
Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ДЕРЕВНИ ЮНЫЙ ПИОНЕР МЕЖОЗЕРНОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАРАБИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2023 Г.**

РЭМ.МК-1-М/ЮП-13-ВСН

Новосибирск

2013 г.

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

УТВЕРЖДАЮ

Глава Межозерного сельсовета
Барабинского района
Тактагулов А.И.

«___» _____ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО УК «РусЭнергоМир»
А.Г. Дьячков

«___» _____ 2013 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ДЕРЕВНИ ЮНЫЙ ПИОНЕР МЕЖОЗЕРНОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАРАБИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2023 Г.**

РЭМ.МК-1-М/ЮП-13-ВСН

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Руководитель группы ВиВ

А.Е. Фролов

Новосибирск

2013 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	А.Ю. Годлевский
Руководитель группы ВиВ	А.Е. Фролов
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Инженер-проектировщик систем ВиВ	О.В Шувалова
Инженер-энергоаудитор	Г.А. Ельцов

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения	10
1.2 Цели и задачи разработки схемы водоснабжения	10
1.3 Исходные данные для разработки схемы водоснабжения	11
1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения	11
1.5 Краткая характеристика муниципального образования	12
1.6 Природно-климатические условия района	13
1.7 Гидрография и гидрогеология района	14
1.8 Сведения о функциональной структуре объекта	16
2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	18
2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	18
2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения	18
2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	18
2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	19
2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	24
2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	24
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	25
3.1 Общие положения	25
3.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения	25
3.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения	26

3.4	Описание объектов системы водоснабжения	28
3.5	Гидравлический расчет водопроводных сетей	33
3.6	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения	35
3.7	Результаты расчетов по электронной модели	35
4.	НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	40
4.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	40
4.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	41
5.	БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	42
5.1	Общий баланс подачи и реализации воды	42
5.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения	42
5.3	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	42
5.4	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды	43
5.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	44
5.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	44
5.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования	46
5.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения	50
5.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	50
5.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды с разбивкой по технологическим зонам	52
5.11	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	52

5.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	52
5.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	52
5.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	53
5.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	54
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	55
6.1	Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам	55
6.2	Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения	55
6.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	60
6.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	60
6.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	60
6.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование	60
6.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	61
6.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	61
6.9	Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	62
7.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	66
7.1	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	66

7.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	66
8.	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	67
9.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	70
10.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	72
	Приложение А. Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение	73
	Приложение Б. Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение	78
	Приложение В. Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления	84
	Приложение Г. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления	89
	Приложение Д. Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения	95
	Приложение Е. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения	100
	Приложение Ж. Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на существующее положение	106
	Приложение И. Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение 2023 г. в режиме максимального потребления	108
	Приложение К. Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение 2023 г. в режиме пожаротушения	110

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Схема водоснабжения – совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоснабжения и направлений их развития.

Электронная модель систем водоснабжения – информационная система, включающая в себя базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем водоснабжения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в этих системах, обеспечения проведения гидравлических расчетов.

Технологическая зона водоснабжения – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Абонент – физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения.

Источник водоснабжения – используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод.

Водоподготовка – обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды.

Водоснабжение – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение).

Водовод – сооружение для подачи воды к месту ее потребления.

Водопроводная сеть – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения.

Расчетные расходы воды – расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованиями нормативов.

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 (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения.

Горячая вода – вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой.

Качество и безопасность воды (качество воды) – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру.

Коммерческий учет воды и сточных вод (коммерческий учет) – определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (приборы учета) или расчетным способом.

Централизованная система холодного водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Централизованная система горячего водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения).

Нецентрализованная система холодного водоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Нецентрализованная система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно.

Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного во-

доснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем.

Организация, осуществляющая горячее водоснабжение, – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы.

Питьевая вода – вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции.

Техническая вода – вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции.

Приготовление горячей воды – нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой.

Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Транспортировка воды (сточных вод) – перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения

«Схема водоснабжения деревни Юный Пионер Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.» выполнена на основании:

- Муниципального контракта № 1 от 23.12.2013. «Выполнение работ по разработке схем водоснабжения поселений Межозерного сельсовета (д. Юный Пионер, д. Бадажки, д. Новокурупкаевка, пос. Дунаевка) Барабинского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.», заключенного между Администрацией Межозерного сельсовета Барабинского района и ООО УК «РусЭнергоМир»;
- Технического задания на разработку схем водоснабжения поселений Межозерного сельсовета (д. Юный Пионер, д. Бадажки, д. Новокурупкаевка, пос. Дунаевка) Барабинского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г., утвержденное Заказчиком, (Приложение 1 к Муниципальному контракту № 1 от 23.12.2013.).

1.2 Цели и задачи разработки схемы водоснабжения

Целями разработки схемы водоснабжения являются:

- обеспечение для абонентов доступности горячего и холодного водоснабжения с использованием централизованных систем водоснабжения;
- приведение качества питьевой и горячей воды для абонентов централизованных систем водоснабжения в соответствие с установленными требованиями законодательства Российской Федерации;
- рациональное водопользование, а также развитие централизованных систем водоснабжения, на основе внедрения наилучших энергосберегающих доступных технологий.

Разработка схем систем водоснабжения, в том числе электронных моделей систем водоснабжения, решает задачи сохранности, мониторинга и актуализации следующей информации:

- графического отображения объектов централизованных систем водоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования;
- описания основных объектов централизованных систем водоснабжения;
- описания реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и их отдельных элементов;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоснабжения (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов);

- определения расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети;
- расчета изменений характеристик объектов централизованных систем водоснабжения (участков водопроводных сетей, насосных станций потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем;
- оценки вариантов перспективного развития централизованных систем водоснабжения с точки зрения обеспечения подачи воды в различных режимах.

1.3 Исходные данные и условия для разработки схемы водоснабжения

Для разработки схемы водоснабжения деревни Юный Пионер Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области (д. Бадажки) на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г. использованы следующие исходные документы:

- генеральный план Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области, выполненный ООО «ЗапСибНИПИАгроПром» в 2013 г., утвержденный Администрацией Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области;
- протокол лабораторных исследований проб воды скважины д. Бадажки, проведенных филиалом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области в Барабинском районе».

1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения

Схема выполнена в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения (взамен СанПиН 2.1.4.027-95)»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- НПБ-105-03 «Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, №137-ФЗ в действующей редакции 28.12.2013 г.;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Закон РФ № 131-ФЗ от 06.10.2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Закон Новосибирской области от 02.06.2004 г. № 200-ОЗ «О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области».

1.5 Краткая характеристика объекта

Деревня Юный Пионер наряду с д. Бадажки, п. Дунаевка и д. Новокурупкаевка входит в состав Межозерного сельсовета и является его административным центром. Деревня Юный Пионер является самым крупным населенным пунктом Межозерного сельсовета.

Муниципальное образование Межозерный сельсовет входит в состав Барабинского района Новосибирской области.

Барабинский район расположен в 337 километрах к западу от Новосибирска в центральной части Южно-Барабинской подзоны, практически в самом центре Новосибирской области. Расстояние от д. Юный Пионер до г. Барабинска составляет 27 км.

Численность населения сельсовета на начало 2012 г. составила 1 424 чел. Численность постоянного населения д. Бадажки – 467 чел. Площадь территории, занимаемой Межозерным сельсоветом, – 45 727 га.

1.6 Природно-климатические условия

Климат Барабинского района относится к континентальному типу с холодной зимой и жарким летом. Для него характерны резкие колебания температуры и осадков.

Согласно агроклиматическому районированию, земли хозяйств района находятся в умеренно теплом агроклиматическом подрайоне. Северная часть Барабинского района расположена в недостаточно увлажненном агроклиматическом подрайоне, остальная территория – в слабо увлажненном. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом в северной части района составляет 157 – 162 дней, в южной части – около 156 дней.

По количеству атмосферных осадков северная часть района относится к зоне избыточного увлажнения. Годовое количество осадков – от 300 мм на юго-западе до 360 – 380 мм на северо-востоке.

Заморозки начинаются в третьей декаде сентября, заканчиваются в последней декаде мая. Холодный период длится 179 дней. Промерзание почвы, несмотря на суровые зимние условия, сравнительно неглубокое. Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова достигает 26 – 30 см. Наибольшая глубина промерзания почвы достигает на юге – 213 см, на севере – до 260 см. Безморозный период составляет 105 – 125 дней.

Согласно данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» и СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» для Межозерного сельсовета характерны следующие климатические условия:

- климатический район строительства – IV;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 39 °С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – минус 18,3 °С;
- абсолютно минимальная температура воздуха – минус 48 °С;
- абсолютно максимальная температура воздуха – 36 °С;
- среднегодовая температура воздуха – 0,7 °С;
- продолжительность отопительного периода составляет 243 суток;
- средняя температура за отопительный период – минус 8,0 °С;
- барометрическое давление – 1 003 гПа;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 82%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 74%;
- зона влажности строительства – сухая;
- нормативное значение ветрового давления – $w_0 = 0,38$ (38) кПа (кгс/м²);
- расчетное значение снеговой нагрузки – $s_0 = 2,4$ (240) кПа (кгс/м²).

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» территория Межозерного сельсовета не относится к сейсмическим районам.

1.7 Гидрография и гидрогеология

Почти вся территория сельсовета располагается в зоне Чановского ландшафта, рельеф которого характеризуется, как плоская гравистая озёрная котловина. Генезис этого ландшафта озёрный, озёрно-водоледниковый, озёрно-болотный. По геологическому районированию Межозерный сельсовет располагается на территории морфофациального района Западно-Сибирской аккумулятивной равнины.

Мощность осадочного чехла, перекрывающего фундамент платформы, уменьшается с запада на восток (с 60 до 3 км). Породы залегают горизонтально или субгоризонтально, морские и континентальные отложения юры, мела и палеогена чередуются между собой.

Инженерно-геологические условия характеризуются, как среднесложные. Наблюдаются следующие инженерно-геологические процессы: переувлажнение (на юго-востоке возле оз. Сартлан) и засоление вокруг оз. Сартлан.

Грунтовые воды залегают на глубинах от 1 до 10 м, характеризуются минерализацией и агрессивностью по отношению к строительным конструкциям. В пределах грив грунты обладают просадочными свойствами, а в межгравных пространствах – пучинистыми свойствами при сезонном промерзании.

Характерной особенностью ландшафта являются болота. Они занимают древние лощины стока, межгравные, обширные плоские котловины и западины, а также мелкие впадины и блюдца, которыми изобилуют пологие склоны водоразделов и грив.

Межозерному сельсовету принадлежат прибрежные территории весьма крупных и известных озёр в Новосибирской Области: на западе – оз. Тандово, на юго-востоке – оз. Сартлан. На территории сельсовета также располагается множество мелких озёр.

Рек на территории Межозерного сельсовета нет. Имеются мелиоративные каналы.

В геологическом разрезе мезозойско-кайнозойских отложений выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов, используемых для водоснабжения. Эксплуатируются в основном водоносные горизонты верхнеплиоценовых отложений каргатской свиты, нижнесреднеплиоценовых отложений атлымской свиты, меловых отложений ипатовской и покурской свит.

Во всем Барабинском районе питьевая вода имеет повышенную минерализацию и характеризуется высокой жесткостью. Анализ результатов социально-гигиенического мониторинга позволил выделить лимитирующие признаки вредности для питьевой воды. Приоритетными лимитирующими признаками вредности для воды из подземных источников являются санитар-

но-химические (высокая минерализация более 1 500 мг/л при норме 1 000, содержание железа до 3 мг/л при норме 0,3 мг/л). Неудовлетворительное качество питьевой воды объясняется природным составом подземных вод.

Сравнение результатов лабораторных исследований проб воды, отобранных из скважин различной глубины, показывает, что содержание железа из более глубоководных скважин (глубина более 300 м) либо находится в пределах нормы, либо имеет незначительные отклонения от нормы (до 0,4 мг/л при норме не более 0,3 мг/л). Тогда как содержание железа в скважинах глубиной 300 метров составляет в среднем 0,8 – 1,5 мг/л, что в итоге влияет на сухой остаток и мутность в питьевой воде.

В геологическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской плиты, в геоморфологическом отношении – в пределах Западно-Сибирской денудационно-аккумулятивной равнины.

В качестве источника водоснабжения используется водоносный горизонт меловых отложений покурской свиты, приуроченный в интервалах глубин 718 – 772 м к мелкозернистым пескам мощностью 54 м.

Кровля водоносного горизонта меловых отложений покурской свиты сложена плотными глинами кузнецовской свиты мелового возраста.

Подземные воды меловых отложений покурской свиты напорные. Статический уровень при бурении скважины устанавливался на 7 м выше поверхности земли. В настоящее время самоизлива на скважине нет. Дебит скважины при строительных откачках воды составлял 8 л/с при понижении уровня 25 м, удельный дебит – 0,35 л/с.

Эксплуатационные запасы водоносного горизонта меловых отложений по Новосибирской области утверждены по категориям С₁ и С₂ в объеме 782,3 тыс. м³/сут.

По качеству подземные воды меловых отложений покурской свиты слабосолоноватые с общей минерализацией 1,1 – 1,8 г/дм³, по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, очень мягкие (общая жесткость 1 – 1,6 ммоль-экв/дм³), с содержанием железа 0,29 – 0,85 мг/дм³ и марганца – 0,039 – 0,061 мг/дм³.

Из азотистых соединений в подземных водах меловых отложений покурской свиты определены содержания аммиака менее 0,05 мг/дм³ до 0,43 мг/дм³, нитратов – менее 0,1 мг/дм³ и нитритов – 0,06 – 0,066 мг/дм³.

Результаты лабораторных исследований проб воды со скважины № 132-88 представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Показатели качества воды действующего источника водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	Величина	ПДК
Запах	баллы	0	2
Привкус	баллы	0	2
Цветность	градусы	10	20
Мутность	мг/л	1,38	1,5
рН	единиц рН	6,6	6 – 9
Окисляемость	мг/л	1,76	5
Аммиак	мг/л	0,43	1,5
Нитраты	мг/л	< 0,1	45
Нитриты	мг/л	0,066	3
Общая жесткость	мг-экв/л	0,86	7
Сухой остаток	мг/л	1 519	1 000
Железо	мг/л	0,85	0,3
Фтор	мг/л	0,54	1,5
Марганец	мг/л	0,035	0,1
Хлориды	мг/л	166,6	350
Сульфаты	мг/л	346,5	500

1.8 Сведения о функциональной структуре объекта

По функциональному назначению, на основании Генерального плана Межозерного сельсовета, выполненного в 2013 г., территория д. Юный пионер разделена на следующие зоны:

- зона градостроительного использования;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона производственного использования;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона для воспроизводства и эксплуатации лесного фонда;
- зона специального назначения.

Генеральным планом предлагается сохранить существующую концепцию функционального зонирования.

В зоне градостроительного использования д. Юный пионер, занятой населенным пунктом, выделяются следующие функциональные зоны:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;
- зона сельскохозяйственного назначения;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона инженерной инфраструктуры;
- зона специального назначения.

Зона инженерной инфраструктуры д. Юный пионер представлена территориями размещения артезианской скважины, насосной станции второго подъема, станции водоподготовки, котельной, отдельно стоящих инженерных объектов, инженерных сетей.

Сложившаяся функционально-планировочная структура населенного пункта представлена на рисунке 1.1 и характеризуется наличием хорошо выраженных зон – объектов сельскохозяйственного назначения и жилой.

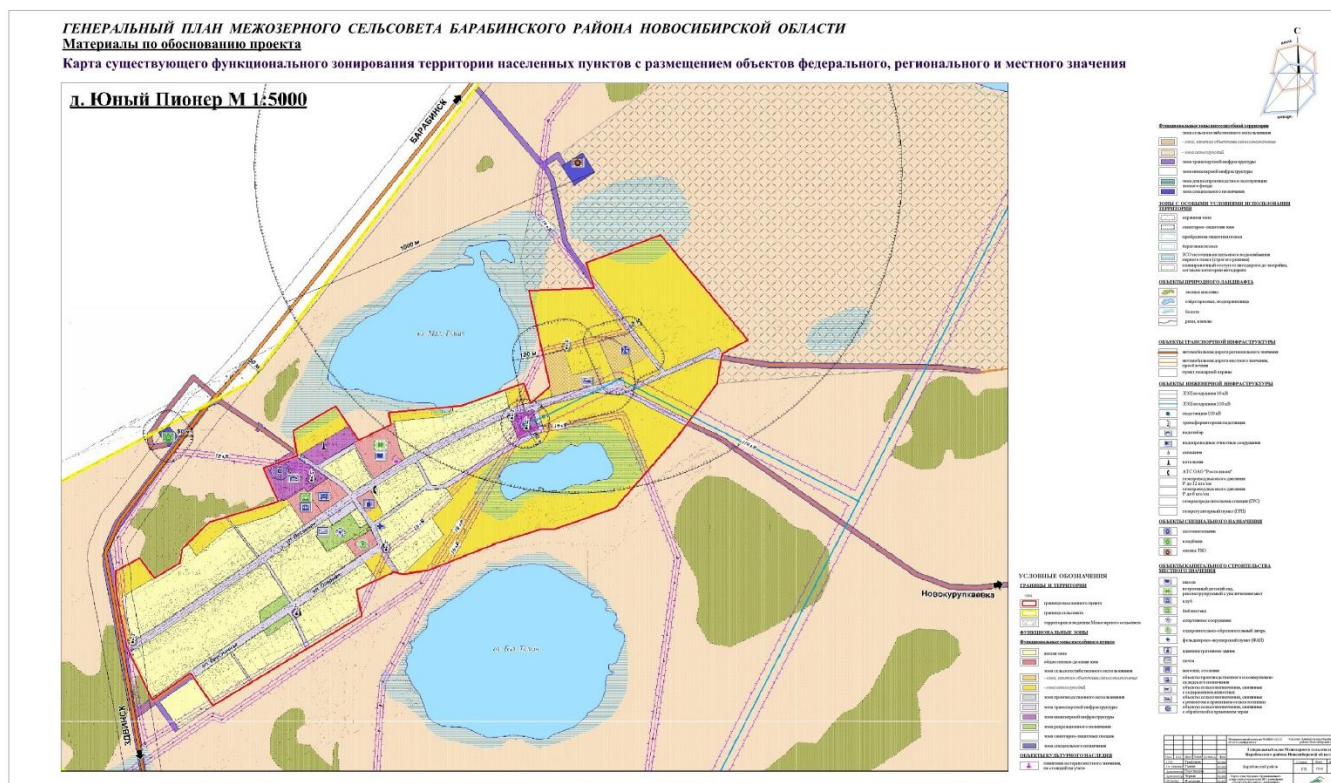


Рисунок 1.1 – Карта существующего функционального зонирования д. Юный Пионер

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения поселения принята объединенная хозяйственно-противопожарная. Система подачи воды – централизованная напорная.

Система водоснабжения д. Юный пионер не имеет структурного деления на зоны водоснабжения и включает в себя:

- глубоководную водозаборную скважину, оснащенную погружным насосом;
- станцию водоподготовки;
- резервуар чистой воды;
- насосную станцию второго подъема;
- распределительную водопроводную сеть.

Общая протяженность сетей системы водоснабжения составляет 5,98 км.

Основными потребителями воды является население муниципального образования, учреждения социального, культурного, бытового обслуживания, предприятия и коммерческие организации.

Одноэтажная индивидуальная неблагоустроенная застройка снабжается водой из водоразборных колонок, подключенных к централизованной системе водоснабжения.

На территории поселения располагается одна эксплуатационная зона действия централизованной системы водоснабжения.

МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области осуществляет деятельность по транспортированию и реализации воды конечным потребителям.

2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Вся территория д. Юный пионер охвачена централизованным водоснабжением.

2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

Система водоснабжения д. Юный Пионер не имеет структурного деления на технологические зоны.

Система водоснабжения д. Юный Пионер не имеет деления на зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения в связи с тем, что вся территория муниципального обра-

зования охвачена централизованным водоснабжением.

В д. Юный Пионер функционирует система централизованного горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, снабжающая горячей водой грязе-лечебницу, профилакторий и водолечебницу.

На рисунке 2.1 представлена зона централизованного холодного водоснабжения д. Юный Пионер. На рисунке 2.2 представлена зона централизованного горячего водоснабжения д. Юный Пионер.

2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения

Согласно Лицензии на пользование недрами № НОВ 02334 ВЭ, выданной администрации Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области, водоснабжение д. Юный пионер осуществляется от существующей водозаборной скважины № 132-88.

Технологические параметры скважины № 132-88:

- глубина – 772 м;
- статический уровень – +1 м;
- динамический уровень – 24 м;
- дебит скважины – 29 м³/ч;
- марка погружного насоса – ЭЦВ 6-6,5-85;
- глубина установки насоса – 30 м;
- год ввода в эксплуатацию – 1988 г.

Скважина оборудована павильоном, в котором располагается запорная арматура и средства КИПиА и не имеет зону санитарной охраны первого пояса (строгого режима).

Из скважины вода подается в резервуар чистой воды, объемом 250 м³ с последующей подачей в распределительную сеть.



Рисунок 2.1 – Зона централизованного холодного водоснабжения д. Юный Пионер



2.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Скважина оснащена специальным сетчатым фильтром для защиты от крупных механических взвесей, присутствующих в воде подземных источников.

В д. Юный Пионер имеется станция водоподготовки в блочно-модульном исполнении, в которой для снижения солесодержания и удаления из воды железа установлена система обратного осмоса производительностью 5 м³/ч (120 м³/сут).

Результаты анализов воды после водоподготовки не предоставлены в связи с чем оценить эффективность очистки воды не представляется возможным.

2.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка их энергоэффективности

Для снабжения потребителей питьевой водой в скважине № 132-88 подземного водозабора установлен вертикальный погружной скважинный насос марки ЭЦВ 6-6,5-85 (подача – 6,5 м³/ч, напор – 85 м вод. ст.). Согласно данным эксплуатирующей организации насос работает по 10 часов в сутки.

Среднесуточный подъем воды из скважины по данным эксплуатирующей организации составляет 100 м³/сут., годовой – 36,5 тыс. м³/год.

Данные о величине потребления электрической энергии насосным агрегатом на водозаборной скважине собственником не предоставлены в связи с чем оценить энергоэффективность насосной станции первого подъема не представляется возможным.

На насосной станции второго подъема (НС-II) установлены насосные агрегаты марки К20/30 (один рабочий и один резервный). Приводы насосов оборудованы частотными преобразователями.

Данные о величине потребления электроэнергии на НС-II также не предоставлены.

2.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей

Существующие водопроводные сети выполнены из полиэтиленовых труб. На сети установлены водопроводные колодцы в количестве 70 шт., пожарные гидранты в количестве 15 шт. Основные технические характеристики хозяйственно-противопожарного водопровода:

- материал трубопроводов – полиэтилен;
- диаметры трубопроводов на сети – DN40, DN100, DN125;
- протяженность сетей – 5 977 м;
- напор в водопроводной сети – 20 м вод. ст.;
- обеспеченность подачи воды – III категория.

2.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем

Основной проблемой в системе водоснабжения муниципального образования является несоответствие качества воды в источнике водоснабжения требованиям действующих санитарных норм по содержанию и содержанию железа.

Также значительной проблемой в системе водоснабжения д. Юный Пионер является отсутствие установленных зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Основными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод являются:

- неусовершенствованные свалки промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов;
- выгребные ямы;
- сточные воды промышленных предприятий, животноводческих хозяйств;
- ливневые и талые стоки.

В настоящее время в д. Юный пионер централизованная система водоотведения отсутствует. Канализование жилых и общественных зданий осуществляется в выгребные ямы.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, не поступали.

2.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Приготовление горячей воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в котельной д. Юный пионер по закрытой схеме на пластинчатом разборном теплообменном аппарате производства ЗАО «Ридан» с тепловой нагрузкой 100 000 ккал/ч.

Для подачи воды в сеть горячего водоснабжения на котельной установлены насосы фирмы Grundfos марки UPS 50-120 (один рабочий и один резервный). Циркуляция воды осуществляется насосами фирмы Grundfos марки UPS 32-80 (один рабочий и один резервный).

Сети горячего водоснабжения выполнены из предизолированных полипропиленовых трубопроводов в ППУ изоляции. Диаметры подающих трубопроводов – DN65, DN50, циркуляционных – DN50, DN40. Общая протяженность сети горячего водоснабжения в двухтрубном исполнении – 600 м. Трубопроводы проложены совместно с тепловыми сетями. Способ прокладки – надземная на опорах и подземная безканальная.

Потребителями системы горячего водоснабжения являются:

- профилакторий, ул. Озерная, 5;

- баня (водолечебница), ул. Озерная, 8;
- грязелечебница, ул. Весенняя, 29а.

Подача горячей воды в настоящее время осуществляется четыре месяца в году в период работы профилактория, два раза в неделю по восемь часов.

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

Согласно СП 131.13330.2012, а также приложений 1 и 2 к действующему пособию к СНиП 2.05.07-85* «Пособие по проектированию земляного полотна и водоотвода железных и автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты», Новосибирская область находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов.

2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Скважина № 132-88, насосная станция второго подъема и сети системы водоснабжения находятся на балансе и эксплуатируются МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области.

