

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА КАЙЛЫ КАЙЛИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
МОШКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2015 – 2019 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2025 Г.**

A7.033-ПИР.15.ВС

Новосибирск

2015 г.

Общество с ограниченной ответственностью «А7 Инжиниринг»

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации Кайлинского сельсовета
Мошковского района Новосибирской области
П.В. Чернов

«____» _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «А7 Инжиниринг»
А.Ю. Годлевский

«____» _____ 2015 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА КАЙЛЫ КАЙЛИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
МОШКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2015 – 2019 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2025 Г.**

A7.033-ПИР.15.ВС

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Руководитель группы ВиВ

А.Е. Фролов

Новосибирск

2015 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	А.Ю. Годлевский
Руководитель группы ВиВ	А.Е. Фролов
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Инженер-проектировщик систем ВиВ	И.А. Карсункина
Инженер-энергоаудитор	Д.С. Горюнов

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	12
1.7 Гидрография и гидрогеология района	13
2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	15
2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	15
2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения	16
2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	16
2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	18
2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	22
2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	22
3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	23
3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	23
3.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в	

зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	24
4. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	25
4.1 Общий баланс подачи и реализации воды	25
4.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения	25
4.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	25
4.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды	26
4.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	27
4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	27
4.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования	29
4.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения	30
4.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	30
4.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды с разбивкой по технологическим зонам	32
4.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	32
4.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	32
4.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	32
4.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	34
4.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	34
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	35
5.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам	35

5.2	Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения	35
5.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	40
5.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	40
5.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	41
5.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование	41
5.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	41
5.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	41
5.9	Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	42
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	45
6.1	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	45
6.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	45
7.	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	46
8.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	48
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	50
10.	ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	51

10.1 Общие положения	51
10.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения	51
10.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения	52
10.4 Описание объектов системы водоснабжения	54
10.5 Гидравлический расчет водопроводных сетей	58
10.6 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения	61
10.7 Моделирование существующего положения	61
10.8 Моделирование перспективы до 2025 года	62
Приложение А. Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение	67
Приложение Б. Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение	73
Приложение В. Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления	80
Приложение Г. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления	87
Приложение Д. Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения	94
Приложение Е. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения	101
Приложение Ж. Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на существующее положение	108
Приложение И. Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г. в режиме максимального потребления	110
Приложение К. Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г. в режиме пожаротушения	112
Приложение Л. Локальная смета № 1 на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, с. Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области	114

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.

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 водоснабжения 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.

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.

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

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.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения

«Схема водоснабжения села Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г.» выполнена на основании:

– Муниципального контракта № 033-ПИР.ВС от 1.09.2015 г. «Выполнение работ по разработке схемы водоснабжения с. Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г.», заключенного между Администрацией Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области и ООО «А7 Инжиниринг»;

– Технического задания на разработку схемы водоснабжения с. Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г., утвержденное Заказчиком, (Приложение 1 к Муниципальному контракту № 033-ПИР.ВС от 1.09.2015 г.).

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 на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г. села Кайлы Мошковского района Новосибирской области использованы следующие исходные документы:

- проект генерального плана МО Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области, разработанный ОАО «СибНИИ Градостроительства» в 2012 г.;
- протокол лабораторных исследований проб воды из колонки с. Кайлы № 4261 от 12.10.2015 г., проведенных филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» в Мошковском районе.

1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения

Схема водоснабжения разработана в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- 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»;

- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, №137-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;

1.5 Краткая характеристика объекта

Село Кайлы наряду с с. Томилово, с. Елтышево, с. Верх-Балта и д. Глядень входит в состав Кайлинского сельсовета и является его административным центром. Село Кайлы является самым крупным населенным пунктом Кайлинского сельсовета.

Муниципальное образование Кайлинский сельсовет входит в состав Мошковского района Новосибирской области и расположено в его восточной части.

