 0,02 | 0,0162 | 0,06 | 0,008 | 0,66 | 0,0517 |
| ВК 16 | Дом №6 | 12,36 | 0,02 | 0,1506 | 0,54 | 1,133 | 61,1 | 0,4794 |
| ВК 17 | Уз 12 | 24 | 0,15 | 0,0064 | 0,02 | 0 | 0 | 0,0004 |
| Уз 12 | Столовая | 8,61 | 0,015 | 0,0021 | 0,01 | 0,003 | 0,26 | 0,0116 |
| Уз 12 | Почта | 10,17 | 0,015 | 0,0043 | 0,02 | 0,006 | 0,56 | 0,0244 |
| ВК 17 | Магазин | 54,15 | 0,015 | 0,0403 | 0,15 | 0,282 | 5,2 | 0,2283 |
| ВК 2 | Дом №9 | 14,65 | 0,015 | 0,22 | 0,79 | 4,118 | 562,24 | 1,245 |
| Уз 13 | Дом №2 | 16,38 | 0,015 | 0,073 | 0,26 | 0,563 | 22,91 | 0,4131 |
| Уз 13 | Уз 14 | 14,8 | 0,1 | 0,3594 | 1,29 | 0,001 | 0,04 | 0,0458 |
| Уз 14 | Дом №3 | 15,4 | 0,015 | 0,11 | 0,4 | 3,725 | 161,26 | 0,6225 |
| ВК 12 | ВК 13 | 91,02 | 0,15 | 0,7255 | 2,61 | 0,002 | 0,02 | 0,0411 |
| Уз 4 | Дом №5 | 29,36 | 0,05 | 0,183 | 0,66 | 0,009 | 0,32 | 0,0932 |
| Уз 4 | ВК 8 | 29,19 | 0,05 | 0,213 | 0,77 | 0,02 | 0,45 | 0,1085 |
| ВК 8 | Дом №10 | 18,3 | 0,02 | 0,213 | 0,77 | 1,11 | 121,33 | 0,678 |
| ВК 18 | Дом №8 | 38,57 | 0,02 | 0,2494 | 0,9 | 3,2 | 165,91 | 0,7939 |
| Уз 14 | ВК 18 | 17,29 | 0,1 | 0,2494 | 0,9 | 0 | 0,02 | 0,0318 |
| ВК 13 | ВК 14 | 27,55 | 0,15 | 0,7177 | 2,58 | 0,001 | 0,02 | 0,0406 |
| ВК 14 | Уз 13 | 13,94 | 0,1 | 0,4324 | 1,56 | 0,001 | 0,06 | 0,0551 |
| ВК 15 | ВК 16 | 22,52 | 0,1 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0,01 | 0,0192 |
| ВК 14 | Уз 11 | 132,13 | 0,15 | 0,2853 | 1,03 | 0,001 | 0 | 0,0161 |
| Уз 11 | ВК 15 | 16,54 | 0,15 | 0,1506 | 0,54 | 0 | 0 | 0,0085 |
| Уз 11 | Дом №1 | 18,58 | 0,015 | 0,088 | 0,32 | 2,89 | 103,71 | 0,498 |
| Уз 11 | ВК 17 | 12,08 | 0,15 | 0,0467 | 0,17 | 0 | 0 | 0,0026 |
| Уз 4 | Уз 5 | 82,2 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,059 | 0,48 | 0,1336 |
| ВК 10 | Гараж ООО "Рассвет" | 39,93 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,05 | 0,0024 |
| Уз 9 | ВК 10 | 33,25 | 0,15 | 0,0011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 7 | ВК 4 | 63 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| ВК 9 | Уз 9 | 41,91 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| ВК 4 | Уз 8 | 15,79 | 0,1 | 0,0518 | 0,19 | 0 | 0 | 0,0066 |
| Уз 8 | Котельная | 79,33 | 0,02 | 0,0518 | 0,19 | 0,251 | 2,11 | 0,1647 |
| Уз 8 | ВК 5 | 154,77 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 5 | ВК 6 | 48,26 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 11 | Мастерские ООО "Рассвет" | 93,93 | 0,015 | 0,0367 | 0,13 | 0,222 | 4,73 | 0,2077 |
| Уз 9 | ВК 11 | 16,94 | 0,1 | 0,0367 | 0,13 | 0 | 0 | 0,0047 |
| Уз 7 | ВК 9 | 106,15 | 0,1 | 0,0378 | 0,14 | 0 | 0 | 0,0048 |
| Уз 40 | ПГ 1 | 6,63 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 40 | Уз 41 | 85,15 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| Уз 37 | Уз 38 | 128,45 | 0,15 | 0,2065 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0117 |
| Уз 38 | Уз 39 | 24,77 | 0,15 | 0,2048 | 0,74 | 0 | 0 | 0,0116 |
| Уз 39 | д.23 | 8,83 | 0,015 | 0,0017 | 0,01 | 0,003 | 0,22 | 0,0096 |
| Уз 39 | Уз 40 | 38,54 | 0,15 | 0,2031 | 0,73 | 0 | 0 | 0,0115 |
| ВК 12 | Уз 10 | 13,3 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | Школа | 68,97 | 0,15 | 0,0243 | 0,09 | 0 | 0 | 0,0014 |
| Уз 10 | ПГ 2 | 12,71 | 0,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 5 | Уз 6 | 37 | 0,1 | 1,0496 | 3,78 | 0,009 | 0,48 | 0,1336 |
| Уз 6 | Уз 7 | 16,7 | 0,1 | 0,0896 | 0,32 | 0 | 0,01 | 0,0114 |
| ВК 13 | Пекарня | 19,25 | 0,015 | 0,0078 | 0,03 | 0,019 | 1 | 0,044 |
| Уз 25 | д.20 | 8,75 | 0,15 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Артскважина 1 | Водонапорная башня №2 | 86,76 | 0,15 | 8,6688 | 31,21 | 0,305 | 3,51 | 0,4906 |
| Уз 26 | д. 24 | 9,72 | 10 | 0,0017 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| ВК 10 | Уз 54 | 235 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Уз 54 | Сарай | 56 | 0,015 | 0 | 0 | 0,003 | 0,09 | 0,0039 |
| ВК 1 | Уз 1 | 261,15 | 0,15 | 2,7363 | 9,85 | 0,144 | 0,37 | 0,1548 |
| Уз 6 | ФАП | 49 | 0,05 | 0,96 | 3,46 | 1,188 | 16,16 | 0,4889 |
| ВК 19 | Уз 55 | 69,1 | 0,15 | -31,1115 | -112 | 1,535 | 44,44 | -1,7606 |
| Уз 55 | Уз 53 | 552 | 0,15 | -31,1115 | -112 | 12,265 | 44,44 | -1,7606 |
| Уз 53 | Водонапорная башня 2 | 233,6 | 0,15 | -31,1115 | -112 | 15,571 | 44,44 | -1,7606 |