Котельная и сети системы горячего водоснабжения также находятся на балансе и эксплуатируются МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Общие положения

Электронная модель системы водоснабжения (далее по тексту электронная модель) сформирована на базе геоинформационной системы «Zulu» (ГИС «Zulu») с программно-расчетным модулем «ZuluHydro». Данная электронная модель разрабатывалась в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы водоснабжения;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы водоснабжения;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития муниципального образования;
- разработки мер для повышения надежности системы водоснабжения;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе водоснабжения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития системы водоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания электронной схемы существующих и перспективных водопроводных сетей и объектов системы водоснабжения, привязанных к топографической основе;
- оптимизации существующей системы водоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых водопроводных сетей);
- моделирования перспективных вариантов развития системы водоснабжения (реконструкция источника водоснабжения, определение возможности подключения новых потребителей воды, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения водой новых потребителей).

3.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения

ГИС «Zulu» поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет вместе с прочими пространственными данными (улицы, дома, реки, районы, озера) моделировать и инженерные сети. Система позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых имеет свой стиль отображения (рисунок 3.1). Ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Отрисованная сеть сразу становится готовой для топологического анализа. Это исключает необходимость занесения информации о свя-

зях между объектами.

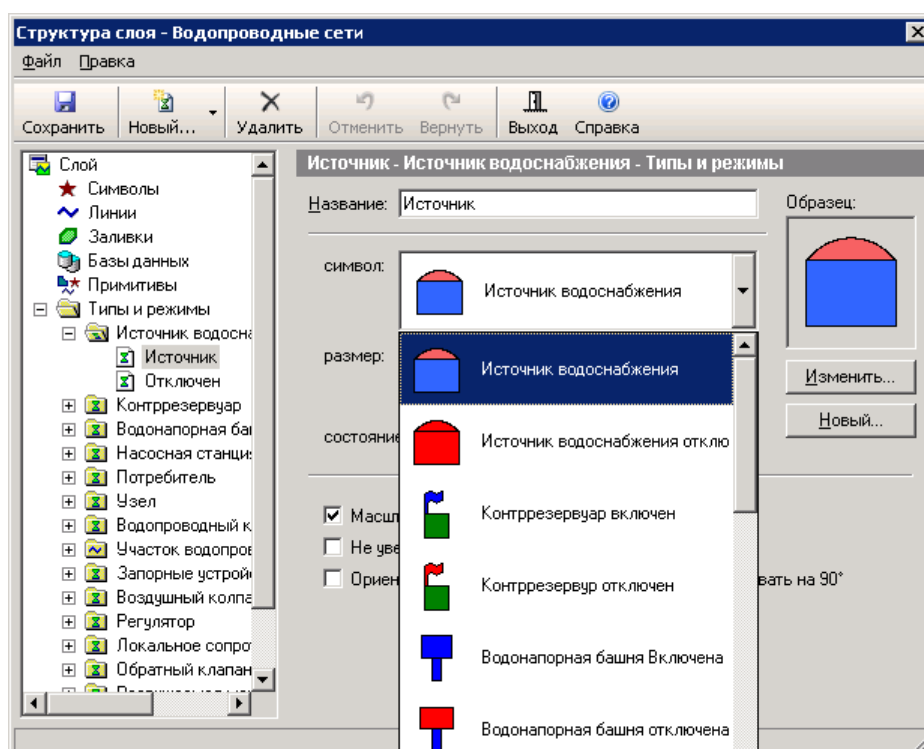


Рисунок 3.1 – Стили отображения различных состояний классифицируемых объектов

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния гидравлических режимов систем водоснабжения, образованных на базе различных источников воды.

3.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения

Данный раздел посвящен описанию объектов, необходимых для построения математической модели водопроводной сети.

Далее представлены обозначения каждого элемента математической модели водопроводной сети.

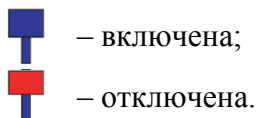
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



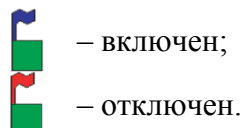
Условное обозначение насосной станции в зависимости от режима работы:



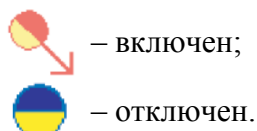
Условное обозначение водонапорной башни в зависимости от режима работы:



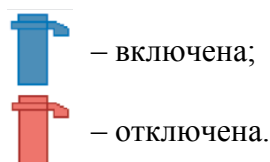
Условное обозначение контррезервуара в зависимости от режима работы:



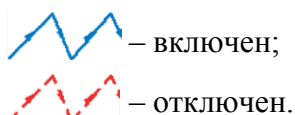
Условное обозначение пожарного гидранта в зависимости от режима работы:



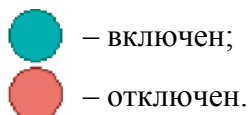
Условное обозначение водоразборной колонки в зависимости от режима работы:



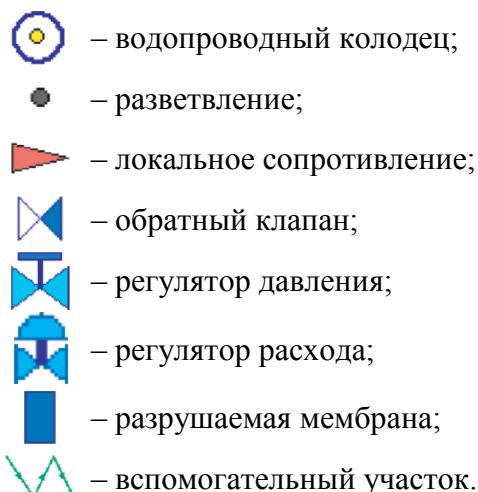
Условное обозначение участка водопроводной сети в зависимости от режима работы:



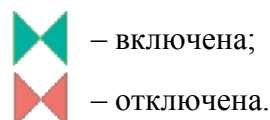
Условное обозначение потребителей в зависимости от режима работы:



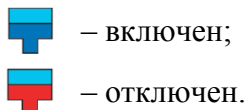
Условные обозначения объектов сети:



Условное обозначение задвижки в зависимости от режима работы:



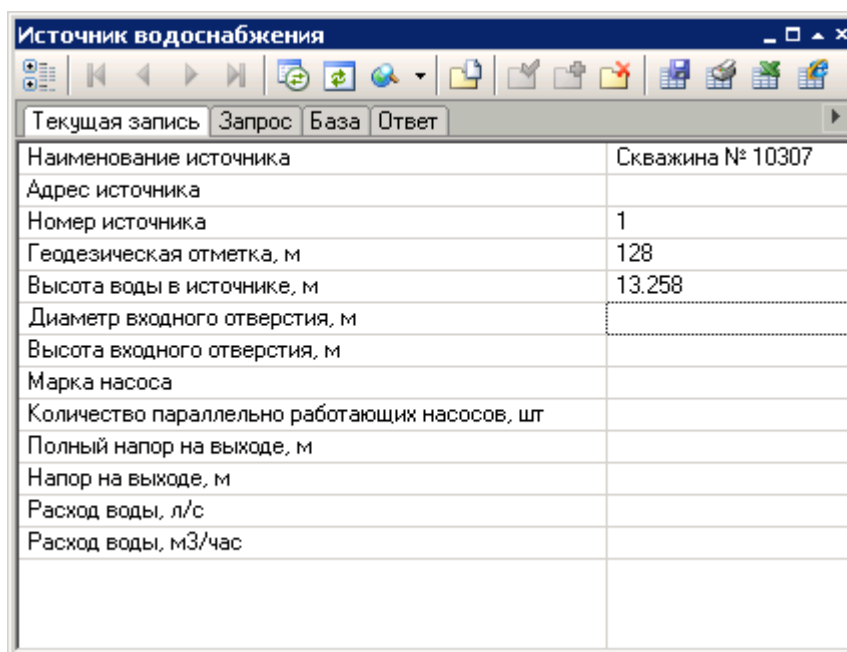
Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:



3.4 Описание объектов системы водоснабжения

3.4.1 Описание источника водоснабжения

Для описания источника водоснабжения задается следующая информация: наименование источника, адрес источника, номер источника, геодезическая отметка, высота воды в источнике, марка и количество насосов при необходимости. Графическое изображение окна ввода параметров для источника водоснабжения приведено на рисунке 3.2.



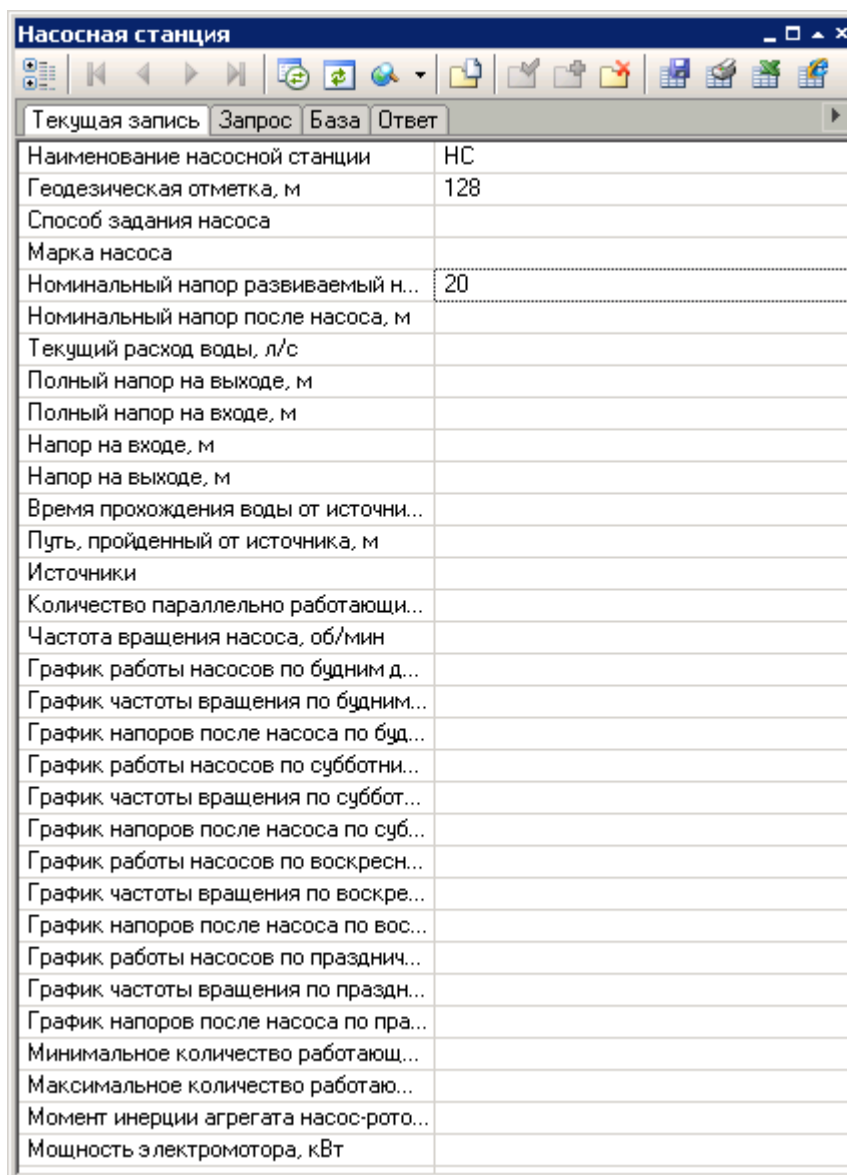
Источник водоснабжения	
Наименование источника	Скважина № 10307
Адрес источника	
Номер источника	1
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в источнике, м	13.258
Диаметр входного отверстия, м	
Высота входного отверстия, м	
Марка насоса	
Количество параллельно работающих насосов, шт	
Полный напор на выходе, м	
Напор на выходе, м	
Расход воды, л/с	
Расход воды, м3/час	

Рисунок 3.2 – Окно ввода параметров для источника водоснабжения

3.4.2 Описание насосной станции

Для описания насосной станции задается следующая информация: наименование насосной станции, геодезическая отметка, марка и количество параллельно работающих насосов либо номинальный напор после насоса при частотном регулировании.

Графическое изображение окна ввода параметров для насосной станции приведено на рисунке 3.3.



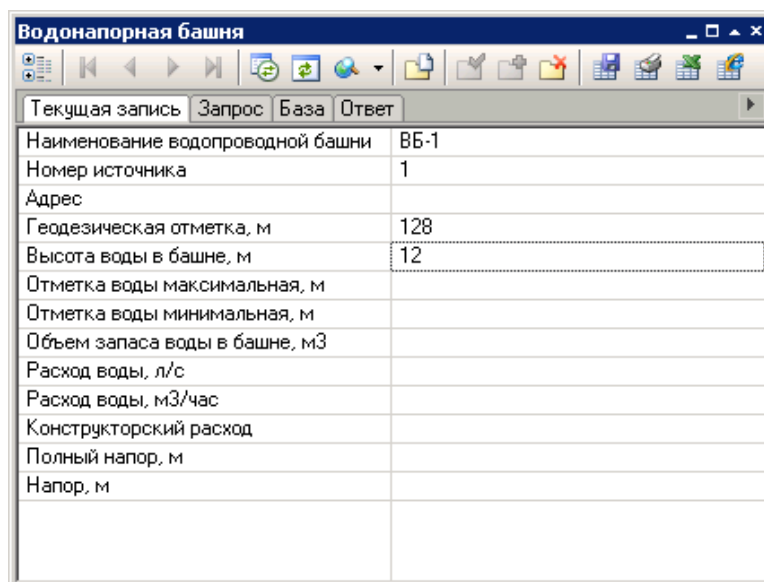
Насосная станция	
Текущая запись	Запрос
База	Ответ
Наименование насосной станции	НС
Геодезическая отметка, м	128
Способ задания насоса	
Марка насоса	
Номинальный напор развиваемый насосом	20
Номинальный напор после насоса, м	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор на выходе, м	
Полный напор на входе, м	
Напор на входе, м	
Напор на выходе, м	
Время прохождения воды от источника...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Количество параллельно работающих насосов	
Частота вращения насоса, об/мин	
График работы насосов по будним дням	
График частоты вращения по будним дням	
График напоров после насоса по будним дням	
График работы насосов по субботам	
График частоты вращения по субботам	
График напоров после насоса по субботам	
График работы насосов по воскресеньям	
График частоты вращения по воскресеньям	
График напоров после насоса по воскресеньям	
График работы насосов по праздничным дням	
График частоты вращения по праздничным дням	
График напоров после насоса по праздничным дням	
Минимальное количество работающих насосов	
Максимальное количество работающих насосов	
Момент инерции агрегата насос-ротор	
Мощность электромотора, кВт	

Рисунок 3.3 – Окно ввода параметров для насосной станции

3.4.3 Описание водонапорной башни

Для описания водонапорной башни задается следующая информация: наименование водонапорной башни, адрес, геодезическая отметка, высота воды в башне.

Графическое изображение окна ввода параметров для водонапорной башни приведено на рисунке 3.4.



Водонапорная башня	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование водопроводной башни	ВБ-1
Номер источника	1
Адрес	
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в башне, м	12
Отметка воды максимальная, м	
Отметка воды минимальная, м	
Объем запаса воды в башне, м3	
Расход воды, л/с	
Расход воды, м3/час	
Конструкторский расход	
Полный напор, м	
Напор, м	

Рисунок 3.4 – Окно ввода параметров для водонапорной башни

3.4.4 Описание участка водопроводной сети

Для описания участка водопроводной сети задается следующая информация: начало и конец участка, длина участка, внутренний диаметр трубопровода, величина шероховатости стенок трубопровода, коэффициент местных сопротивлений и материал трубопровода.

Графическое изображение окна ввода параметров для участка водопроводной сети приведено на рисунке 3.5.

3.4.5 Описание потребителя воды

Для описания потребителя воды задается следующая информация: название потребителя, адрес потребителя, геодезическая отметка, минимальный напор воды и расчетный расход воды.

Графическое изображение окна ввода параметров для потребителя воды приведено на рисунке 3.6.

Участок водопроводной сети

Текущая запись Запрос База Ответ

Начало участка	К-1
Конец участка	ПГ-1
Источники	
Длина участка, м	168.15
Внутренний диаметр трубы, м	0.1
Шероховатость, мм	1
Коэффициент местных сопротивле...	1.1
Местные сопротивления	
Сумма коэф. местных сопротивле...	
Заращение трубопровода, мм	
Гидравлическое сопротивление, 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 участк...	
Место разрыва (0-1)	
Напор в точке разрыва, м	
Утечка, м3/час	
Диаметр трубы (конструкторский), м	
Шероховатость (конструкторский), ...	
Материал трубопровода	ПЭ
Оптимальная скорость (конструкто...	
Удельные линейные потери (констр...	
Фиксированный диаметр (конструк...	

Рисунок 3.5 – Окно ввода параметров для участка водопроводной сети

Потребитель

Текущая запись Запрос База Ответ

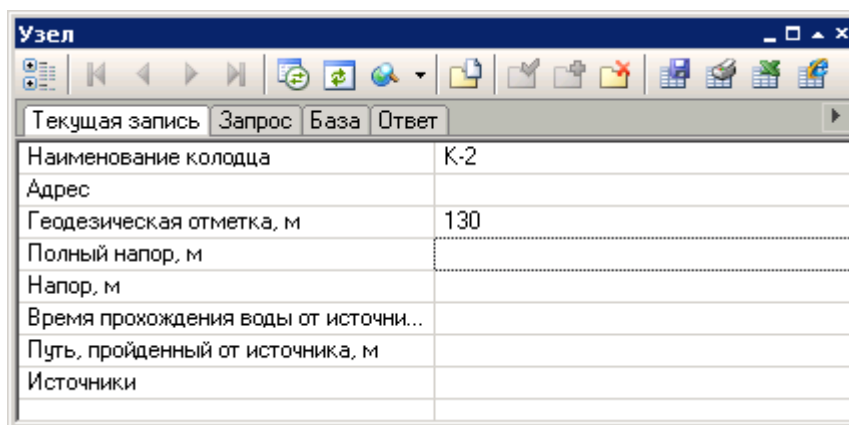
Название потребителя	Садовая, 40
Адрес	Садовая, 40
Геодезическая отметка, м	130
Расчетный расход воды, л/с	0.088
Минимальный напор воды, м	10
Способ задания потребителя	
Категория потребителя	
Расчетный расход воды в будний де...	
Расчетный расход воды в субботни...	
Расчетный расход воды в воскресн...	
Расчетный расход воды в праздни...	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор, м	
Напор, м	
Время прохождения воды от источн...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Диаметр выходного отверстия, м	
Уровень воды, м	

Рисунок 3.6 – Окно ввода параметров для потребителя воды

3.4.6 Описание узла водопроводной сети

Для описания узла водопроводной сети задается следующая информация: наименование узла, адрес, геодезическая отметка, для водоразборной колонки и пожарного гидранта дополнительно указывается расчетный расход воды и минимальный напор.

Графическое изображение окна ввода параметров для узла водопроводной сети приведено на рисунке 3.7.



Узел	
Наименование колодца	K-2
Адрес	
Геодезическая отметка, м	130
Полный напор, м	
Напор, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	

Рисунок 3.7 – Окно ввода параметров для узла водопроводной сети

3.5 Гидравлический расчет водопроводных сетей

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет производить расчеты тупиковых и кольцевых сетей (количество колец в сети неограниченно), в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающих от одного или нескольких источников.

Гидравлические расчеты водопроводных сетей проводимые в «ZuluHydro»:

- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет переходных процессов (гидравлический удар).

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 гидравлические сопротивления;
- 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;
- величины подачи каждого источника;
- 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.

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro.Гидроудар» предназначен для расчета нестационарных процессов в сложных трубопроводных гидросистемах. Цель расчета – выявления участков и узлов сети, подвергающихся за время переходного процесса воздействию недопустимо высокого или низкого давления.

Программа позволяет рассчитывать переходные процессы в гидравлических сетях при различных изменениях режимов работы сети: включение и выключение насосов, открытие и закрытие задвижек.

Для моделирования сети предлагается большое количество разнообразных элементов, в том числе модели защитных устройств. Имеется возможность учесть такие явления, как наличие воздушного включения в трубе и разрыв трубы.

Программный комплекс предоставляет следующие возможности для анализа переходных процессов:

- возможность наблюдения в реальном времени распространения бегущих волн давления

и скорости вдоль любого маршрута;

- возможность построения графиков наибольшего и наименьшего давлений в каждой точке вдоль этого маршрута;
- возможность построения графиков изменения давления во времени для ряда выбранных точек наблюдения;
- в базы данных заносятся значения наибольшего и наименьшего давлений для каждого участка и узла сети с указанием времени возникновения этих давлений, а для участка указывается и соответствующее место;
- в процессе расчета выдаются сообщения о срыве всасывания жидкости насосом;
- в процессе расчета выдаются сообщения о достижении предельно допустимого давления в некоторой точке сети.

Для наглядной иллюстрации результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского) строится пьезометрический график.

Пьезометрический график представляет собой графический документ, на котором изображена линия давления в водопроводной сети, а также профиль рельефа местности вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла водопроводной сети по неразрывному потоку воды (рисунок 3.8). На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках сети, располагаемые давления в узлах, расходы воды, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

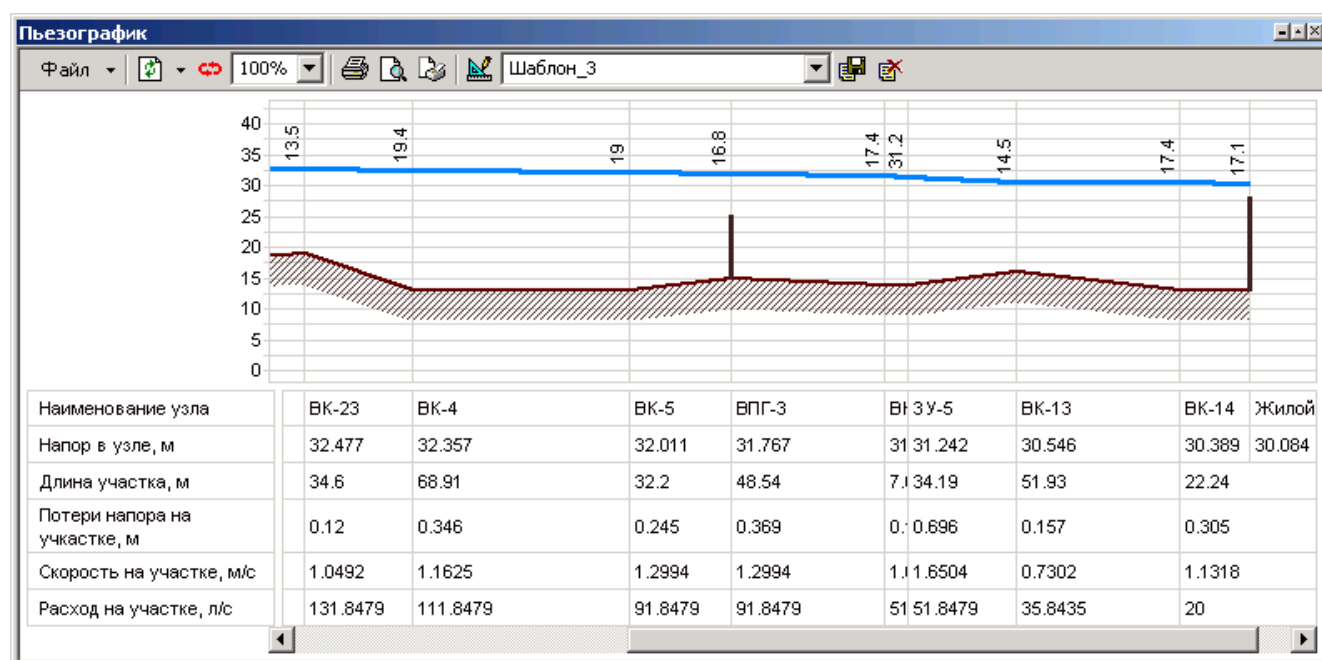


Рисунок 3.8 – Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети его наименование, напор в узле, длины участков сети, потери напора по участкам сети, скорости движения воды и расходы на участках сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

3.6 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую картину любого режима эксплуатации с предоставлением данных о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
- расходов воды и напоров у каждого потребителя.

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования напора;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

3.7 Результаты расчетов по электронной модели

3.7.1 Текущее положение

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров представлен в приложении А. Результаты гидравлического расчета по участкам сети представлены в приложении Б.

Расчетная схема с параметрами представлена в приложении Ж.

Пьезометрический график сети от резервуара чистой воды до диктующего потребителя без учета расхода воды на полив приусадебных участков представлен на рисунке 3.9.