Территория Кайлинского сельского совета находится в восточной части Новосибирской области, в южной части Мошковского района. Расстояние от с. Кайлы до пгт Мошково составляет 58 км.

Численность населения сельсовета на начало 2015 г. составила 1 259 чел. Численность постоянного населения с. Кайлы – 573 чел.

1.6 Природно-климатические условия

Климат в пределах территории муниципального образования континентальный.

Ярко выражены все сезоны года. Суровая и продолжительная зима с устойчивым снежным покровом от 20 см до 70 см в отдельные периоды с сильными ветрами и метелями. Возможны оттепели, но они кратковременны и наблюдаются не ежегодно. Снежный покров держится от 150 до 180 дней.

Переходные сезоны (весна, осень) короткие и отличаются неустойчивой погодой, возвратами холодов, заморозками.

Нормативная глубина промерзания грунтов 2,2 метра.

Средняя годовая сумма осадков составляет 414 мм (от 290 до 540 мм). До 70% осадков выпадает в виде дождей, в основном ливневых с грозами. Из них 20% приходится на май – июнь, в частности, в период с апреля по октябрь выпадает (в среднем) 330 мм осадков, в период с ноября по март – 95 мм. Преобладают юго-западные ветры. Вегетационный период от 158 до 163 дней.

Согласно данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*» и СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная ре-

дакция СНиП 2.01.07-85*» для Кайлинского сельсовета характерны следующие климатические условия:

- климатический район строительства – IV;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 42 °С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – минус 11,7 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 51 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – 36 °С;
- среднегодовая температура воздуха – 0,8 °С;
- продолжительность отопительного периода составляет 228 суток;
- средняя температура за отопительный период – минус 7,9 °С;
- барометрическое давление – 995 гПа;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 80%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 72%;
- зона влажности строительства – сухая;
- расчетное значение снеговой нагрузки – $s_0 = 2,4$ (240) кПа (кгс/м²);
- нормативное значение ветрового давления – $w_0 = 0,38$ (38) кПа (кгс/м²).

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» пгт Мошково расположен в сейсмическом районе с расчетной сейсмической интенсивностью в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий для степени сейсмической опасности А – 6 баллов, степени сейсмической опасности В – 6 баллов, степени сейсмической опасности С – 7 баллов.

1.7 Гидрография и гидрогеология

Территория Мошковского района в геоморфологическом отношении относится к Заобской возвышенной равнине, которая характеризуется относительно неглубоким залеганием пород палеозойского фундамента, местами выходящими на поверхность по долинам рек.

Территория Кайлинского сельсовета расположена на водоразделе водосборных бассейнов рек Оби и Ини. С юго-востока территорию окаймляет р. Иня, являясь границей с Тогучинским районом. Мелкие водотоки, представленные малыми реками и ручьями, развиваются от водораздела, протекая в северо-западном и юго-восточном направлениях, стремясь к рекам Обь и Иня соответственно.

Поверхностные водные объекты представлены водотоками: реки, ручьи и водоёмами: пруды, болота. Наиболее крупные реки: Иня.

Глубина скважин питьевого водоснабжения в Кайлинском сельсовете колеблется от 60 до 170 м.

Лицензия на пользование недрами собственником водозаборной скважины не оформлена, в связи с чем сведения о водоносном горизонте не приводятся.

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

Система централизованного водоснабжения с. Кайлы не имеет структурного деления на технологические зоны водоснабжения и включает в себя:

- две водозаборные скважины;
- одну водонапорную башню;
- распределительную водопроводную сеть.

Общая протяженность сетей системы водоснабжения составляет 7 км.