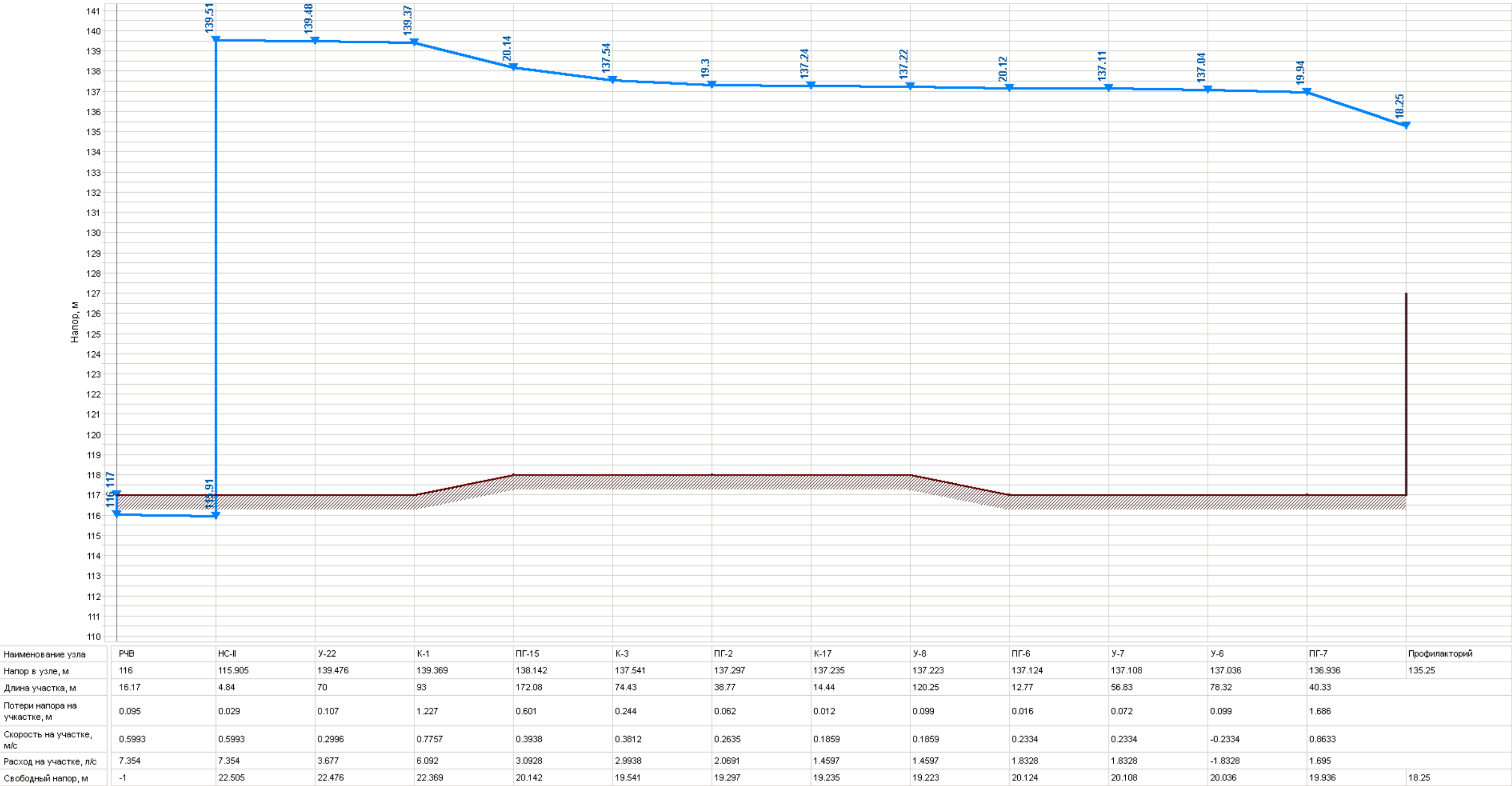


Рисунок 3.9 – Пьезометрический график сети от резервуара чистой воды до диктующего потребителя без учета расхода воды на полив приусадебных участков

3.7.2 Моделирование перспективы на 2023 г.

Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления представлен в приложении В. Результаты гидравлического расчета по участкам сети в режиме максимального потребления представлены в приложении Г. Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения представлен в приложении Д. Результаты гидравлического расчета по участкам сети в режиме пожаротушения представлены в приложении Е.

Расчетная схема для режима максимального потребления представлена в приложении И, для режима пожаротушения – в приложении К.

Пьезометрический график для режима максимального потребления от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя показан на рисунке 3.10. Пьезометрический график для режима пожаротушения от резервуаров чистой воды до точки отбора расчетного расхода воды на пожаротушение показан на рисунке 3.11.

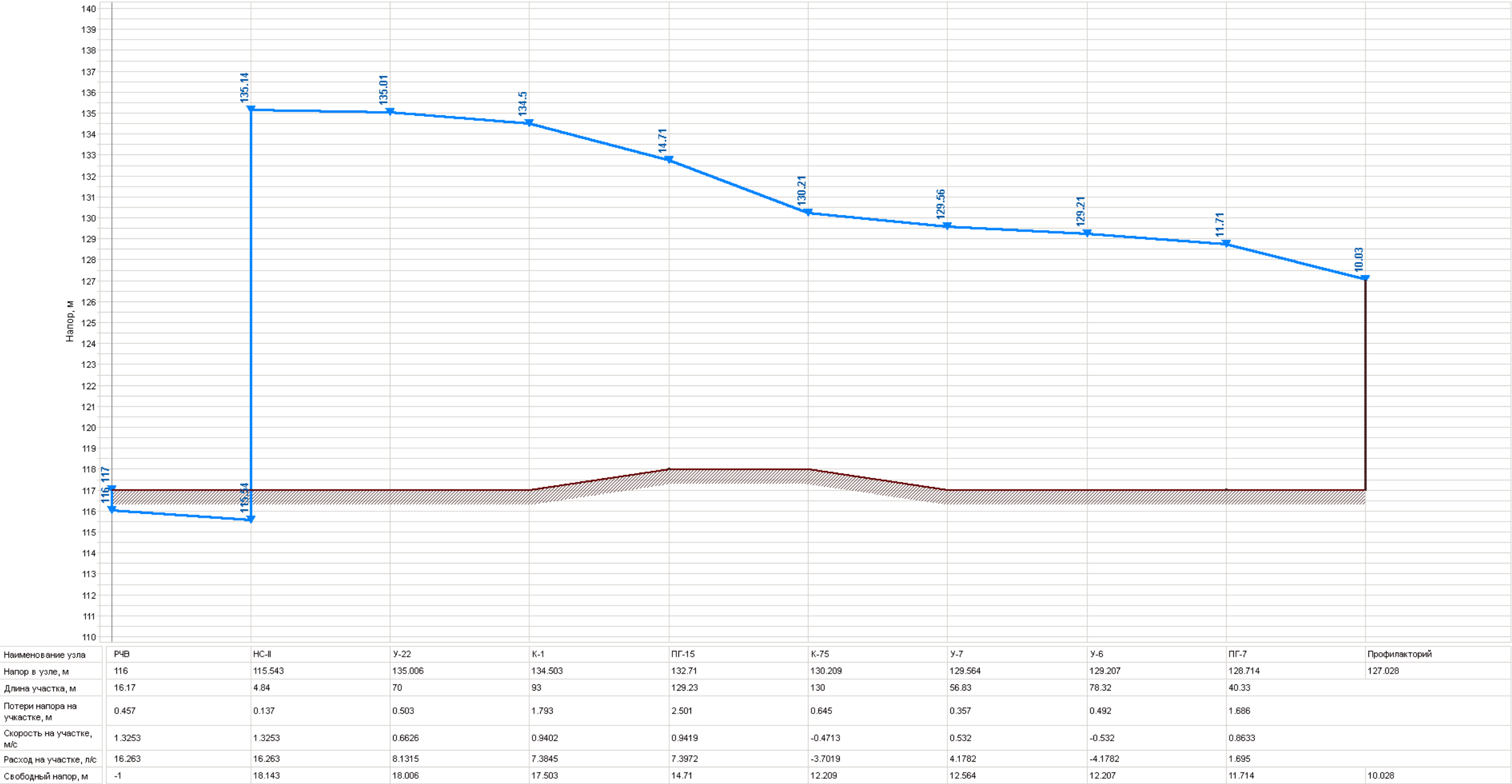


Рисунок 3.10 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления

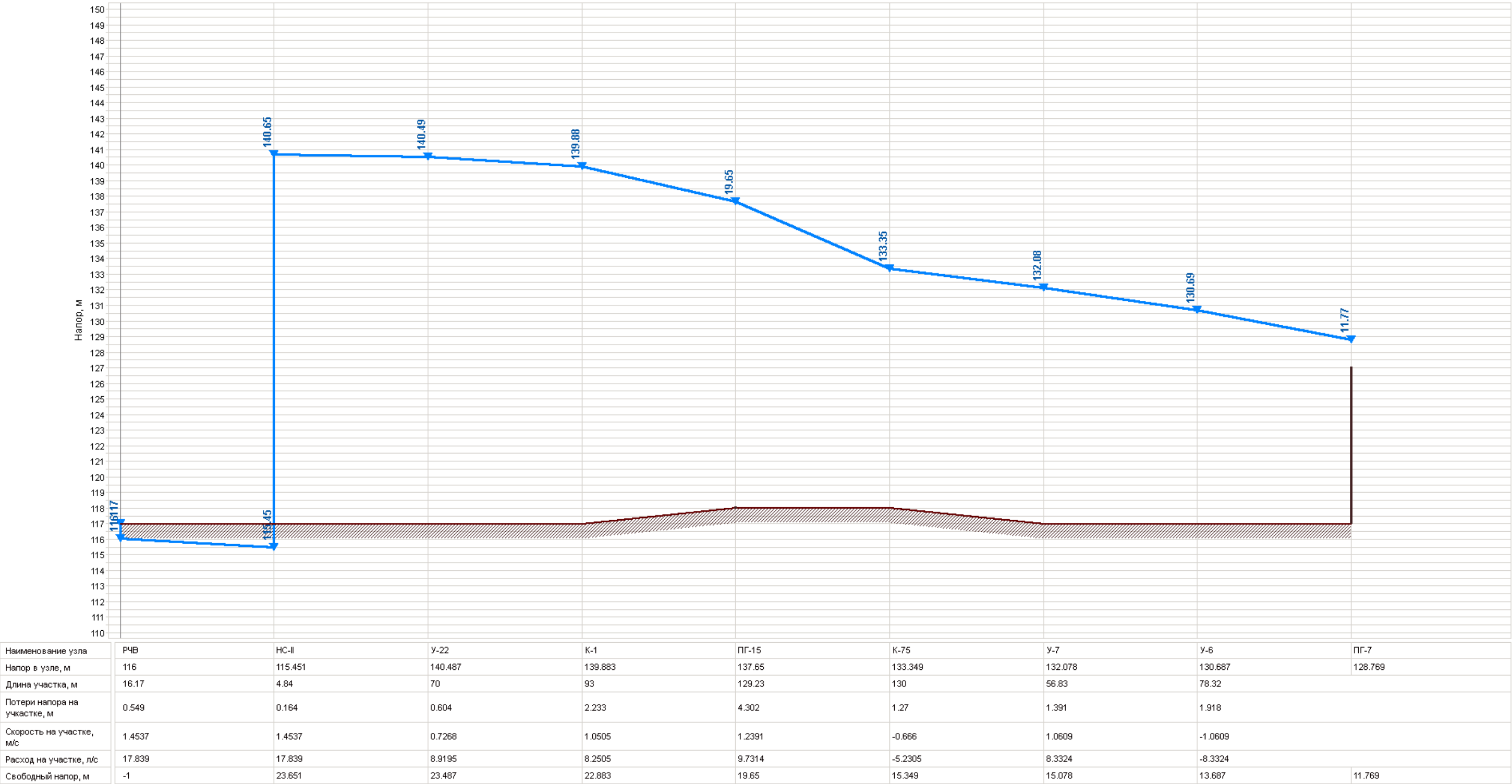


Рисунок 3.11 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до точки отбора расчетного расхода воды на наружное пожаротушение

4. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основные направления развития систем водоснабжения предусматривают:

- сокращение потерь и нерационального использования питьевой воды за счет комплекса водосберегающих мер, включающих установку водосберегающей арматуры, учет водопотребления в зданиях и квартирах, введение платы за воду по фактическому потреблению;
- повышение надежности систем водоснабжения за счет реконструкции и строительства новых сетей с использованием современных труб из полиэтилена, высокопрочного чугуна, стеклопластика и современных методов прокладки, увеличения емкости резервуаров питьевой воды, зонирования системы водоснабжения;
- обеспечение качества питьевой воды за счет строительства или реконструкции очистных сооружений.

Основные принципы развития централизованных систем водоснабжения:

- ориентация на потребителя и устойчивое развитие муниципального образования (система водоснабжения должна рассматриваться как услуга повышения санитарного благополучия и уровня жизни населения);
- доступность и полнота информации о показателях качества и затрат по системе водоснабжения (в систему показателей необходимо включать как показатели качества предоставления услуг водоснабжения, так и показатели затрат на развитие и эксплуатацию системы; показатели должны находиться в открытом доступе в сети Интернет);
- контроль принимаемых решений по показателям качества и затрат (каждое решение в сфере водоснабжения должно приниматься исходя из конкретной цели и возможных вариантов ее достижения; развитие системы водоснабжения не может являться самоцелью и подменять собой реальные цели: повышение качества услуг водоснабжения и снижение финансовых издержек системы водоснабжения).

Задачи развития централизованных систем водоснабжения:

- обеспечение подачи абонентам требуемого объема воды установленного качества;
- организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки муниципального образования;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;

– выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства РФ.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение, относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов.

4.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Сценарий развития централизованной системы водоснабжения д. Юный пионер, разработанный в соответствии со сценарием развития муниципального образования, заключается в следующем:

- повышение степени благоустройства жилой застройки за счет прокладки вводов водопровода во все жилые дома д. Юный пионер;
- капитальный ремонт существующей скважины;
- строительство резервной скважины;
- капитальный ремонт насосной станции второго подъема и резервуара чистой воды;
- строительство второго резервуара чистой воды;
- строительство второй очереди станции водоподготовки;
- подключение к системе холодного водоснабжения объектов перспективной застройки;
- подключение к системе горячего водоснабжения многоквартирных домов по ул. Озерная, 2 и ул. Озерная, 4.

5. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

5.1 Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды за 2013 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Общий баланс подачи и реализации воды на 2013 г.

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	7 194
Расход воды на собственные нужды	401
Отпущено воды в водопроводную сеть	6 793
Потери воды в водопроводной сети	937
Передано воды потребителям всего	5 856
Передано воды потребителям на нужды холодного водоснабжения	5 096
Передано воды потребителям на нужды горячего водоснабжения	760

5.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения

В связи с отсутствием деления системы централизованного водоснабжения на технологические зоны территориальный баланс не составляется.

5.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2013 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2013 г.

Реализация воды, м ³ /год					
на хозяйственно-питьевые нужды населения			на производственные нужды юридических лиц		
горячая вода	холодная вода	техническая вода	горячая вода	холодная вода	техническая вода
—	3 680	—	760	1 416	—

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

Потребление горячей и технической воды населением в д. Юный Пионер отсутствует.

Результаты расчета фактического потребления воды населением на основании действующих нормативов потребления воды в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» и лицензией на пользование недрами представлены в таблицах 5.3 и 5.4.

Таблица 5.3. Расчет фактического потребления воды населением на хозяйственно-питьевые нужды на основании действующих нормативов потребления воды

Категория потребления	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расчетное потребление		
			среднесуточное, м ³ /сут	в сутки максимального потребления, м ³ /сут	в час максимального потребления, м ³ /ч
1. С водопользованием из водоразборных колонок	40	33	1,32	1,58	0,23
2. С водопроводом, без канализации	140	237	33,18	39,82	5,67
3. С водопроводом и канализацией	170	83	14,11	16,93	2,32
4. С водопроводом канализацией и ваннами	210	47	9,87	11,84	1,56

Таблица 5.4. Расчет фактического потребления воды населением на полив приусадебных участков и поение сельскохозяйственных животных на основании действующих нормативов потребления воды

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
1. Полив приусадебных участков, м ²	23 850	5	119,25
2. Поение сельскохозяйственных животных, в том числе:			2,40
2.1 крупный рогатый скот	15	100	1,50
2.2 молодняк крупного рогатого скота	5	30	0,15
2.3 лошади	5	60	0,30
2.4 свиньи	5	15	0,08
2.5 овцы	15	10	0,15
2.6 птица	110	2	0,22

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

В настоящее время в д. Юный Пионер коммерческий учет потребления воды производится расчетным способом по действующим нормативам. Потребители, имеющие ввод водопровода в дом, не оснащены приборами учета. Приборы учета воды на насосной станции второго подъема и скважине также не установлены.

Планируется установка приборов учета у всех потребителей.

5.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения д. Юный Пионер при максимальном расчетном потреблении представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5. Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения

Наименование источника	Расчетное потребление воды			Дебит источника			Резерв (+) / Дефицит (-)		
	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	%
Скважина № 132-88	56,27	280,65	39 961	29	696	254 040	415,35	214 079	60

5.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Прогнозный баланс потребления воды составляется на 2023 г., соответствующий первой очереди реализации генерального плана д. Юный Пионер.

Численности населения к 2023 г. прогнозируется неизменной. В связи с отсутствием возможности спрогнозировать изменение поголовья сельскохозяйственных животных оно принимается неизменным до 2023 г.

Прогнозный баланс составляется с учетом подключения к системе централизованного горячего водоснабжения двух многоквартирных жилых домов по адресам ул. Озерная, 2 и ул. Озерная, 4 и фельдшерско-акушерского пункта, расположенного в жилом доме по ул. Озерная, 4.

Также при составлении прогнозного баланса учитывается увеличение поливаемой площади за счет строительства трех индивидуальных домовладений с приусадебными участками в перспективе.

Прогноз потребления холодной и горячей воды населением на основании действующих нормативов потребления воды с учетом сценария развития д. Богатиха, предусмотренного генеральным планом, представлен в таблицах 5.6 и 5.7.

Таблица 5.6. Прогноз потребления воды населением на хозяйственно-питьевые нужды на основании действующих нормативов потребления воды

Категория потребления	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расход		
			среднесуточный, м ³ /сут	в сутки максимального потребления, м ³ /сут	в час максимального потребления, м ³ /ч
1. С водопользованием из водоразборных колонок	40	—	—	—	—
2. С водопроводом, без канализации	140	—	—	—	—
3. С водопроводом и канализацией	170	355	60,35	72,42	9,93
4. С водопроводом, канализацией и ваннами, в том числе:	210	45	9,45	11,34	1,50
4.1 на нужды холодного водоснабжения			5,67	6,80	0,90
4.2 на нужды горячего водоснабжения			3,78	4,54	0,60

Таблица 5.7. Прогноз потребления воды населением на полив приусадебных участков и поение сельскохозяйственных животных на основании действующих нормативов потребления воды

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
1. Полив приусадебных участков, м ²	24 300	5	121,50
2. Поение сельскохозяйственных животных, в том числе:			2,40
2.1 крупный рогатый скот	15	100	1,50
2.2 молодняк крупного рогатого скота	5	30	0,15
2.3 лошади	5	60	0,30
2.4 свиньи	5	15	0,08
2.5 овцы	15	10	0,15
2.6 птица	110	2	0,22

Потребление воды на производственные нужды юридических лиц прогнозируется неизменным, при этом учитывается подключение фельдшерско-акушерского пункта к системе горячего водоснабжения. Прогноз потребления воды юридическими лицами представлен в таблице 5.8.

Таблица 5.8. Прогноз потребления воды на производственные нужды юридических лиц на основании действующих нормативов потребления воды

№ п/п	Наименование организации	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расход					
				среднесуточный, м ³ /сут		в сутки максимального потребления, м ³ /сут		в час максимального потребления, м ³ /ч	
				горячей воды	холодной воды	горячей воды	холодной воды	горячей воды	холодной воды
1	Школа								
	- учащиеся и преподаватели	15	85	–	1,28	–	1,70	–	0,27
	- полив школьного огорода	5	200	–	1,00	–	1,00	–	0,50
	- детский сад	75	15	–	1,13	–	1,58	–	0,27
2	Администрация								
	- персонал	12	7	–	0,09	–	0,12	–	0,03
	- транспорт	300	1	–	0,30	–	0,30	–	0,15
3	Клуб								
	- персонал	15	14	–	0,21	–	0,28	–	0,04
	- зрители	10	325	–	3,25	–	3,90	–	0,30
4	Магазин Сибирское селпо	400	2	–	0,80	–	0,80	–	0,08
5	Магазин ИП Коваленко	400	1	–	0,40	–	0,40	–	0,04
6	Магазин Белочка ИП Сидорова	400	1	–	0,40	–	0,40	–	0,04
7	Почта	25	2	–	0,05	–	0,06	–	0,01

Продолжение таблицы 5.8

№ п/п	Наименование организации	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расход					
				среднесуточный, м ³ /сут		в сутки максимального потребления, м ³ /сут		в час максимального потребления, м ³ /ч	
				горячей воды	холодной воды	горячей воды	холодной воды	горячей воды	холодной воды
8	Профилакторий								
	- дети	225	80	9,00	9,00	9,00	9,00	0,50	0,94
	- персонал	15	20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,02	0,04
	- транспорт	500	4	–	2,00	–	2,00	–	1,00
	- баня	150	80	4,00	4,00	8,00	8,00	1,24	2,36
9	Грязелечебница	150	80	4,00	4,00	8,00	8,00	1,24	2,36
10	Баня (водолечебница)	150	80	4,00	4,00	8,00	8,00	1,24	2,36
11	ФАП	13	11	0,09	0,06	0,10	0,07	0,02	0,01
12	Котельная			–	1,30	–	21,70	–	0,43

5.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Приготовление горячей воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в котельной д. Юный пионер по закрытой схеме на пластинчатом разборном теплообменном аппарате производства ЗАО «Ридан» с тепловой нагрузкой 100 000 ккал/ч.

Для подачи воды в сеть горячего водоснабжения на котельной установлены насосы фирмы Grundfos марки UPS 50-120 (один рабочий и один резервный). Циркуляция воды осуществляется насосами фирмы Grundfos марки UPS 32-80 (один рабочий и один резервный).

Сети горячего водоснабжения выполнены из предизолированных полипропиленовых трубопроводов в ППУ изоляции. Диаметры подающих трубопроводов – DN65, DN50, циркуляционных – DN50, DN40. Общая протяженность сети горячего водоснабжения в двухтрубном исполнении – 600 м. Трубопроводы проложены совместно с тепловыми сетями. Способ прокладки – надземная на опорах и подземная безканальная.

Потребителями системы горячего водоснабжения являются:

- профилакторий, ул. Озерная, 5;
- баня (водолечебница), ул. Озерная, 8;
- грязелечебница, ул. Весенняя, 29а.

Подача горячей воды в настоящее время осуществляется четыре месяца в году в период работы профилактория, два раза в неделю по восемь часов.

5.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Категория потребления	Ожидаемое потребление воды									Фактическое расчетное потребление воды				
	техническая вода			холодная вода			горячая вода			техническая вода			холодная вода	
	Максимальное суточное, м ³ /сут	Среднесуточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Максимальное суточное, м ³ /сут	Среднесуточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Максимальное суточное, м ³ /сут	Среднесуточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Максимальное суточное, м ³ /сут	Среднесуточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Максимальное суточное, м ³ /сут	Среднесуточное, м ³ /сут
	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут	Максимальное суточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут	Максимальное суточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут	Максимальное суточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут	Максимальное суточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут
Хозяйственно-питьевые нужды населения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Производственные нужды юридических лиц	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

5.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды с разбивкой по технологическим зонам

Деление территории д. Юный Пионер на административно-территориальные единицы отсутствует в связи с чем описание территориальной структуры потребления воды не приводится.

5.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на 2023 г. представлен в таблице 5.10.

Таблица 5.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Тип абонента	Расход воды			
	холодной воды		горячей воды	
	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут
Жилые здания	37 122	203,02	1 380	4,51
Объекты общественно-делового назначения	3 554	33,79	1 925	33,22
Котельная	338	21,70	—	—

5.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке

Поскольку все сети системы водоснабжения в настоящее время реконструированы, то величина утечек не может составлять 16% согласно данным, предоставленным эксплуатирующей организацией. В связи с этим величина утечек из сети принимается равной 2%. Процент потерь воды на сброс концентрата при обессоливании и на собственные нужды станции водоподготовки ориентировочно принимается равным 30%.

5.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективный общий баланс подачи и реализации воды на 2023 г. представлен в таблице 5.11.

Таблица 5.11. Перспективный общий баланс подачи и реализации воды

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	58 767
Расход воды на собственные нужды	13 562
Отпущено воды в водопроводную сеть	45 205
Потери воды в водопроводной сети	886
Передано воды потребителям всего	44 319
Передано воды потребителям на нужды холодного водоснабжения	41 014
Передано воды потребителям на нужды горячего водоснабжения	3 305
Объем отведения стоков	30 888

Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов на 2023 г. представлен в таблице 5.12.

Таблица 5.12. Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Реализация воды, м ³ /год					
на хозяйственно-питьевые нужды населения			на производственные нужды юридических лиц		
горячая вода	холодная вода	техническая вода	горячая вода	холодная вода	техническая вода
1 380	37 122	—	1 925	3 892	—

5.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая мощность водозаборных сооружений в соответствии с прогнозом водопотребления составляет в сутки максимального потребления 385,11 м³/сут или 16,05 м³/ч.

Требуемая полезная производительность станции водоподготовки в соответствии с прогнозом водопотребления составляет в сутки максимального потребления 296,24 м³/сут или 12,34 м³/ч.

5.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.12.2011 «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.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.

В системе жилищно-коммунального хозяйства Межозерного сельсовета функционирует МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области, оказывающее жилищно-коммунальные услуги населению муниципального образования и юридическим лицам. Других снабжающих организаций в д. Юный Пионер нет.

Таким образом, статус гарантирующей организации может быть присвоен МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения д. Юный пионер представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Капитальный ремонт павильона существующей скважины и строительство резервной скважины	2014
2	Капитальный ремонт насосной станции второго подъема	2015
3	Капитальный ремонт действующего резервуара чистой воды и строительство второго резервуара	2015
4	Строительство новых участков распределительной водопроводной сети	2015
5	Строительство второй очереди станции водоподготовки	2018
6	Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода	до 2023
7	Подключение к системе холодного водоснабжения объектов перспективной застройки	до 2023
8	Подключение к системе горячего водоснабжения многоквартирных домов по ул. Озерная, 2 и Озерная, 4.	до 2023

6.2 Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения

В соответствии с требованиями п. 8.12 СП 31.13330.2012 при одной рабочей скважине должна предусматриваться одна резервная скважина.

Окончательный выбор места расположения резервной скважины должен осуществляться в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий.

Вода в существующем источнике водоснабжения не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 по солесодержанию и содержанию железа. В связи с этим необходима ее подготовка перед подачей в сеть.

В д. Юный Пионер в настоящее время имеется станция водоподготовки, в которой для снижения солесодержания и удаления из воды железа установлена система обратного осмоса. Производительность станции водоподготовки составляет 5 м³/ч. Поскольку расчетная производительность водоподготовки на перспективное положение с учетом роста потребления воды

составляет $12,34 \text{ м}^3/\text{ч}$, то потребуется строительство второй очереди станции водоподготовки производительностью $7,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Результаты расчетов по электронной модели на существующее положение показывают, что установленный на насосной станции второго подъема рабочий насос не обеспечивает подачу расчетного расхода воды с учетом расхода на полив приусадебных участков в час максимального потребления с требуемым напором. Без учета расхода на полив подача расчетного расхода с требуемым напором обеспечивается но, в то же время, рабочая точка насоса находится за пределами зоны оптимальной подачи в области с низким КПД. Напорно-расходная характеристика НС-II представлена на рисунке 6.1.

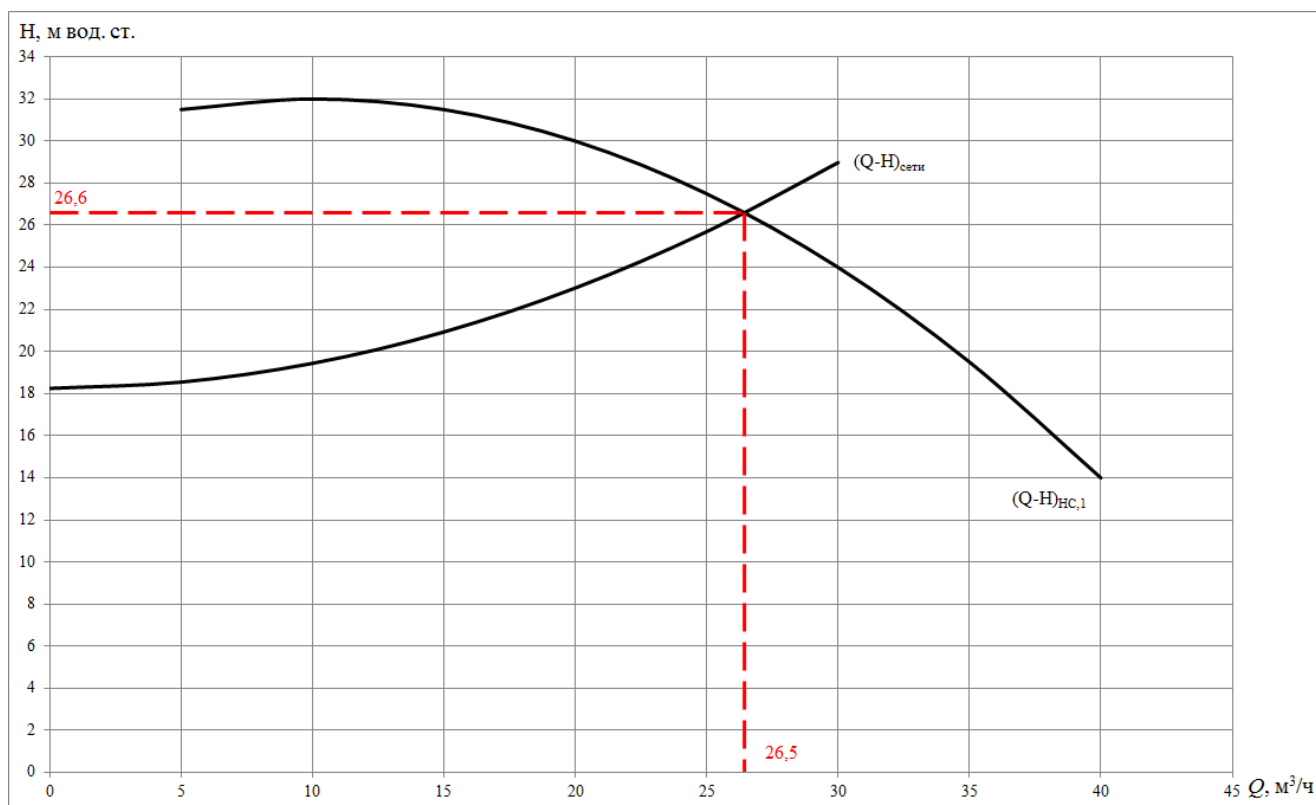


Рисунок 6.1 – Анализ характеристики насоса, установленного на НС-II

Работа насоса вне зоны оптимальной подачи приводит к перерасходу электроэнергии за счет низкой величины КПД насоса в рабочей точке, в связи с чем рекомендуется замена насосов НС-II.

Для повышения надежности работы водопроводной сети предусматривается устройство дополнительной закольцовывающей перемычки между улицами Весенняя и Озерная.

Также предусматривается прокладка второй нитки водовода от колодца К-1 (показан на расчетной схеме) до точки врезки водоводов в распределительную водопроводную сеть.

В связи с планирующимся строительством трех жилых домов к северу от деревни предусматривается строительство нового участка водопроводной сети.

Трубопроводы принимаются из полиэтилена. Трассировка вновь прокладываемых участков показана на рисунке 6.4.

С целью определения диаметров вновь прокладываемых участков трубопроводов и технологических параметров НС-II произведен гидравлический расчет водопроводной сети на перспективное положение. Расчет произведен на два режима работы сети:

- режим максимального потребления;
- режим пожаротушения.

В соответствии с результатами моделирования перспективного положения вторая нитка водовода от колодца К-1 до существующей сети принимается диаметром 110 мм.

Диаметр кольцующей перемычки между улицами Весенняя и Озерная и подводящего трубопровода к участкам перспективной застройки также принимается равным 110 мм.

Точкой отбора расхода на наружное пожаротушение принимается пожарный гидрант ПГ-7 (показан на расчетной схеме). Величина расхода воды на наружное пожаротушение в соответствии с требованиями п. 5.1 СП 8.13130.2009 принимается равной 10 л/с.

Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
110	883

Для устройства врезок к абонентам и установки запорной арматуры на водопроводной сети предусматривается устройство 4 смотровых колодцев.

Определенные в соответствии с результатами расчетов перспективного состояния технологические параметры насосной станции второго подъема представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4. Технологические параметры насосной станции второго подъема

Расчетный режим	Подача, м ³ /ч	Напор, м вод. ст.
Максимальное потребление	56,8	22,6
Пожаротушение	64,2	28,2

Количество рабочих насосных агрегатов на НС-II принимается равным двум. В соответствии с требованиями п. 7.1 СП 8.13130.2009 и п. 10.3 СП 31.13330.2012 принимается один резервный агрегат.

В качестве основных насосов принимаются насосы фирмы WILO марки NL 32/160B-4-2-12-50 Hz с диаметром рабочего колеса 160 мм и мощностью электродвигателя 4 кВт.

Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети при расчетных режимах работы сети показаны на рисунке 6.2.

Для хранения запаса воды на тушение пожара в течение нормативного срока (3 часа согласно п. 6.3 СП 8.13130.2012), а также в соответствии с требованиями п. 12.16 СП 31.13330.2012 необходимо строительство второго резервуара чистой воды, в связи с тем, что объем одного резервуара недостаточен.

Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода позволит в дальнейшем создать в д. Юный Пионер систему централизованного водоотведения.

Для подключения к системе горячего водоснабжения многоквартирных жилых домов по ул. Озерная, 2 и Озерная, 4 потребуется строительство 130 м предизолированных полипропиленовых трубопроводов в ППУ изоляции диаметром DN50/DN40 способом подземной безканальной прокладки и их врезка в существующие сети горячего водоснабжения.

Поскольку в настоящее время горячая вода подается потребителям только два раза в неделю в течение восьми часов, то в остальное время для предотвращения микробиологического загрязнения воды в результате застаивания необходимо производить опорожнение системы горячего водоснабжения. Это приводит к нерациональным потерям воды, тепловой и электрической энергии.

Для предотвращения таких потерь рекомендуется перевод системы горячего водоснабжения на режим постоянной работы в течение суток и в течение года, либо децентрализация системы горячего водоснабжения с устройством индивидуальных тепловых пунктов у потребителей.

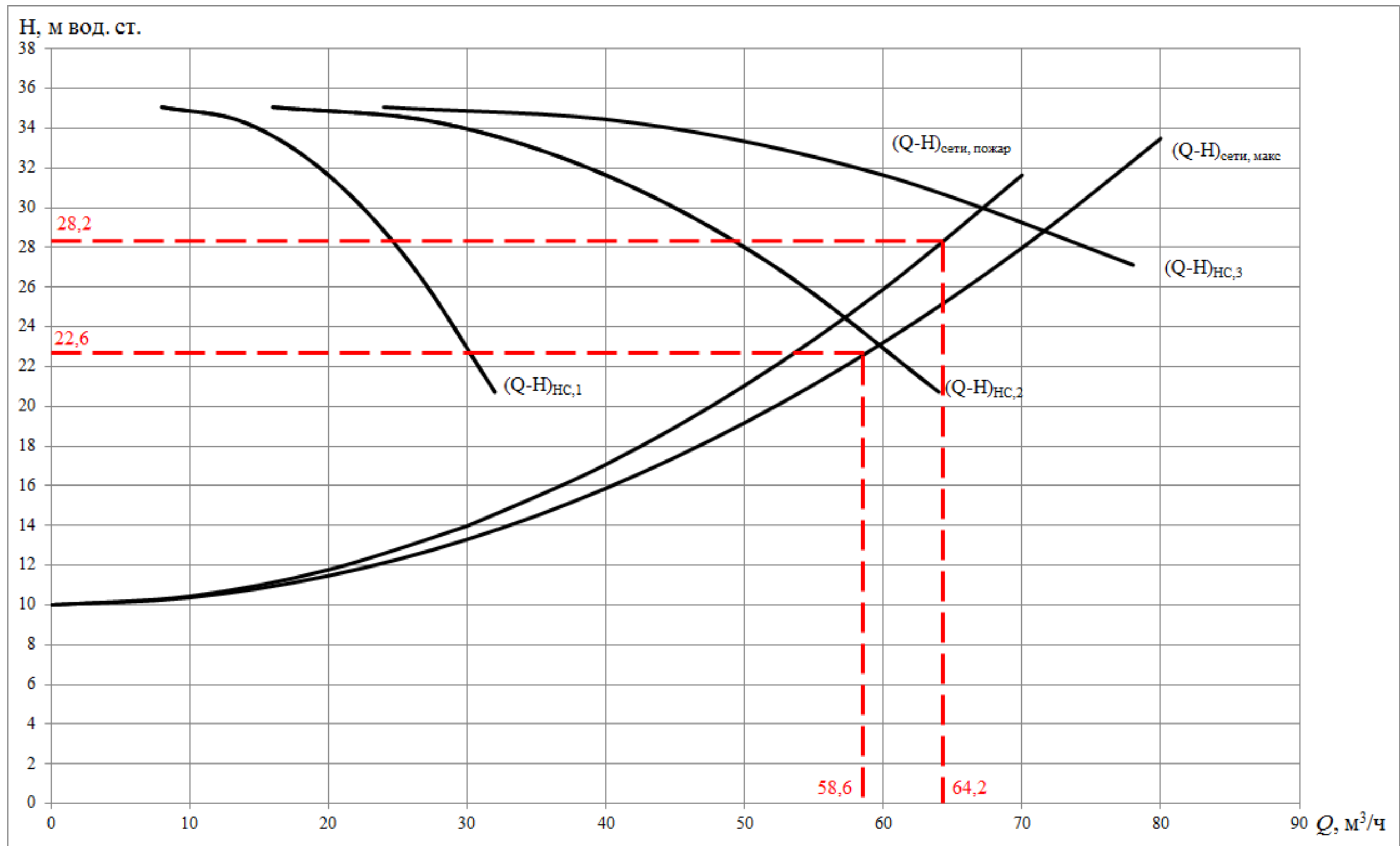


Рисунок 6.2 – Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети при расчетных режимах работы сети

$(Q-H)_{НС,1}$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,2}$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,3}$ – характеристика насосной станции при всех работающих насосных агрегатах, включая резервный, при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{сети,макс}$ – характеристика водопроводной сети в режиме максимального потребления; $(Q-H)_{сети,пожар}$ – характеристика водопроводной сети в режиме пожаротушения.

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

К новому строительству предлагается резервная водозаборная скважина, второй резервуар чистой воды, вторая очередь станции водоподготовки и вновь прокладываемые участки сетей холодного и горячего водоснабжения.

К капитальному ремонту предлагаются павильон существующей скважины, существующий резервуар чистой воды и насосная станция второго подъема.

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

Система диспетчеризации и телемеханизации схемой не предусматривается в связи с малой протяженностью водопроводных сетей в д. Юный Пионер.

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

Абоненты и объекты системы водоснабжения в настоящее время не оснащены приборами учета.

6.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование

Вторая нитка водовода от К-1 до врезки в распределительную сеть проходит параллельно существующей нитке.

Кольцующая перемычка проходит по переулку вдоль дорожного проезда.

Новый участок сети к перспективной застройке проходит по незастроенной части квартала.

Маршрут прохождения водоводов показан на рисунке 6.4.

Новые участки сети горячего водоснабжения прокладываются параллельно существующей тепловой сети.

Маршрут прохождения участков тепловой сети показан на рисунке 6.5.

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

Второй резервуар чистой воды и вторую очередь станции водоподготовки рекомендуется разместить вблизи существующего водозабора с целью создания для них единой границы первого пояса зоны санитарной охраны.

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

Граница зоны размещения предлагаемой к строительству резервной водозаборной скважины совпадают с границами первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения.

Граница первого пояса ЗСО в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» устанавливается с соблюдением следующих условий:

- водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора подземных вод;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от стен регулирующих емкостей;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 15 м от насосных станций и помещений водоподготовки на расстоянии.

Территория первого пояса должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Не допускаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений. Здания должны быть оборудованы канализацией.

Помимо границ первого пояса ЗСО также устанавливаются границы второго и третьего пояса. Границы второго пояса определяются гидродинамическим расчетом исходя из условия, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора. Границы третьего пояса, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного срока эксплуатации водозабора.

На территории второго и третьего поясов должны проводиться выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин. Бурение новых скважин должно производиться при согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений.

На территории второго пояса дополнительно запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод, применение удобрений и ядохимикатов.

Место расположения предлагаемых к строительству объектов централизованной системы водоснабжения показано на рисунке 6.4.

6.9 Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунке 6.3.

Схема планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения представлена на рисунке 6.4.

Схема планируемого размещения объектов централизованной системы горячего водоснабжения представлена на рисунке 6.5.

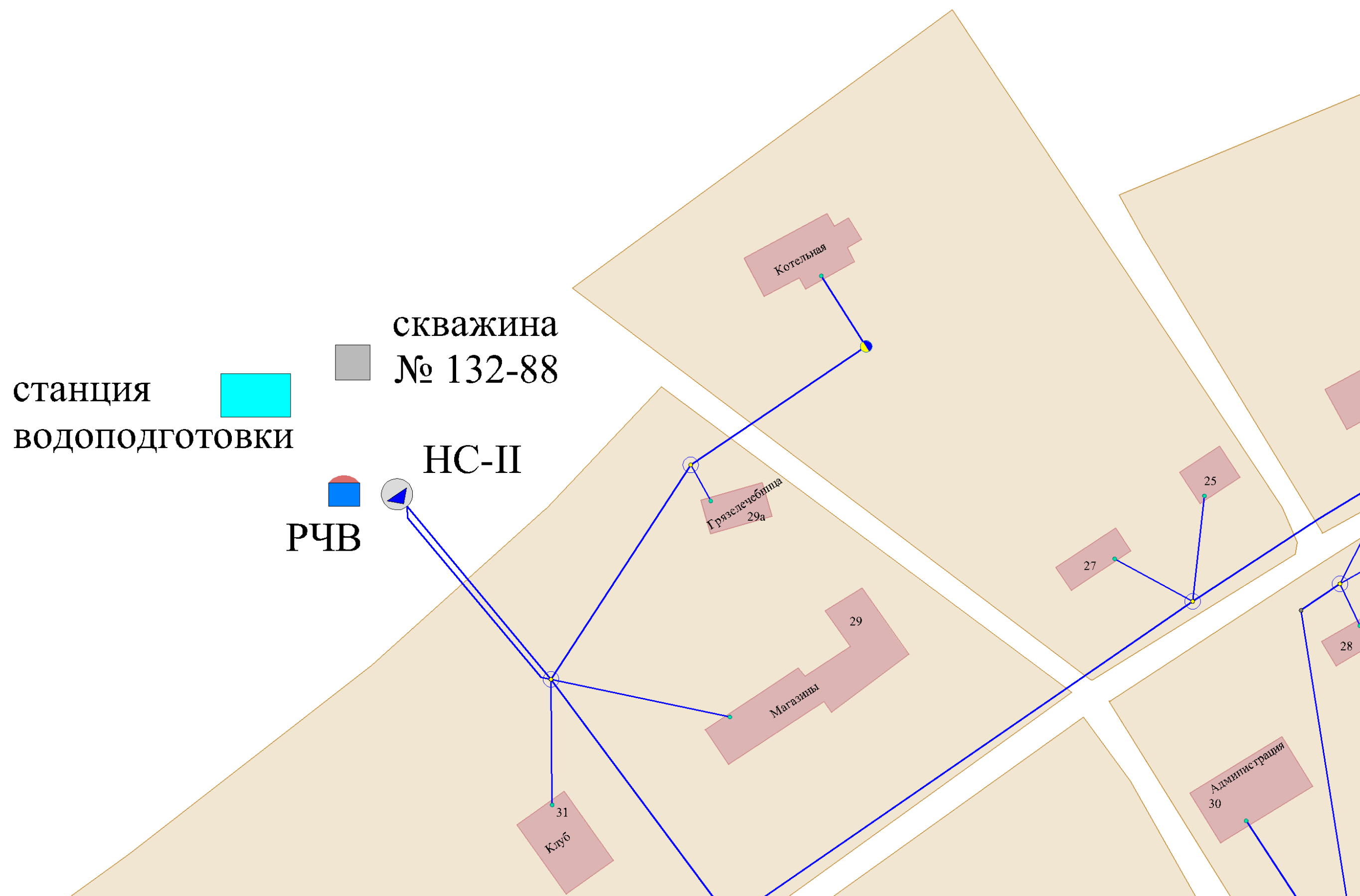


Рисунок 6.3 – Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения



Рисунок 6.4 – Схема планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения

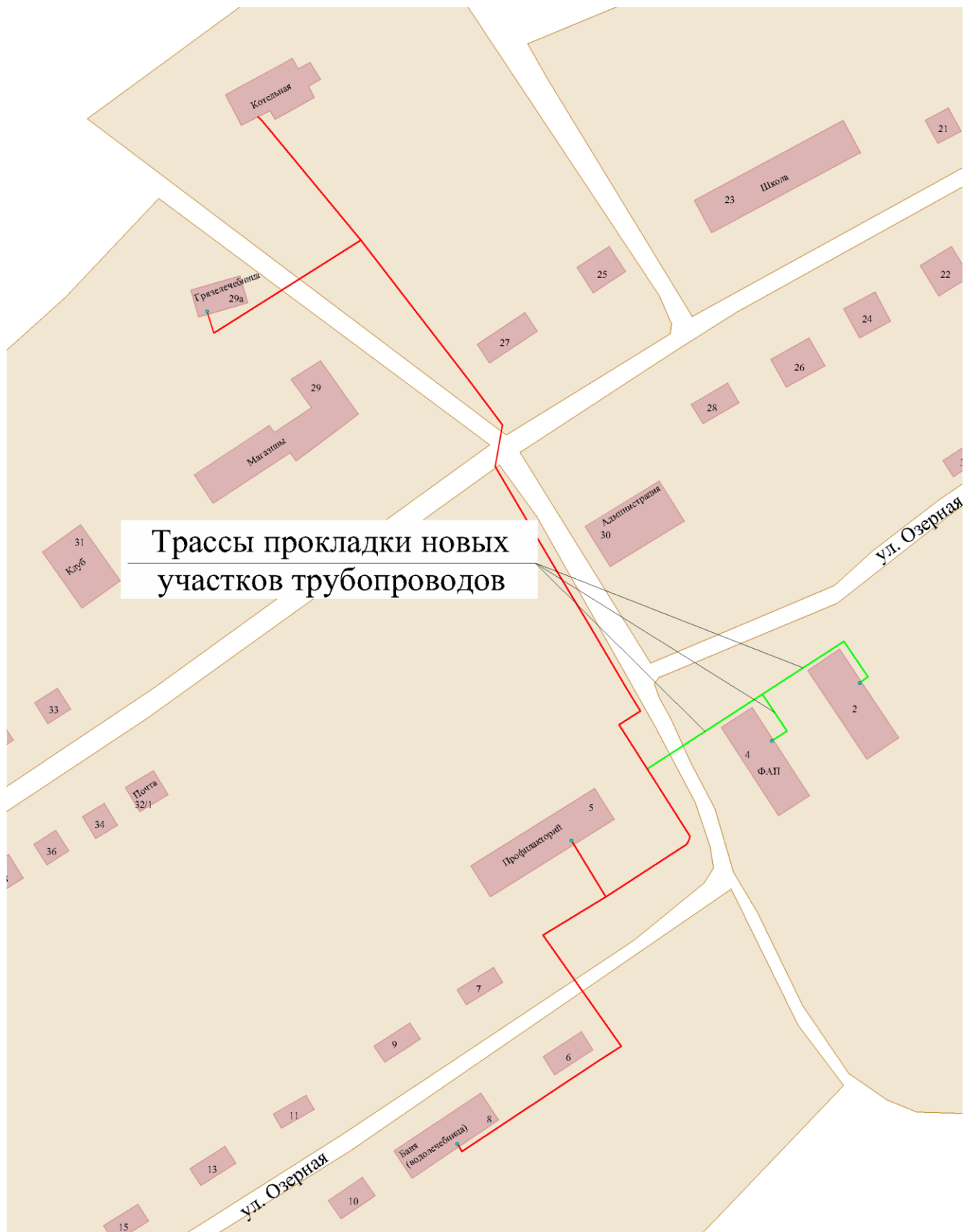


Рисунок 6.5 – Схема планируемого размещения объектов централизованной системы горячего водоснабжения

7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

С целью предотвращения вредного воздействия на водный бассейн на предлагаемой к строительству станции водоподготовки должны быть предусмотрены мероприятия по утилизации образующегося концентрата. Выбор способа утилизации концентрата и состав требуемых технологических сооружений должен определяться при разработке проекта станции водоподготовки.

7.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Для предотвращения вредного воздействия на окружающую среду при необходимости обеззараживания воды рекомендуется использовать гипохлорит натрия вместо жидкого хлора. Данный реагент значительно безопаснее в эксплуатации, имеет сильное дезинфицирующее действие, но при этом оказывает менее пагубное влияние на воду.

Перевозка реагентов должна осуществляться в герметичных контейнерах, не допускающих их утечки.

8. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕ- КОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИ- СТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Сценарием перспективного развития системы водоснабжения д Юный пионер предусмотре-
нены следующие мероприятия по реализации схемы водоснабжения:

- капитальный ремонт павильона существующей скважины и строительство резервной скважины (срок реализации – 2014 г.);
- капитальный ремонт насосной станции второго подъема (срок реализации – 2015 г.);
- капитальный ремонт действующего резервуара чистой воды и строительство второго ре-
зервуара (срок реализации – 2015 г.);
- строительство новых участков распределительной водопроводной сети (срок реализации – 2015 г.);
- строительство второй очереди станции водоподготовки (срок реализации – 2018 г.);
- перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода (срок реализации – до 2023 г.);
- подключение к системе холодного водоснабжения объектов перспективной застройки (срок реализации – до 2023 г.);
- подключение к системе горячего водоснабжения многоквартирных домов по ул. Озер-
ная, 2 и Озерная, 4 (срок реализации – до 2023 г.).

Капитальный ремонт павильона существующей скважины предусматривает следующие виды работ:

- капитальный ремонт строительных конструкций павильона;
- замену технологических трубопроводов и запорной арматуры;
- замену силового электрооборудования и средств КИПиА при необходимости.

Строительство резервной скважины предусматривает следующие виды работ:

- бурение новой глубоководной скважины глубиной около 800 м;
- устройство одноэтажного здания павильона площадью около 20 м²;
- оснащение павильона кран-балкой;
- монтаж скважинного насоса;
- монтаж в павильоне технологических трубопроводов, запорной арматуры и средств КИПиА;
- монтаж в павильоне силового электрооборудования.

Капитальный ремонт насосной станции второго подъема предусматривает следующие виды работ:

- капитальный ремонт строительных конструкций здания насосной станции;
- замену технологических трубопроводов и запорной арматуры;
- замену силового электрооборудования и средств КИПиА при необходимости;
- демонтаж существующих насосов;
- монтаж трех насосов фирмы WILO марки NL32/160B-4-2-12-50 Hz с диаметром рабочего колеса 160 мм и мощностью электродвигателя 4 кВт.

Капитальный ремонт резервуара чистой воды предусматривает следующие виды работ:

- капитальный ремонт строительных конструкций резервуара;
- замену технологических трубопроводов;
- проведение гидравлического испытания резервуара;
- дезинфекцию и промывку резервуара.

Строительство нового резервуара чистой воды предусматривает следующие виды работ:

- монтаж строительных конструкций резервуара;
- монтаж технологических трубопроводов;
- проведение гидравлического испытания резервуара;
- дезинфекцию и промывку резервуара.