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

Большая часть потребителей подключены к сетям системы водоснабжения. Около трети потребителей снабжается водой из водоразборных колонок, подключенных к централизованной системе водоснабжения. Часть населения снабжается водой из собственных водозаборных скважин:

- ул. Солидарности, 28;
- ул. Лесная, 1;
- ул. Лесная, 10;
- ул. Береговая, 13;
- ул. Цибизова, 3;
- ул. Цибизова, 85;
- ул. Цибизова, 3;
- ул. Цибизова, 88;
- ул. Цибизова, 94;
- ул. Цибизова, 95;

На территории поселения располагается одна эксплуатационная зона действия централизованной системы водоснабжения. Все сети и объекты системы централизованного водоснабжения находятся в эксплуатационной ответственности МУП «Кайлинское ЖКХ».

2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Вся территория с. Кайлы охвачена централизованным водоснабжением.

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

Система водоснабжения с. Кайлы не имеет структурного деления на технологические зоны водоснабжения. Все объекты и сети системы водоснабжения входят в единую технологическую зону централизованного водоснабжения.

Системы нецентрализованного водоснабжения в с. Кайлы отсутствуют.

Централизованное горячее водоснабжение в с. Кайлы не осуществляется.

На рисунке 2.1 представлена зона централизованного водоснабжения с. Кайлы.



Рисунок 2.1 – Зона централизованного водоснабжения с. Кайлы

2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения

Водоснабжение с. Кайлы осуществляется от двух водозаборных скважин.

Скважина № 6 располагается в западной части села.

Технологические параметры скважины №6:

- глубина (на момент бурения) – 85 м;
- статический уровень (на момент бурения) – 27 м;
- динамический уровень (на момент бурения) – 67 м;
- дебит скважины (на момент бурения) – 4,5 м³/ч;
- марка погружного насоса – ЭЦВ 6-10-140 (подача – 10 м³/ч, напор – 140 м вод. ст., мощность электродвигателя – 6,3 кВт);
- глубина установки насоса – 67 м;
- год ввода в эксплуатацию – 1976 г.

Скважина № 6 не имеет павильона, оголовок находится в подземной камере. Подземная камера скважины представлена на рисунке 2.2.

Из скважины вода подается в водонапорную башню, расположенную рядом со скважиной.

Скважина № 1 располагается в южной части села.

Технологические параметры рабочей скважины №1:

- глубина (на момент бурения) – 60 м;
- статический уровень (на момент бурения) – 7 м;
- динамический уровень (на момент бурения) – 11,3 м;
- дебит скважины (на момент бурения) – 9,9 м³/ч;
- марка погружного насоса – ЭЦВ 6-10-80 (подача – 10 м³/ч, напор – 80 м вод. ст., мощность электродвигателя – 4 кВт);
- глубина установки насоса – 30,8 м;
- год ввода в эксплуатацию – 1966 г.

Скважина № 1 не имеет павильона, оголовок находится в подземной камере. Подземная камера скважины представлена на рисунке 2.3.

Водоснабжение с. Кайлы осуществляется от водозаборной скважины № 6. Скважина № 1 включается только в летний период в связи с увеличением водопотребления в этот период из-за полива.

Из скважины вода подается напрямую в сеть.



Рисунок 2.2 – Подземная камера скважины № 6 системы централизованного водоснабжения с. Кайлы



Рисунок 2.3 – Подземная камера скважины № 1 системы централизованного водоснабжения с. Кайлы

Результаты химического анализа проб воды, подаваемой в распределительную сеть, предоставлены не были. Результаты бактериологического анализа проб воды, подаваемой в распределительную сеть, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Показатели качества воды, подаваемой в распределительную сеть системы централизованного водоснабжения с. Кайлы, по бактериологическим показателям

Показатель	Ед. изм.	Величина	ПДК
Общее микробное число	КОЕ/мл	4	50
ОКБ	КОЕ/ 100 мл	не обнаружены	отсутствие
ТКБ	КОЕ/ 100 мл	не обнаружены	отсутствие

2.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Скважины оснащены специальными сетчатыми фильтрами для защиты от крупных механических взвесей, присутствующих в воде подземных источников.

Сооружения по водоподготовке на водозаборах отсутствуют.

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

Насосные станции второго и последующих подъемов в системе централизованного водоснабжения с. Кайлы отсутствуют.

2.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей

Существующая водопроводная сеть системы централизованного водоснабжения с. Кайлы преимущественно тупиковая. Сеть проложена бесканальным способом в грунте.

На сети установлено 8 водоразборных колонок, 7 из которых в рабочем состоянии и 3 пожарных гидранта.

Основные технические характеристики хозяйственно-противопожарного водопровода:

- материал трубопроводов – сталь, ПЭ;
- диаметры трубопроводов на сети – DN100, DN65, DN50, DN40, DN25;
- протяженность сетей – 7 км;
- обеспеченность подачи воды – III категория.

Водонапорная башня на ул. Советская, представленная на рисунке 2.4, имеет высоту ствола 18 м и объем бака 50 м³.



Рисунок 2.4 – Водонапорная башня вблизи рабочей скважины

2.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, анализ исполнения предписаний об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основными техническими и технологическими проблемами системы централизованного водоснабжения с. Кайлы являются:

- отсутствие первого пояса зоны санитарной охраны источника водоснабжения;
- недостаточная пропускная способность сети, связанная с малыми диаметрами трубопроводов;

– полный износ участков распределительной сети из стальных трубопроводов, снижение пропускной способности вследствие зарастания и коррозии трубопроводов.

В виду отсутствия химического анализа воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, невозможно сделать вывод о соответствии ее качества требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001. Для определения необходимости приведения качества воды в существующем источнике водоснабжения к требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 по тем или иным показателям должен быть проведен химический анализ проб воды со скважины № 6.

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

Централизованное горячее водоснабжение в с. Кайлы отсутствует.

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

Все объекты и сети системы централизованного водоснабжения находятся на балансе администрации Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области.

3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1 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, установки 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.

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

Сценарий развития системы централизованного водоснабжения с. Кайлы, разработанный в соответствии со сценарием развития муниципального образования, предусмотренным генеральным планом, предусматривает следующее:

- строительство павильонов для существующих скважин;
- строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды;
- организацию первого пояса зоны санитарной охраны водозабора;
- реконструкцию распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков;
- демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни.

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

4.1 Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды за 2014 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Общий баланс подачи и реализации воды за 2014 г.

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	16 890
Технологические потери на собственные нужды источника	—
Подано воды в сеть без очистки, в том числе питьевого качества	16 890
Пропущено через очистные сооружения	—
Технологические потери на собственные нужды очистных сооружений	—
Подано воды в водопроводную сеть всего	16 890
Потери воды в водопроводной сети	5 090
Реализовано воды потребителям, в том числе:	11 800
– населению	9 400
– организациям	2 400

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

В связи с тем, что система централизованного водоснабжения не имеет деления на технологические зоны территориальный баланс подачи воды не составляется.

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

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2014 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным представлен в таблице 4.2. Отдельный учет реализации воды на полив и поение сельскохозяйственных животных не ведется, объем реализации учтен в хозяйственно-питьевых нуждах населения.

Таблица 4.2. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2014 г.

Группа абонентов	Объем реализации воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Хозяйственно-питьевые нужды населения	9 400	—
Производственные нужды юридических лиц	2 400	—
Полив	—	—
Поение сельскохозяйственных животных	—	—
Пожаротушение	—	—

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

Сведения о фактическом потреблении населением воды в 2014 г., исходя из действующих нормативов потребления воды, по предоставленным эксплуатирующей организацией перечням абонентов представлены в таблице 4.3. Действующие нормативы потребления воды утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области № 170-В от 16.08.2012 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Новосибирской области».

Сведения о потреблении воды юридическими лицами на основании расчетных норм потребления воды в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» представлены в таблице 4.4.

Потребление технической воды в с. Кайлы отсутствует.