Строительство новых участков распределительной водопроводной сети предусматривает следующие виды работ:

- выполнение проектных работ;
- прокладку 223 м трубопроводов из полиэтилена диаметром 110 мм на глубине 2,5 м;
- оснащение сетей водопровода запорной арматурой;
- установку на сети смотровых колодцев диаметром 1 500 мм в количестве 4 штук;
- проведение гидравлического испытания сетей;
- дезинфекцию и промывку сетей.

Строительство второй очереди станции водоподготовки предусматривает следующие виды работ:

- выполнение проектных работ;
- строительство одноэтажного производственного здания модульного типа площадью около 50 м²;
- монтаж основного технологического оборудования (установка обратного осмоса);
- монтаж вспомогательного оборудования (дренажные насосы 2 шт., кран-балка и пр.);
- монтаж в здании технологических трубопроводов, запорной арматуры и средств КИПиА;

– монтаж силового электрооборудования.

Подключение к системе холодного водоснабжения объектов перспективной застройки потребует прокладки 660 м полиэтиленового трубопровода диаметром 110 мм на глубине 2,5 м.

Для подключения к системе горячего водоснабжения многоквартирных жилых домов по ул. Озерная, 2 и Озерная, 4 потребуется строительство 130 м предизолированных полипропиленовых трубопроводов в ППУ изоляции диаметром DN50/DN40 способом подземной безканальной прокладки и их врезка в существующие сети горячего водоснабжения.

Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
1	Капитальный ремонт павильона существующей скважины и строительство резервной скважины	2014 г.	9 340
2	Капитальный ремонт насосной станции второго подъема	2015 г.	565
3	Капитальный ремонт действующего резервуара чистой воды и строительство второго резервуара	2015 г.	380
4	Строительство новых участков распределительной водопроводной сети	2015 г.	312
5	Строительство второй очереди станции водоподготовки	2018 г.	7 852
6	Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода	до 2023 г.	за счет абонентов
7	Подключение к системе холодного водоснабжения объектов перспективной застройки	до 2023 г.	924
8	Подключение к системе горячего водоснабжения многоквартирных домов по ул. Озерная, 2 и Озерная, 4	до 2023 г.	195

9. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Объем производства товаров и услуг принимается по общему балансу подачи и реализации воды с учетом принятого уровня потерь.

Объем реализации товаров и услуг на 2013 г. предоставлен МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области, объем реализации товаров и услуг на 2023 г. принимается по нормам водопотребления для граждан, подключенных к системе центрального водоснабжения, с учетом роста населения при неизменном потреблении воды юридическими лицами.

Коэффициент потерь определяется как удельные потери воды на единицу длины магистральных сетей водопровода.

Удельное водопотребление в 2023 увеличится за счет реализации программы по исключению водозаборных колонок и по подключению всего населения к системе централизованного водоснабжения.

На 2013 г. в д. Юный пионер вода соответствует требованиям санитарных норм.

По количеству аварий на 2013 г. данные эксплуатирующей организации (МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области) не предоставлены. Строительство резервной скважины, замена насосов на насосной станции второго подъема и устройство дополнительной закольцовывающей перемычки позволят гарантировать максимальную надежность системы водоснабжения.

Обеспеченность населения муниципального образования товарами и услугами составляет в настоящее время 100%, так как все население имеет доступ к централизованному водоснабжению.

Потребители системы водоснабжения в настоящее время не оснащены приборами учета, но в перспективе до 2023 года все потребители как вновь подключаемые, так и существующие, будут оборудованы индивидуальными или общедомовыми приборами учета.

Целевые показатели водоснабжения представлены в таблице 9.1

Таблица 9.1. Целевые показатели водоснабжения

№ п/п	Показатель	2013 г.	2023 г.
1	Объем производства товаров и услуг, м ³	7 194	58 767
2	Объем реализации товаров и услуг, м ³	5 856	44 319
3	Уровень потерь, %	22,8	32,6
4	Коэффициент потерь, м ³ /км	223,7	2 106,1
5	Удельное водопотребление, м ³ /чел	14,6	110,8
6	Количество проб воды, соответствующих требованиям санитарных норм	100	100
7	Аварийность системы водоснабжения, ед./км	—	0
8	Обеспеченность населения муниципального образования товарами и услугами, %	100	100
9	Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета, %	0	100

10. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Бесхозные объекты централизованной системы водоснабжения не выявлены.

Приложение А

«Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными
величинами напоров на существующее положение»

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Котельная	Юный пионер	116	0,119	10	139,326	23,326
Брусничная, 1	Брусничная, 1	117	0,043	10	136,964	19,964
Брусничная, 3	Брусничная, 3	116	0,050	10	136,970	20,970
Брусничная, 4	Брусничная, 4	116	0,022	10	136,963	20,963
Брусничная, 5	Брусничная, 5	116	0,040	10	136,980	20,980
Брусничная, 6	Брусничная, 6	116	0,051	10	136,971	20,971
Брусничная, 7	Брусничная, 7	116	0,033	10	136,984	20,984
Брусничная, 8	Брусничная, 8	116	0,027	10	136,985	20,985
Брусничная, 9	Брусничная, 9	116	0,043	10	136,980	20,980
Брусничная, 11	Брусничная, 11	116	0,050	10	136,992	20,992
Брусничная, 12	Брусничная, 12	116	0,033	10	137,000	21,000
Брусничная, 13	Брусничная, 13	116	0,040	10	136,995	20,995
Брусничная, 14	Брусничная, 14	116	0,053	10	137,005	21,005
Брусничная, 15	Брусничная, 15	116	0,040	10	137,013	21,013
Брусничная, 17	Брусничная, 17	116	0,033	10	137,052	21,052
Брусничная, 19	Брусничная, 19	117	0,015	10	137,092	20,092
Брусничная, 21	Брусничная, 21	117	0,057	10	137,119	20,119
Брусничная, 23	Брусничная, 23	118	0,070	10	137,156	19,156
Весенняя, 6	Весенняя, 6	115	0,030	10	137,225	22,225
Весенняя, 8	Весенняя, 8	115	0,028	10	137,223	22,223
Весенняя, 9	Весенняя, 9	115	0,009	10	137,251	22,251
Весенняя, 10	Весенняя, 10	115	0,031	10	137,221	22,221
Весенняя, 11	Весенняя, 11	115	0,035	10	137,252	22,252
Весенняя, 12	Весенняя, 12	115	0,043	10	137,218	22,218
Весенняя, 15	Весенняя, 15	116	0,009	10	137,266	21,266
Весенняя, 17	Весенняя, 17	116	0,009	10	137,270	21,270
Весенняя, 19	Весенняя, 19	117	0,015	10	137,273	20,273

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весеняя, 21	Весеняя, 21	117	0,010	10	137,280	20,280
Весеняя, 22	Весеняя, 22	118	0,022	10	137,217	19,217
Весеняя, 24	Весеняя, 24	118	0,028	10	137,220	19,220
Весеняя, 26	Весеняя, 26	118	0,037	10	137,220	19,220
Весеняя, 28	Весеняя, 28	118	0,018	10	137,230	19,230
Весеняя, 27	Весеняя, 27	118	0,058	10	137,512	19,512
Весеняя, 33	Весеняя, 33	118	0,010	10	137,913	19,913
Весеняя, 34	Весеняя, 34	118	0,031	10	137,890	19,890
Весеняя, 37	Весеняя, 37	118	0,024	10	137,851	19,851
Весеняя, 38	Весеняя, 38	118	0,028	10	137,857	19,857
Весеняя, 39	Весеняя, 39	118	0,009	10	137,830	19,830
Весеняя, 40	Весеняя, 40	118	0,022	10	137,838	19,838
Весеняя, 41	Весеняя, 41	118	0,039	10	137,799	19,799
Весеняя, 44	Весеняя, 44	118	0,018	10	137,794	19,794
Весеняя, 45	Весеняя, 45	118	0,009	10	137,749	19,749
Весеняя, 46	Весеняя, 46	118	0,061	10	137,756	19,756
Весеняя, 47	Весеняя, 47	118	0,022	10	137,724	19,724
Весеняя, 48	Весеняя, 48	118	0,043	10	137,724	19,724
Весеняя, 49	Весеняя, 49	118	0,043	10	137,697	19,697
Весеняя, 50	Весеняя, 50	118	0,063	10	137,694	19,694
Весеняя, 51	Весеняя, 51	118	0,024	10	137,680	19,680
Весеняя, 52	Весеняя, 52	118	0,025	10	137,678	19,678
Весеняя, 54	Весеняя, 54	118	0,050	10	137,650	19,650
Весеняя, 55	Весеняя, 55	118	0,045	10	137,636	19,636
Весеняя, 56	Весеняя, 56	118	0,024	10	137,638	19,638
Весеняя, 57	Весеняя, 57	118	0,027	10	137,622	19,622
Весеняя, 58	Весеняя, 58	118	0,043	10	137,612	19,612

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весенняя, 59	Весенняя, 59	118	0,020	10	137,608	19,608
Весенняя, 60	Весенняя, 60	118	0,015	10	137,605	19,605
Весенняя, 61	Весенняя, 61	118	0,043	10	137,588	19,588
Весенняя, 62	Весенняя, 62	118	0,037	10	137,583	19,583
Весенняя, 63	Весенняя, 63	118	0,009	10	137,580	19,580
Весенняя, 65	Весенняя, 65	118	0,030	10	137,563	19,563
Весенняя, 66	Весенняя, 66	118	0,022	10	137,561	19,561
Весенняя, 67	Весенняя, 67	118	0,030	10	137,550	19,550
Весенняя, 68	Весенняя, 68	118	0,018	10	137,550	19,550
Весенняя, 70	Весенняя, 70	118	0,033	10	137,534	19,534
Озерная, 2	Озерная, 2	117	0,189	10	137,127	20,127
ФАП	Озерная, 4	117	0,246	10	137,115	20,115
Озерная, 6	Озерная, 6	118	0,039	10	136,915	18,915
Озерная, 7	Озерная, 7	118	0,030	10	136,930	18,930
Озерная, 9	Озерная, 9	118	0,032	10	136,932	18,932
Озерная, 10	Озерная, 10	118	0,020	10	136,938	18,938
Озерная, 11	Озерная, 11	118	0,026	10	136,936	18,936
Озерная, 12	Озерная, 12	117	0,025	10	136,943	19,943
Озерная, 14	Озерная, 14	117	0,024	10	136,948	19,948
Озерная, 15	Озерная, 15	117	0,030	10	136,942	19,942
Озерная, 16	Озерная, 16	117	0,024	10	136,954	19,954
Озерная, 17	Озерная, 17	117	0,009	10	136,950	19,950
Брусничная, 10	Брусничная, 10	116	0,037	10	136,991	20,991
Весенняя, 43	Весенняя, 43	118	0,043	10	137,767	19,767
Весенняя, 53	Весенняя, 53	118	0,046	10	137,654	19,654
Весенняя, 64	Весенняя, 64	118	0,036	10	137,568	19,568
Озерная, 3	Озерная, 3	116	0,026	10	137,146	21,146

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Озерная,13	Озерная, 13	117	0,024	10	136,940	19,940
Грязелечебница	Весенняя, 29 а	117	1,000	10	139,143	22,143
Профилакторий	Озерная, 5	117	1,695	10	135,250	18,250
Баня (водолечебница)	Озерная, 8	118	1,000	10	136,782	18,782
Клуб	Весенняя, 31	117	0,096	10	139,249	22,249
Магазины	Весенняя, 29	117	0,047	10	139,321	22,321
Почта	Весенняя, 32/1	118	0,003	10	137,896	19,896
Администрация	Озерная, 30	117	0,051	10	137,063	20,063
Школа	Весенняя, 23	118	0,289	10	137,271	19,271
Весенняя, 25	Весенняя, 25	118	0,041	10	137,516	19,516

Приложение Б
«Результаты гидравлического расчета по участкам сети на
существующее положение»

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-15	К-69	69,10	100	2,999	10,80	0,227	0,38	ПЭ
К-66	К-65	32,67	100	1,419	5,11	0,025	0,18	ПЭ
К-65	ПГ-14	31,48	100	1,410	5,08	0,024	0,18	ПЭ
К-62	К-60	36,06	100	1,328	4,78	0,025	0,17	ПЭ
К-60	К-58	34,26	100	1,319	4,75	0,023	0,17	ПЭ
К-58	К-56	33,46	100	1,297	4,67	0,022	0,17	ПЭ
К-56	ПГ-13	34,73	100	1,254	4,52	0,021	0,16	ПЭ
К-53	К-51	32,80	100	1,184	4,26	0,018	0,15	ПЭ
К-51	К-49	33,75	100	1,139	4,10	0,017	0,15	ПЭ
К-49	К-47	31,74	100	1,112	4,00	0,016	0,14	ПЭ
К-47	К-45	32,65	100	1,092	3,93	0,015	0,14	ПЭ
К-45	К-44	31,89	100	1,049	3,78	0,014	0,13	ПЭ
К-44	К-43	31,26	100	1,040	3,75	0,014	0,13	ПЭ
К-43	К-41	34,43	100	1,010	3,64	0,014	0,13	ПЭ
К-41	У-1	12,94	100	0,980	3,53	0,005	0,12	ПЭ
У-1	К-39	16,40	100	0,980	3,53	0,006	0,12	ПЭ
К-39	К-40	33,54	100	0,971	3,49	0,013	0,12	ПЭ
К-40	К-42	31,14	100	0,989	3,56	0,012	0,13	ПЭ
К-42	ПГ-12	32,03	100	1,011	3,64	0,013	0,13	ПЭ
ПГ-12	К-46	33,69	100	1,047	3,77	0,015	0,13	ПЭ
К-46	К-48	31,35	100	1,084	3,90	0,015	0,14	ПЭ
К-48	К-50	32,92	100	1,099	3,96	0,016	0,14	ПЭ
К-50	К-52	40,22	100	1,142	4,11	0,021	0,15	ПЭ
К-52	К-54	35,44	100	1,166	4,20	0,019	0,15	ПЭ
К-54	К-55	33,46	100	1,216	4,38	0,019	0,15	ПЭ
К-55	К-57	35,38	100	1,241	4,47	0,021	0,16	ПЭ
К-57	К-59	40,00	100	1,304	4,69	0,027	0,17	ПЭ
К-59	К-61	47,58	100	1,347	4,85	0,034	0,17	ПЭ
К-61	К-63	40,86	100	1,408	5,07	0,031	0,18	ПЭ
К-63	К-64	35,01	100	1,426	5,13	0,028	0,18	ПЭ
К-64	У-17	21,38	100	1,426	5,13	0,017	0,18	ПЭ
К-67	БК-3	42,37	100	1,476	5,31	0,036	0,19	ПЭ
БК-3	К-69	19,25	100	1,546	5,56	0,018	0,20	ПЭ
К-38	К-36	47,82	100	0,824	2,97	0,013	0,10	ПЭ
К-36	К-34	65,74	100	0,734	2,64	0,015	0,09	ПЭ
К-34	К-31	40,47	100	0,658	2,37	0,007	0,08	ПЭ
К-31	К-30	40,70	100	0,618	2,22	0,007	0,08	ПЭ
К-30	У-9	31,26	100	0,568	2,04	0,004	0,07	ПЭ
ПГ-8	К-25	33,02	100	0,516	1,86	0,004	0,07	ПЭ
К-22	К-20	48,33	100	0,436	1,57	0,003	0,06	ПЭ
К-20	К-18	38,20	100	0,404	1,45	0,002	0,05	ПЭ
К-18	ПГ-7	31,88	100	0,138	0,50	0,000	0,02	ПЭ
К-38	К-37	19,51	100	0,844	3,04	0,006	0,11	ПЭ
К-37	К-35	34,04	100	0,791	2,85	0,009	0,10	ПЭ
К-35	ПГ-10	31,44	100	0,758	2,73	0,008	0,10	ПЭ
ПГ-10	К-33	34,31	100	0,721	2,59	0,007	0,09	ПЭ
К-33	К-32	46,69	100	0,694	2,50	0,009	0,09	ПЭ

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-32	К-29	52,07	100	0,643	2,31	0,009	0,08	ПЭ
К-29	ПГ-9	37,78	100	0,621	2,23	0,006	0,08	ПЭ
ПГ-9	К-28	12,97	100	0,297	1,07	0,000	0,04	ПЭ
К-28	У-4	8,32	100	0,297	1,07	0,000	0,04	ПЭ
ПГ-9	К-26	140,51	100	0,324	1,17	0,005	0,04	ПЭ
К-26	К-24	61,10	100	0,597	2,15	0,009	0,08	ПЭ
К-24	К-23	34,83	100	0,573	2,06	0,005	0,07	ПЭ
К-23	К-21	39,50	100	0,548	1,97	0,005	0,07	ПЭ
К-21	К-19	67,73	100	0,528	1,90	0,008	0,07	ПЭ
К-19	У-19	15,84	100	0,473	1,70	0,001	0,06	ПЭ
К-39	У-3	75,54	100	1,918	6,91	0,105	0,24	ПЭ
ВК-2	У-12	21,73	100	1,882	6,78	0,029	0,24	ПЭ
У-3	ВК-2	169,40	100	1,918	6,91	0,235	0,24	ПЭ
К-27	У-5	53,85	100	0,297	1,07	0,001	0,04	ПЭ
У-4	К-27	60,68	100	0,297	1,07	0,002	0,04	ПЭ
У-5	К-26	36,82	100	0,297	1,07	0,001	0,04	ПЭ
К-3	ПГ-2	74,43	100	2,994	10,78	0,244	0,38	ПЭ
ПГ-2	У-16	88,37	100	0,636	2,29	0,015	0,08	ПЭ
К-4	У-15	30,71	100	0,611	2,20	0,005	0,08	ПЭ
К-5	У-13	27,22	100	0,558	2,01	0,004	0,07	ПЭ
ПГ-3	ВК-1	86,05	100	0,549	1,98	0,011	0,07	ПЭ
ПГ-2	К-17	38,77	100	2,069	7,45	0,062	0,26	ПЭ
К-17	К-16	30,52	100	0,591	2,13	0,005	0,08	ПЭ
К-16	К-15	31,53	100	0,554	2,00	0,004	0,07	ПЭ
К-15	К-14	32,89	100	0,526	1,90	0,004	0,07	ПЭ
К-14	ПГ-4	48,73	100	0,504	1,82	0,006	0,06	ПЭ
ПГ-4	У-20	107,25	100	0,885	3,19	0,034	0,11	ПЭ
К-13	ПГ-5	33,06	100	0,885	3,19	0,011	0,11	ПЭ
ПГ-5	У-18	85,62	100	0,859	3,09	0,026	0,11	ПЭ
ПГ-7	У-6	78,32	100	1,833	6,60	0,099	0,23	ПЭ
ПГ-6	У-7	12,77	100	1,833	6,60	0,016	0,23	ПЭ
У-7	У-6	56,83	100	1,833	6,60	0,072	0,23	ПЭ
ПГ-4	К-12	44,16	100	0,381	1,37	0,002	0,05	ПЭ
К-12	К-11	81,17	100	0,381	1,37	0,004	0,05	ПЭ
К-11	К-10	29,32	100	0,424	1,53	0,002	0,05	ПЭ
К-10	К-9	29,54	100	0,455	1,64	0,002	0,06	ПЭ
К-9	К-8	39,37	100	0,483	1,74	0,003	0,06	ПЭ
К-7	ВК-1	18,72	100	0,513	1,85	0,002	0,07	ПЭ
К-17	У-8	14,44	100	1,460	5,26	0,012	0,19	ПЭ
У-8	ПГ-6	120,25	100	1,460	5,26	0,099	0,19	ПЭ
У-9	ПГ-8	184,22	100	0,525	1,89	0,022	0,07	ПЭ
У-9	Брусничная, 1	11,51	25	0,043	0,15	0,009	0,09	ПЭ
К-30	Брусничная, 3	8,37	25	0,050	0,18	0,008	0,10	ПЭ
К-29	Брусничная, 4	21,62	25	0,022	0,08	0,009	0,04	ПЭ
К-31	Брусничная, 5	6,99	25	0,040	0,14	0,005	0,08	ПЭ
К-32	Брусничная, 6	11,50	25	0,051	0,18	0,011	0,10	ПЭ
К-34	Брусничная, 7	14,03	25	0,033	0,12	0,009	0,07	ПЭ

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-33	Брусничная, 8	11,41	25	0,027	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-34	Брусничная, 9	14,87	25	0,043	0,15	0,012	0,09	ПЭ
К-36	Брусничная, 11	16,52	25	0,050	0,18	0,015	0,10	ПЭ
К-35	Брусничная, 12	9,80	25	0,033	0,12	0,006	0,07	ПЭ
К-36	Брусничная, 13	16,14	25	0,040	0,14	0,012	0,08	ПЭ
К-37	Брусничная, 14	9,46	25	0,053	0,19	0,009	0,11	ПЭ
К-38	Брусничная, 15	9,83	25	0,040	0,14	0,007	0,08	ПЭ
У-10	К-38	34,47	100	1,707	6,15	0,038	0,22	ПЭ
У-10	Брусничная, 17	10,42	25	0,033	0,12	0,006	0,07	ПЭ
ПГ-11	У-10	32,43	100	1,740	6,26	0,037	0,22	ПЭ
ПГ-11	Брусничная, 19	11,84	25	0,015	0,05	0,003	0,03	ПЭ
У-11	Брусничная, 21	13,46	25	0,057	0,21	0,014	0,12	ПЭ
У-12	У-11	33,08	100	1,812	6,52	0,041	0,23	ПЭ
У-12	Брусничная, 23	13,48	25	0,070	0,25	0,017	0,14	ПЭ
К-8	К-7	46,70	100	0,513	1,85	0,005	0,07	ПЭ
К-8	Весеняя, 6	8,09	25	0,030	0,11	0,004	0,06	ПЭ
К-9	Весеняя, 8	6,37	25	0,028	0,10	0,003	0,06	ПЭ
У-13	ПГ-3	24,19	100	0,549	1,98	0,003	0,07	ПЭ
У-13	Весеняя, 9	7,19	25	0,009	0,03	0,001	0,02	ПЭ
К-10	Весеняя, 10	5,41	25	0,031	0,11	0,003	0,06	ПЭ
К-5	Весеняя, 11	5,96	25	0,035	0,13	0,004	0,07	ПЭ
К-11	Весеняя, 12	5,28	25	0,043	0,15	0,004	0,09	ПЭ
У-14	Весеняя, 15	6,06	25	0,009	0,03	0,001	0,02	ПЭ
У-15	У-14	27,27	100	0,602	2,17	0,004	0,08	ПЭ
У-15	Весеняя, 17	8,00	25	0,009	0,03	0,001	0,02	ПЭ
К-4	Весеняя, 19	9,70	25	0,015	0,05	0,003	0,03	ПЭ
У-16	К-4	33,83	100	0,626	2,25	0,006	0,08	ПЭ
У-16	Весеняя, 21	8,14	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-14	Весеняя, 22	11,55	25	0,022	0,08	0,005	0,04	ПЭ
К-15	Весеняя, 24	11,62	25	0,028	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-16	Весеняя, 26	14,33	25	0,037	0,13	0,010	0,08	ПЭ
К-17	Весеняя, 28	14,22	25	0,018	0,06	0,005	0,04	ПЭ
К-3	Весеняя, 27	27,19	25	0,058	0,21	0,029	0,12	ПЭ
К-69	Весеняя, 33	8,25	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
ВК-3	Весеняя, 34	13,09	25	0,031	0,11	0,007	0,06	ПЭ
К-66	Весеняя, 37	14,84	25	0,024	0,09	0,007	0,05	ПЭ
К-67	Весеняя, 38	9,57	25	0,028	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-65	Весеняя, 39	13,85	25	0,009	0,03	0,002	0,02	ПЭ
У-17	К-67	24,48	100	1,448	5,21	0,020	0,18	ПЭ
У-17	Весеняя, 40	9,49	25	0,022	0,08	0,004	0,04	ПЭ
ПГ-14	Весеняя, 41	12,02	25	0,039	0,14	0,009	0,08	ПЭ
К-63	Весеняя, 44	9,62	25	0,018	0,06	0,003	0,04	ПЭ
К-60	Весеняя, 45	9,57	25	0,009	0,03	0,002	0,02	ПЭ
К-61	Весеняя, 46	8,67	25	0,061	0,22	0,010	0,12	ПЭ
К-58	Весеняя, 47	7,85	25	0,022	0,08	0,003	0,04	ПЭ
К-59	Весеняя, 48	10,66	25	0,043	0,15	0,008	0,09	ПЭ
К-56	Весеняя, 49	9,90	25	0,043	0,15	0,008	0,09	ПЭ

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-57	Весенняя, 50	10,70	25	0,063	0,23	0,012	0,13	ПЭ
ПГ-13	Весенняя, 51	8,54	25	0,024	0,09	0,004	0,05	ПЭ
К-55	Весенняя, 52	14,03	25	0,025	0,09	0,006	0,05	ПЭ
К-54	Весенняя, 54	17,15	25	0,050	0,18	0,016	0,10	ПЭ
К-51	Весенняя, 55	9,51	25	0,045	0,16	0,008	0,09	ПЭ
К-52	Весенняя, 56	18,98	25	0,024	0,09	0,008	0,05	ПЭ
К-49	Весенняя, 57	9,48	25	0,027	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-50	Весенняя, 58	17,70	25	0,043	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-47	Весенняя, 59	7,72	25	0,020	0,07	0,003	0,04	ПЭ
К-48	Весенняя, 60	18,47	25	0,015	0,05	0,005	0,03	ПЭ
К-45	Весенняя, 61	8,92	25	0,043	0,15	0,007	0,09	ПЭ
К-46	Весенняя, 62	18,04	25	0,037	0,13	0,012	0,08	ПЭ
К-44	Весенняя, 63	8,55	25	0,009	0,03	0,001	0,02	ПЭ
К-43	Весенняя, 65	7,83	25	0,030	0,11	0,004	0,06	ПЭ
К-42	Весенняя, 66	15,96	25	0,022	0,08	0,006	0,04	ПЭ
К-41	Весенняя, 67	7,26	25	0,030	0,11	0,004	0,06	ПЭ
К-40	Весенняя, 68	14,75	25	0,018	0,06	0,005	0,04	ПЭ
К-39	Весенняя, 70	14,41	25	0,033	0,12	0,009	0,07	ПЭ
У-18	Озерная, 2	11,96	50	0,189	0,68	0,005	0,10	ПЭ
К-18	Озерная, 6	29,42	25	0,039	0,14	0,021	0,08	ПЭ
К-18	Озерная, 7	11,04	25	0,030	0,11	0,006	0,06	ПЭ
К-20	Озерная, 9	10,78	25	0,032	0,12	0,006	0,07	ПЭ
К-21	Озерная, 10	8,94	25	0,020	0,07	0,003	0,04	ПЭ
К-22	Озерная, 11	11,39	25	0,026	0,09	0,005	0,05	ПЭ
К-23	Озерная, 12	8,85	25	0,025	0,09	0,004	0,05	ПЭ
К-24	Озерная, 14	8,93	25	0,024	0,09	0,004	0,05	ПЭ
К-25	Озерная, 15	8,79	25	0,030	0,11	0,005	0,06	ПЭ
К-26	Озерная, 16	15,94	25	0,024	0,09	0,007	0,05	ПЭ
У-20	К-13	44,21	100	0,885	3,19	0,014	0,11	ПЭ
К-18	У-19	15,64	100	0,473	1,70	0,001	0,06	ПЭ
ПГ-1	Котельная	25,66	50	0,119	0,43	0,004	0,06	ПЭ
ПГ-1	К-2	64,87	100	0,119	0,43	0,001	0,02	ПЭ
К-2	К-1	78,47	100	1,119	4,03	0,039	0,14	ПЭ
НС-II	У-22	4,84	125	7,354	26,47	0,029	0,60	ПЭ
ПГ-8	Озерная, 17	8,53	25	0,009	0,03	0,001	0,02	ПЭ
ПГ-10	Брусничная, 10	10,99	25	0,037	0,13	0,007	0,08	ПЭ
К-62	Весенняя, 43	10,80	25	0,043	0,15	0,009	0,09	ПЭ
К-53	Весенняя, 53	8,94	25	0,046	0,17	0,008	0,09	ПЭ
ПГ-12	Весенняя, 64	18,32	25	0,036	0,13	0,012	0,07	ПЭ
ПГ-6	ФАП	12,96	50	0,246	0,89	0,009	0,13	ПЭ
ПГ-5	Озерная, 3	23,46	25	0,026	0,09	0,011	0,05	ПЭ
У-14	К-5	74,60	100	0,593	2,13	0,011	0,08	ПЭ
ПГ-15	К-3	172,08	100	3,093	11,13	0,601	0,39	ПЭ
К-66	К-69	71,30	100	1,443	5,20	0,057	0,18	ПЭ
К-62	ПГ-14	44,61	100	1,371	4,94	0,033	0,17	ПЭ
К-53	ПГ-13	37,14	100	1,230	4,43	0,022	0,16	ПЭ
ПГ-6	У-18	39,26	100	0,670	2,41	0,007	0,09	ПЭ

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-11	У-11	31,55	100	1,755	6,32	0,037	0,22	ПЭ
К-22	У-21	35,78	100	0,462	1,66	0,003	0,06	ПЭ
К-1	ПГ-15	93,00	100	6,092	21,93	1,227	0,78	ПЭ
У-21	К-25	40,86	100	0,486	1,75	0,003	0,06	ПЭ
У-21	Озерная,13	9,09	25	0,024	0,09	0,004	0,05	ПЭ
К-2	Грязелечебница	12,65	50	1,000	3,60	0,188	0,51	ПЭ
ПГ-7	Профилакторий	40,33	50	1,695	6,10	1,686	0,86	ПЭ
К-19	Баня (водолечебница)	10,18	50	1,000	3,60	0,151	0,51	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	3,677	13,24	0,107	0,30	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	3,677	13,24	0,107	0,30	ПЭ
К-1	Клуб	38,48	25	0,096	0,35	0,120	0,20	ПЭ
К-1	Магазины	56,02	25	0,047	0,17	0,048	0,10	ПЭ
ВК-3	Почта	21,06	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
ПГ-6	Администрация	64,92	25	0,051	0,18	0,061	0,10	ПЭ
ПГ-2	Школа	19,11	50	0,289	1,04	0,026	0,15	ПЭ
РЧВ	НС-II	16,17	125	7,354	26,47	0,095	0,60	ПЭ
К-3	Весеняя, 25	32,53	25	0,041	0,15	0,025	0,08	ПЭ

Приложение В

«Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления»

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Котельная	Юный пионер	116	0,119	10	134,444	18,444
Брусничная, 1	Брусничная, 1	117	0,149	10	128,460	11,460
Брусничная, 3	Брусничная, 3	116	0,163	10	128,482	12,482
Брусничная, 4	Брусничная, 4	116	0,077	10	128,567	12,567
Брусничная, 5	Брусничная, 5	116	0,147	10	128,528	12,528
Брусничная, 6	Брусничная, 6	116	0,132	10	128,480	12,480
Брусничная, 7	Брусничная, 7	116	0,140	10	128,450	12,450
Брусничная, 8	Брусничная, 8	116	0,132	10	128,488	12,488
Брусничная, 9	Брусничная, 9	116	0,147	10	128,420	12,420
Брусничная, 11	Брусничная, 11	116	0,149	10	128,404	12,404
Брусничная, 12	Брусничная, 12	116	0,142	10	128,508	12,508
Брусничная, 13	Брусничная, 13	116	0,148	10	128,413	12,413
Брусничная, 14	Брусничная, 14	116	0,147	10	128,518	12,518
Брусничная, 15	Брусничная, 15	116	0,147	10	128,523	12,523
Брусничная, 17	Брусничная, 17	116	0,140	10	128,597	12,597
Брусничная, 19	Брусничная, 19	117	0,070	10	128,787	11,787
Брусничная, 21	Брусничная, 21	117	0,170	10	128,627	11,627
Брусничная, 23	Брусничная, 23	118	0,185	10	128,670	10,670
Весенняя, 6	Весенняя, 6	115	0,140	10	129,462	14,462
Весенняя, 8	Весенняя, 8	115	0,085	10	129,550	14,550
Весенняя, 9	Весенняя, 9	115	0,062	10	129,576	14,576
Весенняя, 10	Весенняя, 10	115	0,139	10	129,497	14,497
Весенняя, 11	Весенняя, 11	115	0,093	10	129,572	14,572
Весенняя, 12	Весенняя, 12	115	0,155	10	129,483	14,483
Весенняя, 15	Весенняя, 15	116	0,062	10	129,601	13,601
Весенняя, 17	Весенняя, 17	116	0,062	10	129,607	13,607
Весенняя, 19	Весенняя, 19	117	0,070	10	129,614	12,614
Весенняя, 21	Весенняя, 21	117	0,062	10	129,630	12,630

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весенняя, 22	Весенняя, 22	118	0,077	10	129,557	11,557
Весенняя, 24	Весенняя, 24	118	0,085	10	129,561	11,561
Весенняя, 26	Весенняя, 26	118	0,147	10	129,398	11,398
Весенняя, 28	Весенняя, 28	118	0,124	10	129,469	11,469
Весенняя, 27	Весенняя, 27	118	0,162	10	129,537	11,537
Весенняя, 33	Весенняя, 33	118	0,062	10	131,372	13,372
Весенняя, 34	Весенняя, 34	118	0,139	10	131,120	13,120
Весенняя, 37	Весенняя, 37	118	0,132	10	130,893	12,893
Весенняя, 38	Весенняя, 38	118	0,155	10	130,944	12,944
Весенняя, 39	Весенняя, 39	118	0,062	10	130,911	12,911
Весенняя, 40	Весенняя, 40	118	0,077	10	130,974	12,974
Весенняя, 41	Весенняя, 41	118	0,202	10	130,488	12,488
Весенняя, 44	Весенняя, 44	118	0,070	10	130,760	12,760
Весенняя, 45	Весенняя, 45	118	0,062	10	130,516	12,516
Весенняя, 46	Весенняя, 46	118	0,170	10	130,462	12,462
Весенняя, 47	Весенняя, 47	118	0,077	10	130,407	12,407
Весенняя, 48	Весенняя, 48	118	0,155	10	130,301	12,301
Весенняя, 49	Весенняя, 49	118	0,155	10	130,170	12,170
Весенняя, 50	Весенняя, 50	118	0,178	10	130,130	12,130
Весенняя, 51	Весенняя, 51	118	0,132	10	130,135	12,135
Весенняя, 52	Весенняя, 52	118	0,132	10	130,095	12,095
Весенняя, 54	Весенняя, 54	118	0,154	10	129,913	11,913
Весенняя, 55	Весенняя, 55	118	0,155	10	129,928	11,928
Весенняя, 56	Весенняя, 56	118	0,132	10	129,885	11,885
Весенняя, 57	Весенняя, 57	118	0,132	10	129,905	11,905
Весенняя, 58	Весенняя, 58	118	0,147	10	129,778	11,778
Весенняя, 59	Весенняя, 59	118	0,124	10	129,883	11,883
Весенняя, 60	Весенняя, 60	118	0,070	10	129,948	11,948

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весенняя, 61	Весенняя, 61	118	0,147	10	129,788	11,788
Весенняя, 62	Весенняя, 62	118	0,147	10	129,670	11,670
Весенняя, 63	Весенняя, 63	118	0,062	10	129,864	11,864
Весенняя, 65	Весенняя, 65	118	0,140	10	129,737	11,737
Весенняя, 66	Весенняя, 66	118	0,077	10	129,811	11,811
Весенняя, 67	Весенняя, 67	118	0,140	10	129,710	11,710
Весенняя, 68	Весенняя, 68	118	0,124	10	129,659	11,659
Весенняя, 70	Весенняя, 70	118	0,140	10	129,594	11,594
Озерная, 2	Озерная, 2	117	0,189	10	129,560	12,560
ФАП	Озерная, 4	117	0,227	10	129,558	12,558
Озерная, 6	Озерная, 6	118	0,147	10	128,229	10,229
Озерная, 7	Озерная, 7	118	0,186	10	128,397	10,397
Озерная, 9	Озерная, 9	118	0,140	10	128,497	10,497
Озерная, 10	Озерная, 10	118	0,124	10	128,517	10,517
Озерная, 11	Озерная, 11	118	0,132	10	128,499	10,499
Озерная, 12	Озерная, 12	117	0,132	10	128,504	11,504
Озерная, 14	Озерная, 14	117	0,132	10	128,503	11,503
Озерная, 15	Озерная, 15	117	0,140	10	128,514	11,514
Озерная, 16	Озерная, 16	117	0,132	10	128,422	11,422
Озерная, 17	Озерная, 17	117	0,062	10	128,617	11,617
Брусничная, 10	Брусничная, 10	116	0,149	10	128,468	12,468
Весенняя, 43	Весенняя, 43	118	0,155	10	130,475	12,475
Весенняя, 53	Весенняя, 53	118	0,155	10	130,005	12,005
Весенняя, 64	Весенняя, 64	118	0,140	10	129,644	11,644
Озерная, 3	Озерная, 3	116	0,132	10	129,297	13,297
Озерная, 13	Озерная, 13	117	0,132	10	128,524	11,524
Грязелечебница	Весенняя, 29а	117	1,000	10	134,260	17,260
Профилакторий	Озерная, 5	117	1,695	10	127,028	10,028

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Баня (водолечебница)	Озерная, 8	118	1,000	10	128,464	10,464
Клуб	Весенняя, 31	117	0,096	10	134,383	17,383
Магазины	Весенняя, 29	117	0,047	10	134,455	17,455
Почта	Весенняя, 32/1	118	0,003	10	131,283	13,283
Администрация	Озерная, 30	117	0,051	10	129,504	12,504
Школа	Весенняя, 23	118	0,289	10	129,651	11,651
Весенняя, 25	Весенняя, 25	118	0,093	10	129,903	11,903
Брусничная, 2	Брусничная, 2	117	0,147	10	128,347	11,347
Озерная, 22	Озерная, 22	117	0,085	10	128,535	11,535
Озерная, 20	Озерная, 20	117	0,070	10	128,596	11,596
Озерная, 18	Озерная, 18	117	0,070	10	128,568	11,568
Озерная, 1	Озерная, 1	116	0,062	10	129,536	13,536
Весенняя, 20	Весенняя, 20	116	0,139	10	129,389	13,389
Весенняя, 18	Весенняя, 18	116	0,124	10	129,418	13,418
Весенняя, 16	Весенняя, 16	116	0,062	10	129,559	13,559
Весенняя, 4	Весенняя, 4	115	0,062	10	129,561	14,561
Весенняя, 3	Весенняя, 3	115	0,070	10	129,549	14,549
Весенняя, 2	Весенняя, 2	115	0,070	10	129,532	14,532
Перспективное строительство	д. Юный пионер	116	0,232	10	134,437	18,437
Весенняя, 7	Весенняя, 7	115	0,062	10	129,570	14,570
Весенняя, 5	Весенняя, 5	115	0,062	10	129,518	14,518
Весенняя, 35	Весенняя, 35	118	0,062	10	131,357	13,357
Весенняя, 36	Весенняя, 36	118	0,062	10	131,260	13,260
Весенняя, 42	Весенняя, 42	118	0,062	10	130,896	12,896

Приложение Г

«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г.
по участкам сети в режиме максимального потребления»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-15	К-69	69,10	100	7,372	26,54	1,328	0,94	ПЭ
К-66	К-65	32,67	100	3,380	12,17	0,136	0,43	ПЭ
К-65	ПГ-14	31,48	100	3,318	11,94	0,126	0,42	ПЭ
К-62	К-60	36,06	100	2,961	10,66	0,116	0,38	ПЭ
К-60	К-58	34,26	100	2,899	10,44	0,106	0,37	ПЭ
К-58	К-56	33,46	100	2,822	10,16	0,098	0,36	ПЭ
К-56	ПГ-13	34,73	100	2,667	9,60	0,091	0,34	ПЭ
К-53	К-51	32,80	100	2,380	8,57	0,069	0,30	ПЭ
К-51	К-49	33,75	100	2,225	8,01	0,062	0,28	ПЭ
К-49	К-47	31,74	100	2,093	7,53	0,052	0,27	ПЭ
К-47	К-45	32,65	100	1,969	7,09	0,048	0,25	ПЭ
К-45	К-44	31,89	100	1,822	6,56	0,040	0,23	ПЭ
К-44	К-43	31,26	100	1,760	6,34	0,037	0,22	ПЭ
К-43	К-41	34,43	100	1,620	5,83	0,035	0,21	ПЭ
К-41	У-1	12,94	100	1,480	5,33	0,011	0,19	ПЭ
У-1	К-39	16,40	100	1,480	5,33	0,014	0,19	ПЭ
К-39	К-40	33,54	100	1,542	5,55	0,031	0,20	ПЭ
К-40	К-42	31,14	100	1,666	6,00	0,033	0,21	ПЭ
К-42	ПГ-12	32,03	100	1,743	6,27	0,037	0,22	ПЭ
ПГ-12	К-46	33,69	100	1,883	6,78	0,045	0,24	ПЭ
К-46	К-48	31,35	100	2,030	7,31	0,048	0,26	ПЭ
К-48	К-50	32,92	100	2,100	7,56	0,054	0,27	ПЭ
К-50	К-52	40,22	100	2,247	8,09	0,076	0,29	ПЭ
К-52	К-54	35,44	100	2,379	8,56	0,074	0,30	ПЭ
К-54	К-55	33,46	100	2,533	9,12	0,079	0,32	ПЭ
К-55	К-57	35,38	100	2,665	9,59	0,093	0,34	ПЭ
К-57	К-59	40,00	100	2,843	10,23	0,119	0,36	ПЭ
К-59	К-61	47,58	100	2,998	10,79	0,156	0,38	ПЭ
К-61	К-63	40,86	100	3,168	11,40	0,150	0,40	ПЭ
К-63	К-64	35,01	100	3,238	11,66	0,134	0,41	ПЭ
К-64	У-17	21,38	100	3,300	11,88	0,085	0,42	ПЭ
К-67	К-68	42,37	100	3,532	12,72	0,192	0,45	ПЭ
К-68	К-69	19,25	100	3,736	13,45	0,097	0,48	ПЭ
К-38	К-36	47,82	100	0,994	3,58	0,019	0,13	ПЭ
К-36	К-34	65,74	100	0,697	2,51	0,013	0,09	ПЭ
К-34	К-31	40,47	100	0,410	1,48	0,002	0,05	ПЭ
К-31	К-30	40,70	100	0,263	0,95	0,001	0,03	ПЭ
К-30	У-9	31,26	100	0,100	0,36	0,000	0,01	ПЭ
ПГ-8	К-25	33,02	100	0,111	0,40	0,000	0,01	ПЭ
К-22	К-20	48,33	100	0,515	1,85	0,006	0,07	ПЭ
К-20	К-18	38,20	100	0,655	2,36	0,007	0,08	ПЭ
К-18	ПГ-7	31,88	100	2,483	8,94	0,073	0,32	ПЭ
К-38	К-37	19,51	100	1,175	4,23	0,011	0,15	ПЭ
К-37	К-35	34,04	100	1,028	3,70	0,014	0,13	ПЭ
К-35	ПГ-10	31,44	100	0,886	3,19	0,010	0,11	ПЭ
ПГ-10	К-33	34,31	100	0,737	2,65	0,008	0,09	ПЭ
К-33	К-32	46,69	100	0,605	2,18	0,007	0,08	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-32	К-29	52,07	100	0,473	1,70	0,004	0,06	ПЭ
К-29	ПГ-9	37,78	100	0,396	1,43	0,002	0,05	ПЭ
ПГ-9	К-28	12,97	100	0,177	0,64	0,000	0,02	ПЭ
К-28	У-4	8,32	100	0,177	0,64	0,000	0,02	ПЭ
ПГ-9	К-26	140,51	100	0,072	0,26	0,001	0,01	ПЭ
К-26	К-24	61,10	100	0,108	0,39	0,000	0,01	ПЭ
К-24	К-23	34,83	100	0,240	0,86	0,001	0,03	ПЭ
К-23	К-21	39,50	100	0,372	1,34	0,002	0,05	ПЭ
К-21	К-19	67,73	100	0,496	1,78	0,007	0,06	ПЭ
К-19	У-19	15,84	100	1,496	5,38	0,014	0,19	ПЭ
К-39	У-3	75,54	100	2,882	10,37	0,230	0,37	ПЭ
У-2	У-12	21,73	100	2,882	10,37	0,066	0,37	ПЭ
У-3	У-2	169,40	100	2,882	10,37	0,516	0,37	ПЭ
К-27	У-5	53,85	100	0,048	0,17	0,000	0,01	ПЭ
У-4	К-27	60,68	100	0,177	0,64	0,001	0,02	ПЭ
У-5	К-26	36,82	100	0,048	0,17	0,000	0,01	ПЭ
К-3	ПГ-2	74,43	100	3,440	12,39	0,320	0,44	ПЭ
ПГ-2	К-74	88,37	100	1,037	3,73	0,038	0,13	ПЭ
К-4	К-73	30,71	100	0,905	3,26	0,010	0,12	ПЭ
К-5	К-71	27,22	100	0,688	2,48	0,005	0,09	ПЭ
ПГ-3	К-6	86,05	100	0,564	2,03	0,012	0,07	ПЭ
ПГ-2	К-17	38,77	100	2,114	7,61	0,065	0,27	ПЭ
К-17	К-16	30,52	100	1,060	3,82	0,014	0,13	ПЭ
К-16	К-15	31,53	100	0,913	3,29	0,011	0,12	ПЭ
К-15	К-14	32,89	100	0,828	2,98	0,009	0,11	ПЭ
К-14	ПГ-4	48,73	100	0,751	2,70	0,011	0,10	ПЭ
ПГ-4	У-20	107,25	100	0,207	0,74	0,002	0,03	ПЭ
К-13	ПГ-5	33,06	100	0,145	0,52	0,000	0,02	ПЭ
ПГ-5	У-18	85,62	100	0,013	0,05	0,000	0,00	ПЭ
ПГ-7	У-6	78,32	100	4,178	15,04	0,492	0,53	ПЭ
ПГ-6	У-7	12,77	100	0,476	1,71	0,001	0,06	ПЭ
У-7	У-6	56,83	100	4,178	15,04	0,357	0,53	ПЭ
ПГ-4	К-12	44,16	100	0,281	1,01	0,001	0,04	ПЭ
К-12	К-11	81,17	100	0,219	0,79	0,001	0,03	ПЭ
К-11	К-10	29,32	100	0,064	0,23	0,000	0,01	ПЭ
К-10	К-9	29,54	100	0,075	0,27	0,000	0,01	ПЭ
К-9	К-8	39,37	100	0,160	0,58	0,000	0,02	ПЭ
К-7	К-6	18,72	100	0,362	1,30	0,001	0,05	ПЭ
К-17	У-8	14,44	100	0,930	3,35	0,005	0,12	ПЭ
У-8	ПГ-6	120,25	100	0,930	3,35	0,042	0,12	ПЭ
У-9	ПГ-8	184,22	100	0,049	0,17	0,001	0,01	ПЭ
У-9	Брусничная, 1	11,51	25	0,149	0,54	0,166	0,30	ПЭ
К-30	Брусничная, 3	8,37	25	0,163	0,59	0,144	0,33	ПЭ
К-29	Брусничная, 4	21,62	25	0,077	0,28	0,040	0,16	ПЭ
К-31	Брусничная, 5	6,99	25	0,147	0,53	0,098	0,30	ПЭ
К-32	Брусничная, 6	11,50	25	0,132	0,48	0,131	0,27	ПЭ
К-34	Брусничная, 7	14,03	25	0,140	0,50	0,179	0,29	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-33	Брусничная, 8	11,41	25	0,132	0,48	0,130	0,27	ПЭ
К-34	Брусничная, 9	14,87	25	0,147	0,53	0,209	0,30	ПЭ
К-36	Брусничная, 11	16,52	25	0,149	0,54	0,238	0,30	ПЭ
К-35	Брусничная, 12	9,80	25	0,142	0,51	0,129	0,29	ПЭ
К-36	Брусничная, 13	16,14	25	0,148	0,53	0,230	0,30	ПЭ
К-37	Брусничная, 14	9,46	25	0,147	0,53	0,133	0,30	ПЭ
К-38	Брусничная, 15	9,83	25	0,147	0,53	0,138	0,30	ПЭ
У-10	К-38	34,47	100	2,317	8,34	0,069	0,30	ПЭ
У-10	Брусничная, 17	10,42	25	0,140	0,50	0,133	0,29	ПЭ
ПГ-11	У-10	32,43	100	2,457	8,84	0,072	0,31	ПЭ
ПГ-11	Брусничная, 19	11,84	25	0,070	0,25	0,015	0,14	ПЭ
У-11	Брусничная, 21	13,46	25	0,170	0,61	0,250	0,35	ПЭ
У-12	У-11	33,08	100	2,697	9,71	0,089	0,34	ПЭ
У-12	Брусничная, 23	13,48	25	0,185	0,67	0,295	0,38	ПЭ
К-8	К-7	46,70	100	0,300	1,08	0,001	0,04	ПЭ
К-8	Весенняя, 6	8,09	25	0,140	0,50	0,103	0,29	ПЭ
К-9	Весенняя, 8	6,37	25	0,085	0,31	0,015	0,17	ПЭ
К-71	ПГ-3	24,19	100	0,626	2,25	0,004	0,08	ПЭ
К-71	Весенняя, 9	7,19	25	0,062	0,22	0,008	0,13	ПЭ
К-10	Весенняя, 10	5,41	25	0,139	0,50	0,068	0,28	ПЭ
К-5	Весенняя, 11	5,96	25	0,093	0,33	0,017	0,19	ПЭ
К-11	Весенняя, 12	5,28	25	0,155	0,56	0,082	0,32	ПЭ
К-72	Весенняя, 15	6,06	25	0,062	0,22	0,007	0,13	ПЭ
К-73	К-72	27,27	100	0,843	3,04	0,008	0,11	ПЭ
К-73	Весенняя, 17	8,00	25	0,062	0,22	0,009	0,13	ПЭ
К-4	Весенняя, 19	9,70	25	0,070	0,25	0,012	0,14	ПЭ
К-74	К-4	33,83	100	0,975	3,51	0,013	0,12	ПЭ
К-74	Весенняя, 21	8,14	25	0,062	0,22	0,009	0,13	ПЭ
К-14	Весенняя, 22	11,55	25	0,077	0,28	0,022	0,16	ПЭ
К-15	Весенняя, 24	11,62	25	0,085	0,31	0,027	0,17	ПЭ
К-16	Весенняя, 26	14,33	25	0,147	0,53	0,201	0,30	ПЭ
К-17	Весенняя, 28	14,22	25	0,124	0,45	0,144	0,25	ПЭ
К-3	Весенняя, 27	27,19	25	0,162	0,58	0,461	0,33	ПЭ
К-69	Весенняя, 33	8,25	25	0,062	0,22	0,009	0,13	ПЭ
К-68	Весенняя, 34	13,09	25	0,139	0,50	0,165	0,28	ПЭ
К-66	Весенняя, 37	14,84	25	0,132	0,48	0,169	0,27	ПЭ
К-67	Весенняя, 38	9,57	25	0,155	0,56	0,149	0,32	ПЭ
К-65	Весенняя, 39	13,85	25	0,062	0,22	0,016	0,13	ПЭ
У-17	К-67	24,48	100	3,377	12,16	0,102	0,43	ПЭ
У-17	Весенняя, 40	9,49	25	0,077	0,28	0,018	0,16	ПЭ
ПГ-14	Весенняя, 41	12,02	25	0,202	0,73	0,313	0,41	ПЭ
К-63	Весенняя, 44	9,62	25	0,070	0,25	0,012	0,14	ПЭ
К-60	Весенняя, 45	9,57	25	0,062	0,22	0,011	0,13	ПЭ
К-61	Весенняя, 46	8,67	25	0,170	0,61	0,161	0,35	ПЭ
К-58	Весенняя, 47	7,85	25	0,077	0,28	0,015	0,16	ПЭ
К-59	Весенняя, 48	10,66	25	0,155	0,56	0,166	0,32	ПЭ
К-56	Весенняя, 49	9,90	25	0,155	0,56	0,154	0,32	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-57	Весенняя, 50	10,70	25	0,178	0,64	0,218	0,36	ПЭ
ПГ-13	Весенняя, 51	8,54	25	0,132	0,48	0,097	0,27	ПЭ
К-55	Весенняя, 52	14,03	25	0,132	0,48	0,160	0,27	ПЭ
К-54	Весенняя, 54	17,15	25	0,154	0,55	0,263	0,31	ПЭ
К-51	Весенняя, 55	9,51	25	0,155	0,56	0,148	0,32	ПЭ
К-52	Весенняя, 56	18,98	25	0,132	0,48	0,217	0,27	ПЭ
К-49	Весенняя, 57	9,48	25	0,132	0,48	0,108	0,27	ПЭ
К-50	Весенняя, 58	17,70	25	0,147	0,53	0,249	0,30	ПЭ
К-47	Весенняя, 59	7,72	25	0,124	0,45	0,078	0,25	ПЭ
К-48	Весенняя, 60	18,47	25	0,070	0,25	0,024	0,14	ПЭ
К-45	Весенняя, 61	8,92	25	0,147	0,53	0,125	0,30	ПЭ
К-46	Весенняя, 62	18,04	25	0,147	0,53	0,253	0,30	ПЭ
К-44	Весенняя, 63	8,55	25	0,062	0,22	0,010	0,13	ПЭ
К-43	Весенняя, 65	7,83	25	0,140	0,50	0,100	0,29	ПЭ
К-42	Весенняя, 66	15,96	25	0,077	0,28	0,030	0,16	ПЭ
К-41	Весенняя, 67	7,26	25	0,140	0,50	0,093	0,29	ПЭ
К-40	Весенняя, 68	14,75	25	0,124	0,45	0,149	0,25	ПЭ
К-39	Весенняя, 70	14,41	25	0,140	0,50	0,184	0,29	ПЭ
У-18	Озерная, 2	11,96	50	0,189	0,68	0,005	0,10	ПЭ
К-18	Озерная, 6	29,42	25	0,147	0,53	0,413	0,30	ПЭ
К-18	Озерная, 7	11,04	25	0,186	0,67	0,245	0,38	ПЭ
К-20	Озерная, 9	10,78	25	0,140	0,50	0,138	0,29	ПЭ
К-21	Озерная, 10	8,94	25	0,124	0,45	0,090	0,25	ПЭ
К-22	Озерная, 11	11,39	25	0,132	0,48	0,130	0,27	ПЭ
К-23	Озерная, 12	8,85	25	0,132	0,48	0,101	0,27	ПЭ
К-24	Озерная, 14	8,93	25	0,132	0,48	0,102	0,27	ПЭ
К-25	Озерная, 15	8,79	25	0,140	0,50	0,112	0,29	ПЭ
К-26	Озерная, 16	15,94	25	0,132	0,48	0,182	0,27	ПЭ
У-20	К-13	44,21	100	0,207	0,74	0,001	0,03	ПЭ
К-18	У-19	15,64	100	1,496	5,38	0,013	0,19	ПЭ
ПГ-1	Котельная	25,66	50	0,119	0,43	0,004	0,06	ПЭ
ПГ-1	К-2	64,87	100	0,119	0,43	0,001	0,02	ПЭ
К-2	К-1	78,47	100	1,351	4,86	0,056	0,17	ПЭ
НС-II	У-22	4,84	125	16,263	58,55	0,137	1,33	ПЭ
ПГ-8	Озерная, 17	8,53	25	0,062	0,22	0,010	0,13	ПЭ
ПГ-10	Брусничная, 10	10,99	25	0,149	0,54	0,158	0,30	ПЭ
К-62	Весенняя, 43	10,80	25	0,155	0,56	0,168	0,32	ПЭ
К-53	Весенняя, 53	8,94	25	0,155	0,56	0,139	0,32	ПЭ
ПГ-12	Весенняя, 64	18,32	25	0,140	0,50	0,234	0,29	ПЭ
ПГ-6	ФАП	12,96	50	0,227	0,82	0,007	0,12	ПЭ
ПГ-5	Озерная, 3	23,46	25	0,132	0,48	0,268	0,27	ПЭ
К-72	К-5	74,60	100	0,781	2,81	0,019	0,10	ПЭ
ПГ-15	К-75	129,23	100	7,397	26,63	2,501	0,94	ПЭ
К-66	К-69	71,30	100	3,512	12,64	0,319	0,45	ПЭ
К-62	ПГ-14	44,61	100	3,116	11,22	0,158	0,40	ПЭ
К-53	ПГ-13	37,14	100	2,535	9,13	0,088	0,32	ПЭ
ПГ-6	У-18	39,26	100	0,176	0,63	0,000	0,02	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-11	У-11	31,55	100	2,527	9,10	0,074	0,32	ПЭ
К-22	У-21	35,78	100	0,383	1,38	0,002	0,05	ПЭ
К-1	ПГ-15	93,00	100	7,385	26,58	1,793	0,94	ПЭ
У-21	К-25	40,86	100	0,251	0,90	0,001	0,03	ПЭ
У-21	Озерная, 13	9,09	25	0,132	0,48	0,104	0,27	ПЭ
К-2	Грязелечебница	12,65	50	1,000	3,60	0,188	0,51	ПЭ
ПГ-7	Профилакторий	40,33	50	1,695	6,10	1,686	0,86	ПЭ
К-19	Баня (водолечебница)	10,18	50	1,000	3,60	0,151	0,51	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	8,132	29,27	0,503	0,66	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	8,132	29,27	0,503	0,66	ПЭ
К-1	Клуб	38,48	25	0,096	0,35	0,120	0,20	ПЭ
К-1	Магазины	56,02	25	0,047	0,17	0,048	0,10	ПЭ
К-68	Почта	21,06	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
ПГ-6	Администрация	64,92	25	0,051	0,18	0,061	0,10	ПЭ
ПГ-2	Школа	19,11	50	0,289	1,04	0,026	0,15	ПЭ
РЧВ	НС-II	16,17	125	16,263	58,55	0,457	1,33	ПЭ
К-3	Весенняя, 25	32,53	25	0,093	0,33	0,095	0,19	ПЭ
ПГ-9	Брусничная, 2	18,38	25	0,147	0,53	0,258	0,30	ПЭ
К-27	Озерная, 22	29,17	25	0,085	0,31	0,069	0,17	ПЭ
К-27	Озерная, 20	6,02	25	0,070	0,25	0,008	0,14	ПЭ
К-27	Озерная, 18	28,12	25	0,070	0,25	0,036	0,14	ПЭ
К-13	Озерная, 1	25,93	25	0,062	0,22	0,030	0,13	ПЭ
ПГ-4	Весенняя, 20	14,18	25	0,139	0,50	0,179	0,28	ПЭ
ПГ-4	Весенняя, 18	14,78	25	0,124	0,45	0,150	0,25	ПЭ
К-12	Весенняя, 16	6,45	25	0,062	0,22	0,007	0,13	ПЭ
К-7	Весенняя, 4	4,88	25	0,062	0,22	0,006	0,13	ПЭ
К-6	Весенняя, 3	14,84	25	0,070	0,25	0,019	0,14	ПЭ
К-6	Весенняя, 2	27,82	25	0,070	0,25	0,036	0,14	ПЭ
К-2	Перспективное строительство	660,00	100	0,232	0,84	0,011	0,03	ПЭ
ПГ-3	Весенняя, 7	8,22	25	0,062	0,22	0,009	0,13	ПЭ
К-6	Весенняя, 5	44,12	25	0,062	0,22	0,050	0,13	ПЭ
К-69	Весенняя, 35	21,87	25	0,062	0,22	0,025	0,13	ПЭ
К-68	Весенняя, 36	21,96	25	0,062	0,22	0,025	0,13	ПЭ
К-64	Весенняя, 42	9,39	25	0,062	0,22	0,011	0,13	ПЭ
К-75	К-3	42,85	100	3,695	13,30	0,212	0,47	ПЭ
У-7	К-75	130,00	100	3,702	13,33	0,645	0,47	ПЭ
К-1	ПГ-15	93,00	100	7,385	26,58	1,793	0,94	ПЭ