Таблица 4.3. Сведения о фактическом потреблении воды населением в 2014 г. на основании действующих нормативов потребления воды

Категория потребления	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием	4 953	—
2. Жилые помещения с холодным водоснабжением, без канализации	10 986	—
3. Жилые помещения с водоснабжением от уличных водоразборных колонок	2 102	—
4. Полив приусадебных участков	13 765	—
5. Поение сельскохозяйственных животных	2 296	—

Таблица 4.4. Сведения о потреблении воды юридическими лицами в 2014 г. на основании расчетных норм потребления воды

Наименование потребителя	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Школа	158	—
2. Администрация	28	—
3. ДК	144	—
4. ФАП	10	—
5. ДОУ	300	—
6. Почта	10	—
7. Библиотека	3	—
8. Магазин по ул. Трудовая, 2А	7	—
9. Магазин по ул. Советская, 9	20	—
10. Котельная	86	—

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

В настоящее время в с. Кайлы для всех потребителей начисления за потребление воды производятся расчетным способом на основании действующих нормативов. Приборы учета у потребителей отсутствуют. Прогнозируется установка приборов учета у всех потребителей по мере ликвидации потребления воды через водоразборные колонки.

4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Сведения о резервах и дефицитах производственных мощностей системы централизованного водоснабжения с. Кайлы при максимальном расчетном потреблении представлены в таблице 4.5.

В связи с тем, что лицензия на пользование недрами в настоящее время не оформлена, лимит забора воды из источника не утвержден и резервы/дефициты мощности по отношению к утвержденному лимиту не определяются. По отношению к фактическому дебиту водозаборной скважины имеется резерв производственных мощностей на уровне 51%.

В связи с тем, что эксплуатация водозаборной скважины без лицензии является незаконной и в соответствии со ст. 7.3. КоАП РФ облагается штрафом до 1 млн. руб. рекомендуется в ближайшее время оформить лицензию на пользование недрами.

Таблица 4.5. Резервы и дефициты производственных мощностей системы централизованного водоснабжения с. Кайлы по отношению к утвержденному лимиту забора воды

Наименование источника	Расчетное потребление воды		Утвержденный лимит забора воды из источника		Резерв (+) / Дефицит (-)		
	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	%
Скважина №6	170,72	31 033	345,60	126 144	174,88	95 111	51

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

Прогнозный баланс потребления воды населением на 2025 г. представлен в таблице 4.6. Баланс составлен исходя из текущего уровня потребления воды и утвержденных норм потребления с учетом подключения перспективной застройки и убыли численности населения на 12 чел. в соответствии с прогнозом генерального плана, а также прогнозируемым ростом степени благоустройства жилой застройки. В связи с отсутствием возможности спрогнозировать изменение поголовья сельскохозяйственных животных оно принимается неизменным до 2025 г.

Потребления технической воды в с. Кайлы не прогнозируется.

Прогнозный баланс потребления воды юридическими лицами на 2025 г. представлен в таблице 4.7. Баланс составлен на основании расчетных норм потребления воды в соответствии с СП 30.13330.2012.

Таблица 4.6. Прогнозный баланс потребления воды населением на 2025 г.

Категория потребления	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием	28 247	—
2. Жилые помещения с холодным водоснабжением, без канализации	331	—
3. Жилые помещения с водоснабжением от уличных водоразборных колонок	—	—
4. Полив приусадебных участков	11 544	—
5. Поение сельскохозяйственных животных	2 296	—

Таблица 4.7. Прогнозный баланс потребления воды юридическими лицами на 2025 г.