Приложение Д

«Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и
расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения»

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Котельная	Юный пионер	116	0,119	10	139,835	23,835
Брусничная, 1	Брусничная, 1	117	0,045	10	129,581	12,581
Брусничная, 3	Брусничная, 3	116	0,059	10	129,643	13,643
Брусничная, 4	Брусничная, 4	116	0,025	10	129,516	13,516
Брусничная, 5	Брусничная, 5	116	0,043	10	129,730	13,730
Брусничная, 6	Брусничная, 6	116	0,028	10	129,647	13,647
Брусничная, 7	Брусничная, 7	116	0,036	10	129,812	13,812
Брусничная, 8	Брусничная, 8	116	0,028	10	129,763	13,763
Брусничная, 9	Брусничная, 9	116	0,043	10	129,809	13,809
Брусничная, 11	Брусничная, 11	116	0,045	10	129,956	13,956
Брусничная, 12	Брусничная, 12	116	0,038	10	129,932	13,932
Брусничная, 13	Брусничная, 13	116	0,044	10	129,956	13,956
Брусничная, 14	Брусничная, 14	116	0,043	10	130,023	14,023
Брусничная, 15	Брусничная, 15	116	0,043	10	130,077	14,077
Брусничная, 17	Брусничная, 17	116	0,036	10	130,431	14,431
Брусничная, 19	Брусничная, 19	117	0,018	10	130,770	13,770
Брусничная, 21	Брусничная, 21	117	0,066	10	131,087	14,087
Брусничная, 23	Брусничная, 23	118	0,081	10	131,429	13,429
Весенняя, 6	Весенняя, 6	115	0,036	10	132,370	17,370
Весенняя, 8	Весенняя, 8	115	0,033	10	132,362	17,362
Весенняя, 9	Весенняя, 9	115	0,010	10	132,422	17,422
Весенняя, 10	Весенняя, 10	115	0,035	10	132,356	17,356
Весенняя, 11	Весенняя, 11	115	0,041	10	132,427	17,427
Весенняя, 12	Весенняя, 12	115	0,051	10	132,349	17,349
Весенняя, 15	Весенняя, 15	116	0,010	10	132,454	16,454
Весенняя, 17	Весенняя, 17	116	0,010	10	132,463	16,463
Весенняя, 19	Весенняя, 19	117	0,018	10	132,472	15,472
Весенняя, 21	Весенняя, 21	117	0,010	10	132,485	15,485

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весенняя, 22	Весенняя, 22	118	0,025	10	132,342	14,342
Весенняя, 24	Весенняя, 24	118	0,033	10	132,349	14,349
Весенняя, 26	Весенняя, 26	118	0,043	10	132,355	14,355
Весенняя, 28	Весенняя, 28	118	0,020	10	132,371	14,371
Весенняя, 27	Весенняя, 27	118	0,058	10	133,008	15,008
Весенняя, 33	Весенняя, 33	118	0,010	10	136,527	18,527
Весенняя, 34	Весенняя, 34	118	0,035	10	136,437	18,437
Весенняя, 37	Весенняя, 37	118	0,028	10	136,234	18,234
Весенняя, 38	Весенняя, 38	118	0,051	10	136,261	18,261
Весенняя, 39	Весенняя, 39	118	0,010	10	136,111	18,111
Весенняя, 40	Весенняя, 40	118	0,025	10	136,166	18,166
Весенняя, 41	Весенняя, 41	118	0,046	10	135,979	17,979
Весенняя, 44	Весенняя, 44	118	0,018	10	135,944	17,944
Весенняя, 45	Весенняя, 45	118	0,010	10	135,684	17,684
Весенняя, 46	Весенняя, 46	118	0,066	10	135,777	17,777
Весенняя, 47	Весенняя, 47	118	0,025	10	135,556	17,556
Весенняя, 48	Весенняя, 48	118	0,051	10	135,599	17,599
Весенняя, 49	Весенняя, 49	118	0,051	10	135,430	17,430
Весенняя, 50	Весенняя, 50	118	0,074	10	135,445	17,445
Весенняя, 51	Весенняя, 51	118	0,028	10	135,313	17,313
Весенняя, 52	Весенняя, 52	118	0,028	10	135,332	17,332
Весенняя, 54	Весенняя, 54	118	0,050	10	135,210	17,210
Весенняя, 55	Весенняя, 55	118	0,051	10	135,071	17,071
Весенняя, 56	Весенняя, 56	118	0,028	10	135,098	17,098
Весенняя, 57	Весенняя, 57	118	0,028	10	134,966	16,966
Весенняя, 58	Весенняя, 58	118	0,043	10	134,963	16,963
Весенняя, 59	Весенняя, 59	118	0,020	10	134,867	16,867
Весенняя, 60	Весенняя, 60	118	0,018	10	134,867	16,867

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Весенняя, 61	Весенняя, 61	118	0,043	10	134,761	16,761
Весенняя, 62	Весенняя, 62	118	0,043	10	134,761	16,761
Весенняя, 63	Весенняя, 63	118	0,010	10	134,670	16,670
Весенняя, 65	Весенняя, 65	118	0,036	10	134,572	16,572
Весенняя, 66	Весенняя, 66	118	0,025	10	134,571	16,571
Весенняя, 67	Весенняя, 67	118	0,036	10	134,471	16,471
Весенняя, 68	Весенняя, 68	118	0,020	10	134,482	16,482
Весенняя, 70	Весенняя, 70	118	0,036	10	134,382	16,382
Озерная, 2	Озерная, 2	117	0,189	10	132,139	15,139
ФАП	Озерная, 4	117	0,227	10	132,116	15,116
Озерная, 6	Озерная, 6	118	0,043	10	128,877	10,877
Озерная, 7	Озерная, 7	118	0,030	10	128,894	10,894
Озерная, 9	Озерная, 9	118	0,036	10	128,957	10,957
Озерная, 10	Озерная, 10	118	0,020	10	129,055	11,055
Озерная, 11	Озерная, 11	118	0,028	10	129,041	11,041
Озерная, 12	Озерная, 12	117	0,028	10	129,135	12,135
Озерная, 14	Озерная, 14	117	0,028	10	129,208	12,208
Озерная, 15	Озерная, 15	117	0,036	10	129,178	12,178
Озерная, 16	Озерная, 16	117	0,028	10	129,335	12,335
Озерная, 17	Озерная, 17	117	0,010	10	129,243	12,243
Брусничная, 10	Брусничная, 10	116	0,045	10	129,847	13,847
Весенняя, 43	Весенняя, 43	118	0,051	10	135,809	17,809
Весенняя, 53	Весенняя, 53	118	0,051	10	135,181	17,181
Весенняя, 64	Весенняя, 64	118	0,036	10	134,661	16,661
Озерная, 3	Озерная, 3	116	0,028	10	132,189	16,189
Озерная, 13	Озерная, 13	117	0,028	10	129,105	12,105
Грязелечебница	Весенняя, 29а	117	1,000	10	139,652	22,652
Профилакторий	Озерная, 5	117	1,695	10	127,083	10,083

Перечень абонентов по состоянию на 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Баня (водолечебница)	Озерная, 8	118	1,000	10	128,771	10,771
Клуб	Весенняя, 31	117	0,096	10	139,763	22,763
Магазины	Весенняя, 29	117	0,047	10	139,835	22,835
Почта	Весенняя, 32/1	118	0,003	10	136,445	18,445
Администрация	Озерная, 30	117	0,051	10	132,062	15,062
Школа	Весенняя, 23	118	0,289	10	132,492	14,492
Весенняя, 25	Весенняя, 25	118	0,041	10	133,012	15,012
Брусничная, 2	Брусничная, 2	117	0,043	10	129,421	12,421
Озерная, 22	Озерная, 22	117	0,033	10	129,372	12,372
Озерная, 20	Озерная, 20	117	0,018	10	129,387	12,387
Озерная, 18	Озерная, 18	117	0,018	10	129,380	12,380
Озерная, 1	Озерная, 1	116	0,010	10	132,220	16,220
Весенняя, 20	Весенняя, 20	116	0,035	10	132,325	16,325
Весенняя, 18	Весенняя, 18	116	0,020	10	132,328	16,328
Весенняя, 16	Весенняя, 16	116	0,010	10	132,340	16,340
Весенняя, 4	Весенняя, 4	115	0,010	10	132,386	17,386
Весенняя, 3	Весенняя, 3	115	0,018	10	132,387	17,387
Весенняя, 2	Весенняя, 2	115	0,018	10	132,382	17,382
Перспективное строительство	д. Юный пионер	116	0,076	10	139,836	23,836
Весенняя, 7	Весенняя, 7	115	0,010	10	132,415	17,415
Весенняя, 5	Весенняя, 5	115	0,010	10	132,384	17,384
Весенняя, 35	Весенняя, 35	118	0,010	10	136,524	18,524
Весенняя, 36	Весенняя, 36	118	0,010	10	136,442	18,442
Весенняя, 42	Весенняя, 42	118	0,010	10	136,084	18,084