Наименование потребителя	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Школа	158	—
2. Администрация	28	—
3. ДК	144	—
4. ФАП	10	—
5. ДОУ	300	—
6. Почта	10	—

Продолжение таблицы 4.7

Наименование потребителя	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
7. Библиотека	3	—
8. Магазин по ул. Трудовая, 2А	7	—
9. Магазин по ул. Советская, 9	20	—
10. Котельная	86	—

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

Централизованное горячее водоснабжение в с. Кайлы отсутствует.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Категория потребления	Максимальное расчетное потребление воды в 2014 г.									Ожидаемое потребление воды в 2025 г.								
	горячая вода			холодная вода			техническая вода			горячая вода			холодная вода			техническая вода		
	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	Максимальное суточное, м ³ /сут	Годовое, м ³ /год	Среднесуточное, м ³ /сут	Максимальное суточное, м ³ /сут
Хозяйственно-питьевые нужды населения	—	—	—	30 267	152,66	161,41	—	—	—	—	—	—	41 418	180,22	196,38	—	—	—
Производственные нужды юридических лиц	—	—	—	766	3,23	9,31	—	—	—	—	—	—	766	3,23	9,31	—	—	—
Всего	—	—	—	31 033	155,89	155,89	—	—	—	—	—	—	43 184	183,45	205,69	—	—	—

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

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

4.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на 2025 г. представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Тип абонента	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Жилые здания	42 418	—
Объекты общественно-делового назначения	680	—
Котельные	86	—

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

В настоящее время потери воды в соответствии с предоставленными эксплуатирующей организацией данными составляют 30% от объема подачи воды в сеть. В связи с реконструкцией водопроводной сети и заменой всех трубопроводов на полиэтиленовые величина утечек воды в сетях прогнозируется на уровне не более 1% от объема подачи воды в сеть.

4.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективный общий баланс подачи и реализации воды на 2025 г. представлен в таблице 4.10.

Таблица 4.10. Перспективный общий баланс подачи и реализации воды на 2025 г.

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	43 620
Технологические потери на собственные нужды источника	—
Подано воды в сеть без очистки, в том числе питьевого качества	43 620
Пропущено через очистные сооружения	—
Технологические потери на собственные нужды очистных сооружений	—
Подано воды в водопроводную сеть всего	43 620
Потери воды в водопроводной сети	436
Реализовано воды потребителям, в том числе:	43 184
– населению	42 418
– организациям	766
Объем водоотведения	28 927

Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов на 2025 г. представлен в таблице 4.11.

Таблица 4.11. Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов на 2025 г.

Группа абонентов	Объем реализации воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Хозяйственно-питьевые нужды населения	28 247	—
Производственные нужды юридических лиц	766	—
Полив	11 544	—
Поение сельскохозяйственных животных	8 034	—
Пожаротушение	—	—

4.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая мощность водозаборных сооружений в соответствии с прогнозом водопотребления составит в сутки максимального потребления 98,4 м³/сут.

Поскольку требуемая мощность водозаборных сооружений не превышает фактический дебит действующей водозаборной скважины, то строительство дополнительных рабочих скважин на перспективу не потребуется.

4.15 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.

Услуги холодного водоснабжения в с. Кайлы оказывает только одна организация – МУП «Кайлинское ЖКХ». Таким образом, статус гарантирующей организации может быть присвоен МУП «Кайлинское ЖКХ».

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

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

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с. Кайлы представлен в таблице 5.1. Указанный срок реализации является рекомендуемым и может быть изменен.

Таблица 5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Строительство павильонов для существующих скважин	2016
2	Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды	2018
3	Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора	2018
4	Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков	2017
5	Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни	2018

5.2 Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения

5.2.1 Строительство павильонов для существующих скважин

В соответствии с требованиями п. 8.7 СП 31.13330.2012 устье скважины должно располагаться в наземном павильоне. Поскольку в настоящее время рабочие скважины не оборудованы павильонами, то необходимо их строительство.

Строительство павильонов для скважин предусматривает:

- устройство одноэтажного здания павильона площадью около 10 м²;
- оснащение павильона грузоподъемным оборудованием;
- монтаж в павильоне технологических трубопроводов, запорной арматуры, узла учета воды, системы отопления, силового электрооборудования и средств КИПиА.

5.2.2 Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды

В связи с высокой неравномерностью потребления воды в малых населенных пунктах, а также с целью эксплуатации водозабора и станции водоподготовки в режиме равномерной подачи воды предусматривается строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды, которая будет сглаживать эту неравномерность.

Определенные в соответствии с результатами расчетов перспективного положения технологические параметры насосной станции второго подъема представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Технологические параметры насосной станции второго подъема

Расчетный режим	Подача, м ³ /ч	Напор, м вод. ст.
Максимальное потребление	39,1	24,0
Пожаротушение	51,6	26,5

Количество рабочих насосных агрегатов на НС-II принимается равным двум. В качестве основных насосов принимаются насосы фирмы WILLO марки NL 32/160B-4-2-05 с диаметром рабочего колеса 160 мм и мощностью электродвигателя 4 кВт. Подача расхода воды на пожаротушение может быть обеспечена основными насосными агрегатами, поэтому установка дополнительных агрегатов не требуется.

В соответствии с требованиями п. 10.3 СП 31.13330.2012 и п. 7.4 СП 8.13130.2009, с учетом положений п. 7.1 СП 8.13130.2009 принимается один резервный агрегат. При этом в соответствии с требованиями п. 7.6 предусматривается установка дизельной электростанции, которая будет обеспечивать работу насосных агрегатов в случае отключения основного источника энергоснабжения. Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети показаны на рисунке 5.1.

С целью повышения энергоэффективности и уменьшения потребления электрической энергии на НС-II предусматривается частотное регулирование подачи насосов.

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. 9.7 СП 8.13130.2012 необходимо строительство двух РЧВ емкостью по 100 м³ каждый.