Приложение Е

«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г.
по участкам сети в режиме пожаротушения»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-15	К-69	69,10	100	6,770	24,37	1,122	0,86	ПЭ
К-66	К-65	32,67	100	3,292	11,85	0,129	0,42	ПЭ
К-65	ПГ-14	31,48	100	3,282	11,82	0,123	0,42	ПЭ
К-62	К-60	36,06	100	3,185	11,47	0,133	0,41	ПЭ
К-60	К-58	34,26	100	3,175	11,43	0,126	0,40	ПЭ
К-58	К-56	33,46	100	3,150	11,34	0,121	0,40	ПЭ
К-56	ПГ-13	34,73	100	3,099	11,16	0,122	0,39	ПЭ
К-53	К-51	32,80	100	3,020	10,87	0,109	0,38	ПЭ
К-51	К-49	33,75	100	2,969	10,69	0,109	0,38	ПЭ
К-49	К-47	31,74	100	2,941	10,59	0,101	0,37	ПЭ
К-47	К-45	32,65	100	2,921	10,52	0,102	0,37	ПЭ
К-45	К-44	31,89	100	2,878	10,36	0,097	0,37	ПЭ
К-44	К-43	31,26	100	2,868	10,33	0,094	0,37	ПЭ
К-43	К-41	34,43	100	2,832	10,20	0,101	0,36	ПЭ
К-41	У-1	12,94	100	2,796	10,07	0,037	0,36	ПЭ
У-1	К-39	16,40	100	2,796	10,07	0,047	0,36	ПЭ
К-39	К-40	33,54	100	2,796	10,06	0,096	0,36	ПЭ
К-40	К-42	31,14	100	2,816	10,14	0,091	0,36	ПЭ
К-42	ПГ-12	32,03	100	2,841	10,23	0,095	0,36	ПЭ
ПГ-12	К-46	33,69	100	2,877	10,36	0,102	0,37	ПЭ
К-46	К-48	31,35	100	2,920	10,51	0,098	0,37	ПЭ
К-48	К-50	32,92	100	2,938	10,57	0,104	0,37	ПЭ
К-50	К-52	40,22	100	2,981	10,73	0,131	0,38	ПЭ
К-52	К-54	35,44	100	3,009	10,83	0,117	0,38	ПЭ
К-54	К-55	33,46	100	3,059	11,01	0,114	0,39	ПЭ
К-55	К-57	35,38	100	3,087	11,11	0,123	0,39	ПЭ
К-57	К-59	40,00	100	3,161	11,38	0,146	0,40	ПЭ
К-59	К-61	47,58	100	3,212	11,56	0,179	0,41	ПЭ
К-61	К-63	40,86	100	3,278	11,80	0,160	0,42	ПЭ
К-63	К-64	35,01	100	3,296	11,86	0,138	0,42	ПЭ
К-64	У-17	21,38	100	3,306	11,90	0,085	0,42	ПЭ
К-67	К-68	42,37	100	3,382	12,17	0,176	0,43	ПЭ
К-68	К-69	19,25	100	3,430	12,35	0,082	0,44	ПЭ
К-38	К-36	47,82	100	2,560	9,22	0,116	0,33	ПЭ
К-36	К-34	65,74	100	2,471	8,90	0,149	0,31	ПЭ
К-34	К-31	40,47	100	2,392	8,61	0,086	0,30	ПЭ
К-31	К-30	40,70	100	2,349	8,46	0,083	0,30	ПЭ
К-30	У-9	31,26	100	2,290	8,24	0,061	0,29	ПЭ
ПГ-8	К-25	33,02	100	2,235	8,05	0,061	0,28	ПЭ
К-22	К-20	48,33	100	2,143	7,72	0,083	0,27	ПЭ
К-20	К-18	38,20	100	2,107	7,59	0,063	0,27	ПЭ
К-18	ПГ-7	31,88	100	3,363	12,11	0,131	0,43	ПЭ
К-38	К-37	19,51	100	2,751	9,91	0,054	0,35	ПЭ
К-37	К-35	34,04	100	2,708	9,75	0,092	0,34	ПЭ
К-35	ПГ-10	31,44	100	2,670	9,61	0,083	0,34	ПЭ
ПГ-10	К-33	34,31	100	2,625	9,45	0,087	0,33	ПЭ
К-33	К-32	46,69	100	2,597	9,35	0,116	0,33	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-32	К-29	52,07	100	2,569	9,25	0,127	0,33	ПЭ
К-29	ПГ-9	37,78	100	2,544	9,16	0,090	0,32	ПЭ
ПГ-9	К-28	12,97	100	1,202	4,33	0,007	0,15	ПЭ
К-28	У-4	8,32	100	1,202	4,33	0,005	0,15	ПЭ
ПГ-9	К-26	140,51	100	1,300	4,68	0,093	0,17	ПЭ
К-26	К-24	61,10	100	2,404	8,66	0,131	0,31	ПЭ
К-24	К-23	34,83	100	2,376	8,56	0,073	0,30	ПЭ
К-23	К-21	39,50	100	2,348	8,45	0,081	0,30	ПЭ
К-21	К-19	67,73	100	2,328	8,38	0,136	0,30	ПЭ
К-19	У-19	15,84	100	1,328	4,78	0,011	0,17	ПЭ
К-39	У-3	75,54	100	5,556	20,00	0,831	0,71	ПЭ
У-2	У-12	21,73	100	5,556	20,00	0,239	0,71	ПЭ
У-3	У-2	169,40	100	5,556	20,00	1,864	0,71	ПЭ
К-27	У-5	53,85	100	1,133	4,08	0,027	0,14	ПЭ
У-4	К-27	60,68	100	1,202	4,33	0,034	0,15	ПЭ
У-5	К-26	36,82	100	1,133	4,08	0,019	0,14	ПЭ
К-3	ПГ-2	74,43	100	4,402	15,85	0,518	0,56	ПЭ
ПГ-2	К-74	88,37	100	0,941	3,39	0,032	0,12	ПЭ
К-4	К-73	30,71	100	0,913	3,29	0,010	0,12	ПЭ
К-5	К-71	27,22	100	0,852	3,07	0,008	0,11	ПЭ
ПГ-3	К-6	86,05	100	0,832	2,99	0,024	0,11	ПЭ
ПГ-2	К-17	38,77	100	3,172	11,42	0,142	0,40	ПЭ
К-17	К-16	30,52	100	0,907	3,26	0,010	0,12	ПЭ
К-16	К-15	31,53	100	0,864	3,11	0,010	0,11	ПЭ
К-15	К-14	32,89	100	0,831	2,99	0,009	0,11	ПЭ
К-14	ПГ-4	48,73	100	0,806	2,90	0,013	0,10	ПЭ
ПГ-4	У-20	107,25	100	1,361	4,90	0,077	0,17	ПЭ
К-13	ПГ-5	33,06	100	1,351	4,86	0,023	0,17	ПЭ
ПГ-5	У-18	85,62	100	1,323	4,76	0,058	0,17	ПЭ
ПГ-7	У-6	78,32	100	8,332	30,00	1,918	1,06	ПЭ
ПГ-6	У-7	12,77	100	3,102	11,17	0,045	0,40	ПЭ
У-7	У-6	56,83	100	8,332	30,00	1,391	1,06	ПЭ
ПГ-4	К-12	44,16	100	0,611	2,20	0,007	0,08	ПЭ
К-12	К-11	81,17	100	0,621	2,23	0,013	0,08	ПЭ
К-11	К-10	29,32	100	0,672	2,42	0,006	0,09	ПЭ
К-10	К-9	29,54	100	0,707	2,54	0,006	0,09	ПЭ
К-9	К-8	39,37	100	0,740	2,66	0,009	0,09	ПЭ
К-7	К-6	18,72	100	0,786	2,83	0,005	0,10	ПЭ
К-17	У-8	14,44	100	2,246	8,08	0,027	0,29	ПЭ
У-8	ПГ-6	120,25	100	2,246	8,08	0,226	0,29	ПЭ
У-9	ПГ-8	184,22	100	2,245	8,08	0,346	0,29	ПЭ
У-9	Брусничная, 1	11,51	25	0,045	0,16	0,010	0,09	ПЭ
К-30	Брусничная, 3	8,37	25	0,059	0,21	0,009	0,12	ПЭ
К-29	Брусничная, 4	21,62	25	0,025	0,09	0,010	0,05	ПЭ
К-31	Брусничная, 5	6,99	25	0,043	0,15	0,006	0,09	ПЭ
К-32	Брусничная, 6	11,50	25	0,028	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-34	Брусничная, 7	14,03	25	0,036	0,13	0,009	0,07	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-33	Брусничная, 8	11,41	25	0,028	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-34	Брусничная, 9	14,87	25	0,043	0,15	0,012	0,09	ПЭ
К-36	Брусничная, 11	16,52	25	0,045	0,16	0,014	0,09	ПЭ
К-35	Брусничная, 12	9,80	25	0,038	0,14	0,007	0,08	ПЭ
К-36	Брусничная, 13	16,14	25	0,044	0,16	0,013	0,09	ПЭ
К-37	Брусничная, 14	9,46	25	0,043	0,15	0,007	0,09	ПЭ
К-38	Брусничная, 15	9,83	25	0,043	0,15	0,008	0,09	ПЭ
У-10	К-38	34,47	100	5,355	19,28	0,353	0,68	ПЭ
У-10	Брусничная, 17	10,42	25	0,036	0,13	0,007	0,07	ПЭ
ПГ-11	У-10	32,43	100	5,391	19,41	0,336	0,69	ПЭ
ПГ-11	Брусничная, 19	11,84	25	0,018	0,06	0,004	0,04	ПЭ
У-11	Брусничная, 21	13,46	25	0,066	0,24	0,016	0,13	ПЭ
У-12	У-11	33,08	100	5,475	19,71	0,354	0,70	ПЭ
У-12	Брусничная, 23	13,48	25	0,081	0,29	0,028	0,17	ПЭ
К-8	К-7	46,70	100	0,776	2,79	0,012	0,10	ПЭ
К-8	Весенняя, 6	8,09	25	0,036	0,13	0,005	0,07	ПЭ
К-9	Весенняя, 8	6,37	25	0,033	0,12	0,004	0,07	ПЭ
К-71	ПГ-3	24,19	100	0,842	3,03	0,007	0,11	ПЭ
К-71	Весенняя, 9	7,19	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-10	Весенняя, 10	5,41	25	0,035	0,13	0,003	0,07	ПЭ
К-5	Весенняя, 11	5,96	25	0,041	0,15	0,004	0,08	ПЭ
К-11	Весенняя, 12	5,28	25	0,051	0,18	0,005	0,10	ПЭ
К-72	Весенняя, 15	6,06	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-73	К-72	27,27	100	0,903	3,25	0,009	0,11	ПЭ
К-73	Весенняя, 17	8,00	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-4	Весенняя, 19	9,70	25	0,018	0,06	0,003	0,04	ПЭ
К-74	К-4	33,83	100	0,931	3,35	0,012	0,12	ПЭ
К-74	Весенняя, 21	8,14	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-14	Весенняя, 22	11,55	25	0,025	0,09	0,005	0,05	ПЭ
К-15	Весенняя, 24	11,62	25	0,033	0,12	0,007	0,07	ПЭ
К-16	Весенняя, 26	14,33	25	0,043	0,15	0,011	0,09	ПЭ
К-17	Весенняя, 28	14,22	25	0,020	0,07	0,005	0,04	ПЭ
К-3	Весенняя, 27	27,19	25	0,058	0,21	0,029	0,12	ПЭ
К-69	Весенняя, 33	8,25	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-68	Весенняя, 34	13,09	25	0,035	0,13	0,008	0,07	ПЭ
К-66	Весенняя, 37	14,84	25	0,028	0,10	0,008	0,06	ПЭ
К-67	Весенняя, 38	9,57	25	0,051	0,18	0,009	0,10	ПЭ
К-65	Весенняя, 39	13,85	25	0,010	0,04	0,003	0,02	ПЭ
У-17	К-67	24,48	100	3,331	11,99	0,099	0,42	ПЭ
У-17	Весенняя, 40	9,49	25	0,025	0,09	0,004	0,05	ПЭ
ПГ-14	Весенняя, 41	12,02	25	0,046	0,17	0,010	0,09	ПЭ
К-63	Весенняя, 44	9,62	25	0,018	0,06	0,003	0,04	ПЭ
К-60	Весенняя, 45	9,57	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-61	Весенняя, 46	8,67	25	0,066	0,24	0,011	0,13	ПЭ
К-58	Весенняя, 47	7,85	25	0,025	0,09	0,004	0,05	ПЭ
К-59	Весенняя, 48	10,66	25	0,051	0,18	0,010	0,10	ПЭ
К-56	Весенняя, 49	9,90	25	0,051	0,18	0,009	0,10	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-57	Весенняя, 50	10,70	25	0,074	0,27	0,018	0,15	ПЭ
ПГ-13	Весенняя, 51	8,54	25	0,028	0,10	0,004	0,06	ПЭ
К-55	Весенняя, 52	14,03	25	0,028	0,10	0,007	0,06	ПЭ
К-54	Весенняя, 54	17,15	25	0,050	0,18	0,016	0,10	ПЭ
К-51	Весенняя, 55	9,51	25	0,051	0,18	0,009	0,10	ПЭ
К-52	Весенняя, 56	18,98	25	0,028	0,10	0,010	0,06	ПЭ
К-49	Весенняя, 57	9,48	25	0,028	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-50	Весенняя, 58	17,70	25	0,043	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-47	Весенняя, 59	7,72	25	0,020	0,07	0,003	0,04	ПЭ
К-48	Весенняя, 60	18,47	25	0,018	0,06	0,006	0,04	ПЭ
К-45	Весенняя, 61	8,92	25	0,043	0,15	0,007	0,09	ПЭ
К-46	Весенняя, 62	18,04	25	0,043	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-44	Весенняя, 63	8,55	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-43	Весенняя, 65	7,83	25	0,036	0,13	0,005	0,07	ПЭ
К-42	Весенняя, 66	15,96	25	0,025	0,09	0,007	0,05	ПЭ
К-41	Весенняя, 67	7,26	25	0,036	0,13	0,005	0,07	ПЭ
К-40	Весенняя, 68	14,75	25	0,020	0,07	0,005	0,04	ПЭ
К-39	Весенняя, 70	14,41	25	0,036	0,13	0,010	0,07	ПЭ
У-18	Озерная, 2	11,96	50	0,189	0,68	0,005	0,10	ПЭ
К-18	Озерная, 6	29,42	25	0,043	0,15	0,023	0,09	ПЭ
К-18	Озерная, 7	11,04	25	0,030	0,11	0,006	0,06	ПЭ
К-20	Озерная, 9	10,78	25	0,036	0,13	0,007	0,07	ПЭ
К-21	Озерная, 10	8,94	25	0,020	0,07	0,003	0,04	ПЭ
К-22	Озерная, 11	11,39	25	0,028	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-23	Озерная, 12	8,85	25	0,028	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-24	Озерная, 14	8,93	25	0,028	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-25	Озерная, 15	8,79	25	0,036	0,13	0,006	0,07	ПЭ
К-26	Озерная, 16	15,94	25	0,028	0,10	0,008	0,06	ПЭ
У-20	К-13	44,21	100	1,361	4,90	0,032	0,17	ПЭ
К-18	У-19	15,64	100	1,328	4,78	0,011	0,17	ПЭ
ПГ-1	Котельная	25,66	50	0,119	0,43	0,004	0,06	ПЭ
ПГ-1	К-2	64,87	100	0,119	0,43	0,001	0,02	ПЭ
К-2	К-1	78,47	100	1,195	4,30	0,044	0,15	ПЭ
НС-II	У-22	4,84	125	17,839	64,22	0,164	1,45	ПЭ
ПГ-8	Озерная, 17	8,53	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
ПГ-10	Брусничная, 10	10,99	25	0,045	0,16	0,009	0,09	ПЭ
К-62	Весенняя, 43	10,80	25	0,051	0,18	0,010	0,10	ПЭ
К-53	Весенняя, 53	8,94	25	0,051	0,18	0,008	0,10	ПЭ
ПГ-12	Весенняя, 64	18,32	25	0,036	0,13	0,012	0,07	ПЭ
ПГ-6	ФАП	12,96	50	0,227	0,82	0,007	0,12	ПЭ
ПГ-5	Озерная, 3	23,46	25	0,028	0,10	0,012	0,06	ПЭ
К-72	К-5	74,60	100	0,893	3,21	0,024	0,11	ПЭ
ПГ-15	К-75	129,23	100	9,731	35,03	4,302	1,24	ПЭ
К-66	К-69	71,30	100	3,320	11,95	0,286	0,42	ПЭ
К-62	ПГ-14	44,61	100	3,236	11,65	0,170	0,41	ПЭ
К-53	ПГ-13	37,14	100	3,071	11,06	0,128	0,39	ПЭ
ПГ-6	У-18	39,26	100	1,134	4,08	0,020	0,14	ПЭ

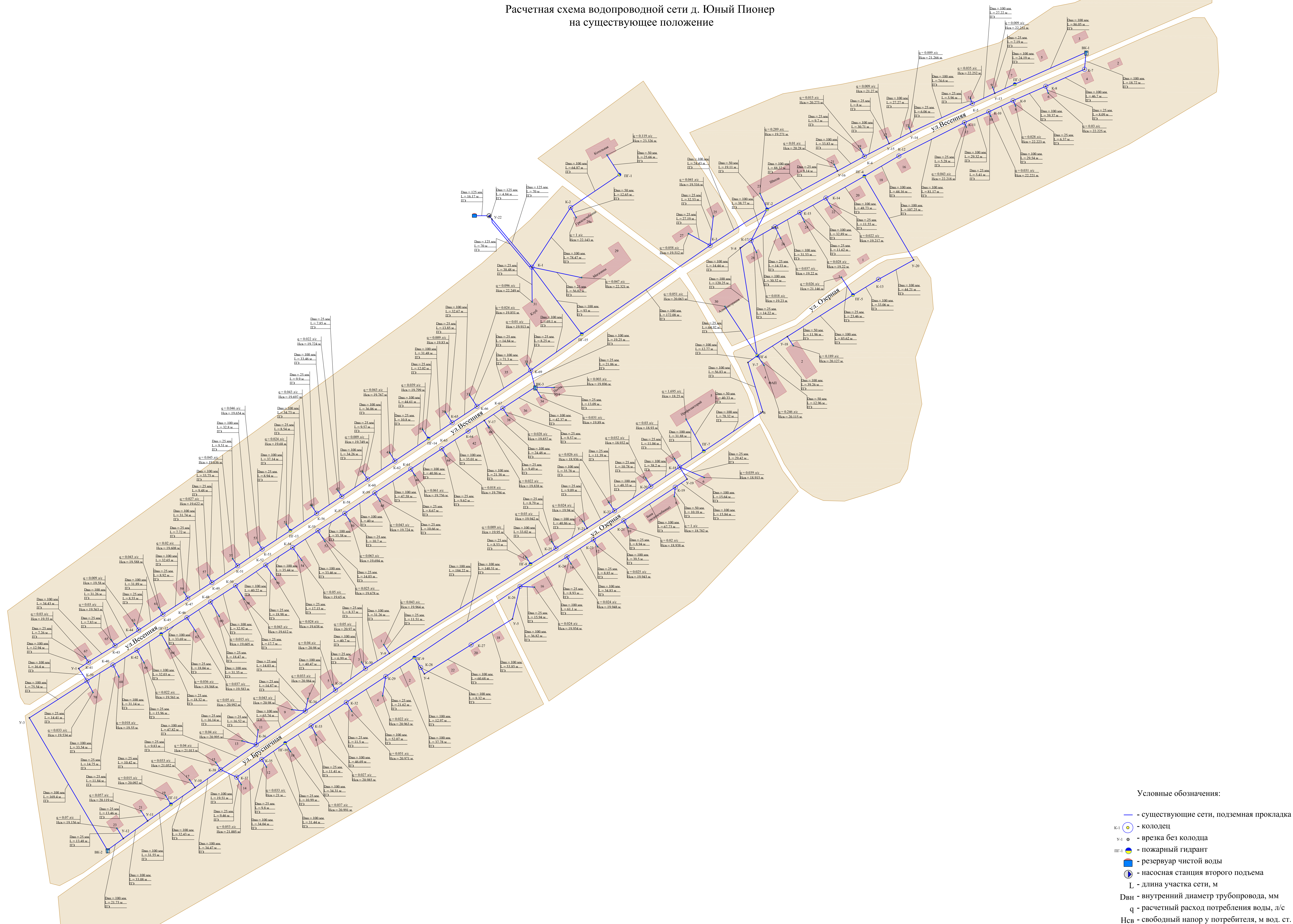
Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
ПГ-11	У-11	31,55	100	5,409	19,47	0,329	0,69	ПЭ
К-22	У-21	35,78	100	2,171	7,82	0,063	0,28	ПЭ
К-1	ПГ-15	93,00	100	8,251	29,70	2,233	1,05	ПЭ
У-21	К-25	40,86	100	2,199	7,92	0,074	0,28	ПЭ
У-21	Озерная, 13	9,09	25	0,028	0,10	0,005	0,06	ПЭ
К-2	Грязелечебница	12,65	50	1,000	3,60	0,188	0,51	ПЭ
ПГ-7	Профилакторий	40,33	50	1,695	6,10	1,686	0,86	ПЭ
К-19	Баня (водолечебница)	10,18	50	1,000	3,60	0,151	0,51	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	8,920	32,11	0,604	0,73	ПЭ
У-22	К-1	70,00	125	8,920	32,11	0,604	0,73	ПЭ
К-1	Клуб	38,48	25	0,096	0,35	0,120	0,20	ПЭ
К-1	Магазины	56,02	25	0,047	0,17	0,048	0,10	ПЭ
К-68	Почта	21,06	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
ПГ-6	Администрация	64,92	25	0,051	0,18	0,061	0,10	ПЭ
ПГ-2	Школа	19,11	50	0,289	1,04	0,026	0,15	ПЭ
РЧВ	НС-II	16,17	125	17,839	64,22	0,549	1,45	ПЭ
К-3	Весенняя, 25	32,53	25	0,041	0,15	0,025	0,08	ПЭ
ПГ-9	Брусничная, 2	18,38	25	0,043	0,15	0,015	0,09	ПЭ
К-27	Озерная, 22	29,17	25	0,033	0,12	0,018	0,07	ПЭ
К-27	Озерная, 20	6,02	25	0,018	0,06	0,002	0,04	ПЭ
К-27	Озерная, 18	28,12	25	0,018	0,06	0,009	0,04	ПЭ
К-13	Озерная, 1	25,93	25	0,010	0,04	0,005	0,02	ПЭ
ПГ-4	Весенняя, 20	14,18	25	0,035	0,13	0,009	0,07	ПЭ
ПГ-4	Весенняя, 18	14,78	25	0,020	0,07	0,005	0,04	ПЭ
К-12	Весенняя, 16	6,45	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-7	Весенняя, 4	4,88	25	0,010	0,04	0,001	0,02	ПЭ
К-6	Весенняя, 3	14,84	25	0,018	0,06	0,005	0,04	ПЭ
К-6	Весенняя, 2	27,82	25	0,018	0,06	0,009	0,04	ПЭ
К-2	Перспективное строительство	660,00	100	0,076	0,27	0,004	0,01	ПЭ
ПГ-3	Весенняя, 7	8,22	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-6	Весенняя, 5	44,12	25	0,010	0,04	0,008	0,02	ПЭ
К-69	Весенняя, 35	21,87	25	0,010	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-68	Весенняя, 36	21,96	25	0,010	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-64	Весенняя, 42	9,39	25	0,010	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-75	К-3	42,85	100	4,501	16,20	0,312	0,57	ПЭ
У-7	К-75	130,00	100	5,231	18,83	1,270	0,67	ПЭ
К-1	ПГ-15	93,00	100	8,251	29,70	2,233	1,05	ПЭ

Приложение Ж

«Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на существующее положение»

Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер
на существующее положение



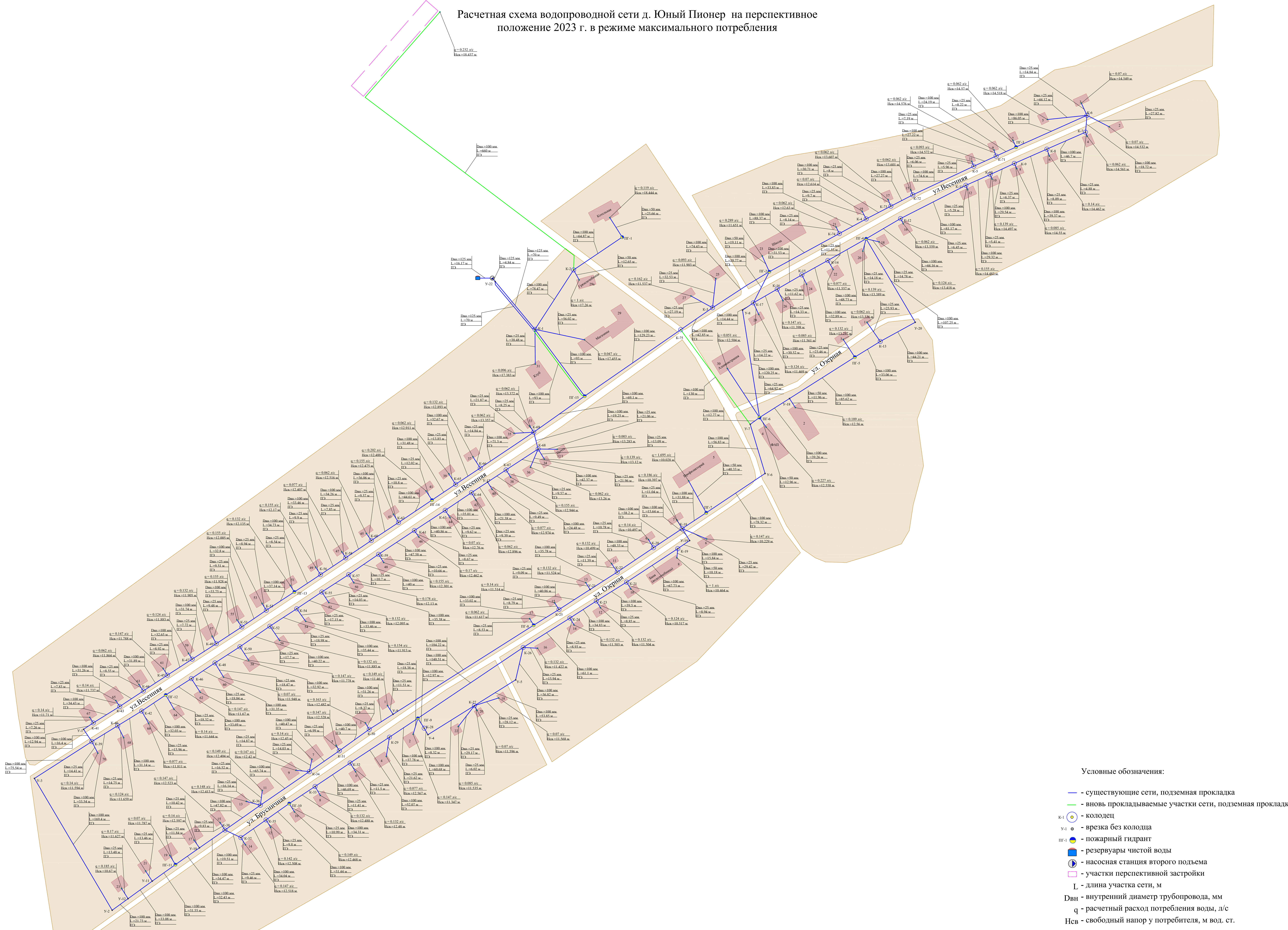
Условные обозначения:

- существующие сети, подземная прокладка
- колодец
- врезка без колодца
- пожарный гидрант
- резервуар чистой воды
- насосная станция второго подъема
- L - длина участка сети, м
- Dвн - внутренний диаметр трубопровода, мм
- q - расчетный расход потребления воды, л/с
- Нсв - свободный напор у потребителя, м вод. ст.

Приложение И

«Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение
2023 г. в режиме максимального потребления»

Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение 2023 г. в режиме максимального потребления

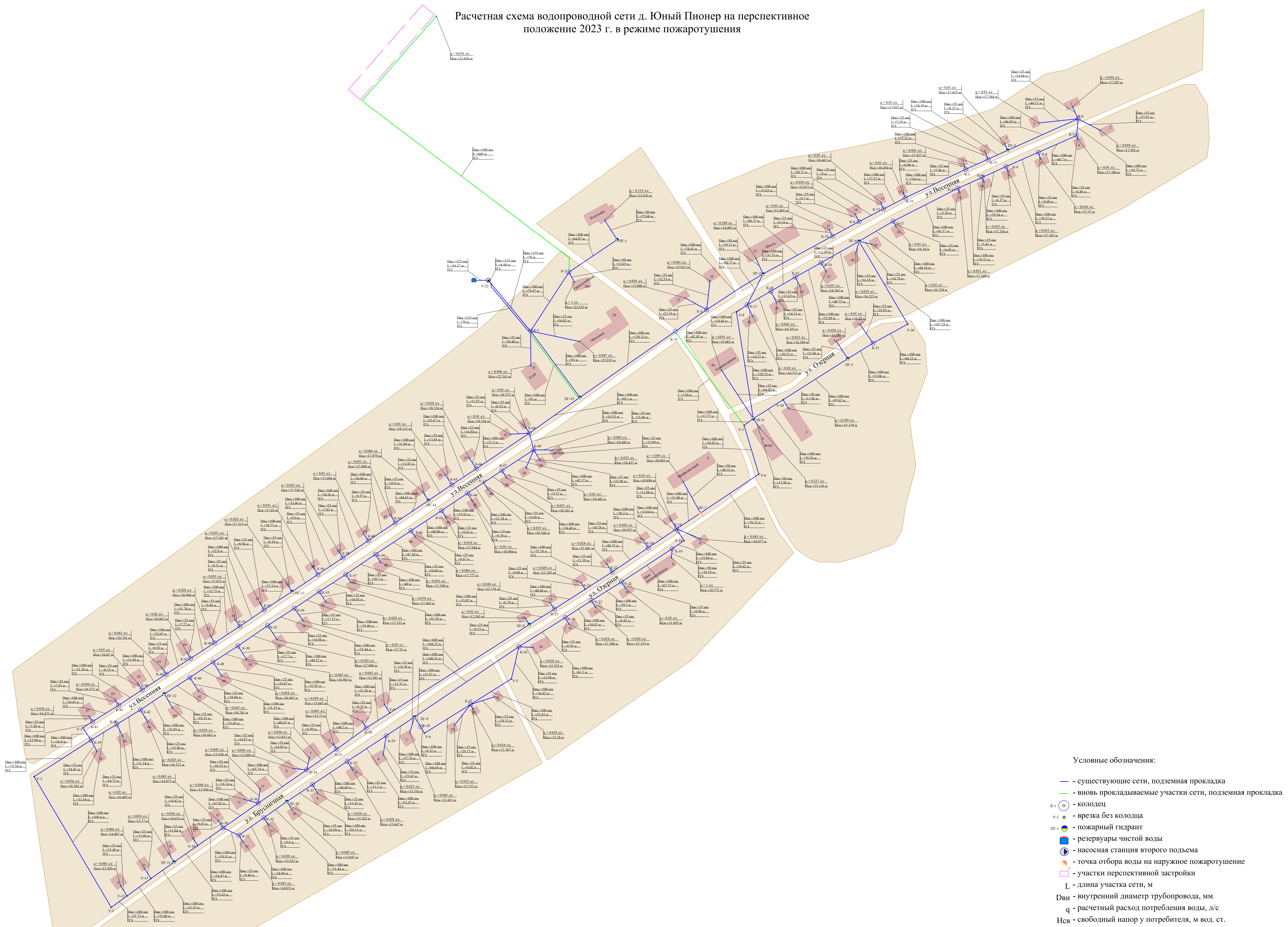


Условные обозначения:

- существующие сети, подземная прокладка
- вновь прокладываемые участки сети, подземная прокладка
- К-1 - колодец
- Y-1 - врезка без колодца
- ПГ-1 - пожарный гидрант
- - резервуары чистой воды
- - насосная станция второго подъема
- - участки перспективной застройки
- L - длина участка сети, м
- Dвн - внутренний диаметр трубопровода, мм
- q - расчетный расход потребления воды, л/с
- Нсв - свободный напор у потребителя, м вод. ст.

Приложение К
«Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение
2023 г. в режиме пожаротушения»

Расчетная схема водопроводной сети д. Юный Пионер на перспективное положение 2023 г. в режиме пожаротушения



- Условные обозначения:
- существующие сети, подземная прокладка
 - вновь прокладываемые участки сети, подземная прокладка
 - К-1 - колодез
 - У-1 - врезка без колодеза
 - ПГ-1 - пожарный гидрант
 - Р - резервуары чистой воды
 - Н - насосная станция второго подъема
 - Т - точка отбора воды на наружное пожаротушение
 - У - участки перспективной застройки
 - L - длина участка сети, м
 - Dwn - внутренний диаметр трубопровода, мм
 - q - расчетный расход потребления воды, л/с
 - Hсв - свободный напор у потребителя, м вод. ст.