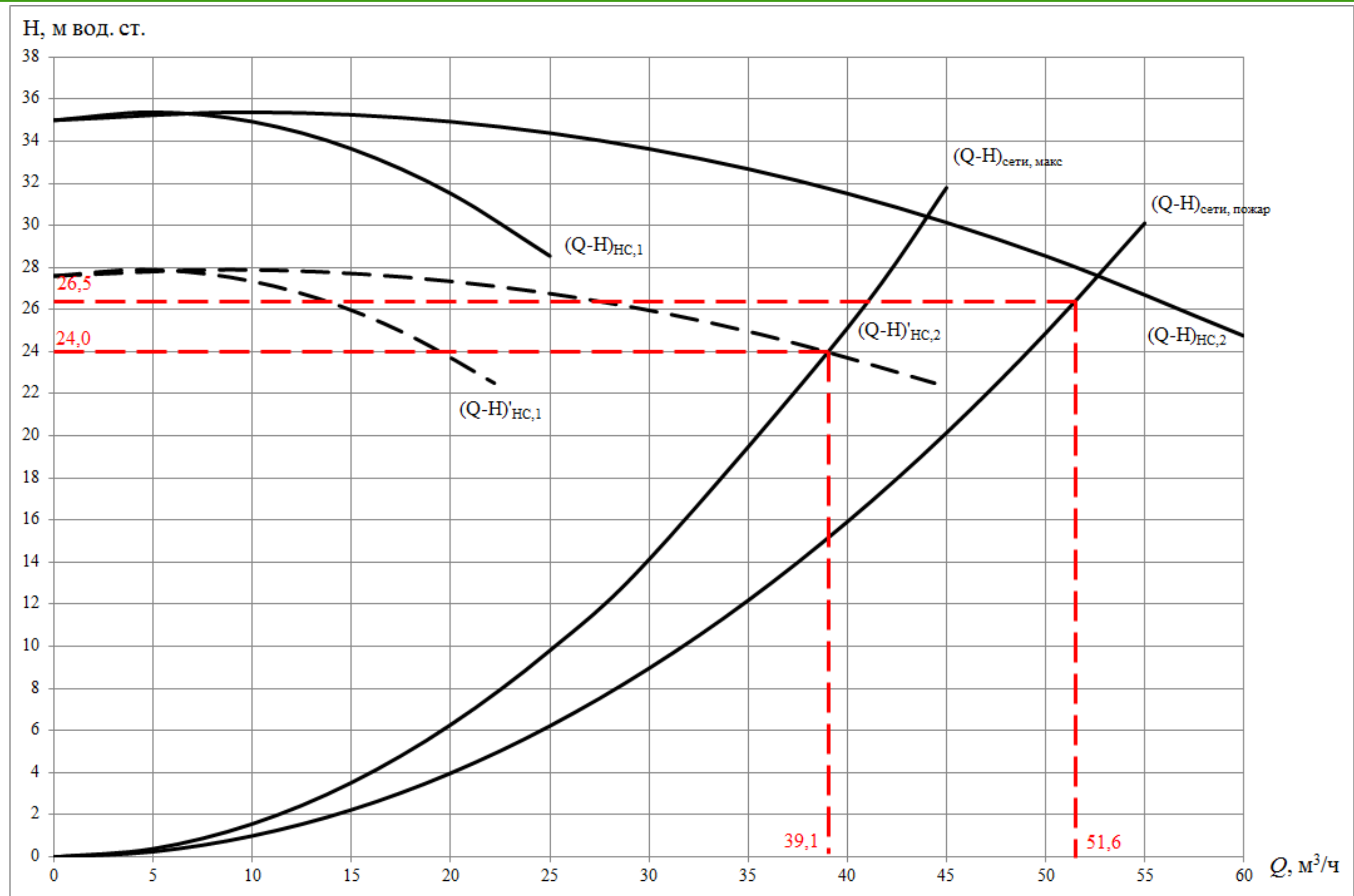


Рисунок 5.1 – Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети

$(Q-H)_{НС,1}$ – 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; $(Q-H)_{НС,1}'$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при частоте двигателя сниженной на 11%; $(Q-H)_{НС,2}'$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при частоте двигателя сниженной на 11%; $(Q-H)_{сети, макс}$ – характеристика водопроводной сети в режиме максимального потребления; $(Q-H)_{сети, пожар}$ – характеристика водопроводной сети в режиме пожаротушения.

5.2.3 Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора

Первый пояс зоны санитарной охраны действующего водозабора в настоящее время не устроен, что противоречит требованиям СанПиН 2.1.4.1110-2002. В связи с этим одновременно со строительством насосной станции второго подъема предусматривается проведение мероприятий по его организации:

- планировка территории первого пояса для отвода поверхностного стока за ее пределы;
- озеленение территории и вырубка высокоствольных деревьев;
- устройство ограждения на расстоянии не менее 30 м от водозаборных скважин и резервуаров чистой воды и не менее 15 м от зданий насосной станции и станции водоподготовки;
- обеспечение территории водозабора круглосуточной охраной.

Окончательные границы первого пояса должны определяться при разработке проекта организации зоны санитарной охраны водозабора.

5.2.4 Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков

Большая часть существующих водопроводных сетей в настоящее время реконструирована. Замене подлежат нереконструированные магистральные участки водопроводных сетей, а также подводы к бюджетным потребителям. Кроме того, в соответствии с требованиями п. 8.4 и п. 8.10 СП 8.13130.2009, необходима частичная замена реконструированных на сегодняшний день участков распределительной водопроводной сети. Диаметры трубопроводов на магистральных участках в соответствии с требованиями п. 8.10 СП 8.13130.2009 принимаются не менее 90 мм.

Также предусматривается прокладка закольцовывающих перемычек и вводов водопровода у бюджетных потребителей, которые получают воду из водоразборных колонок.

Водоводы от предлагаемой к строительству НС-II до распределительной сети принимаются в две нитки в соответствии с требованиями п. 7.8 СП 8.13130.2012.

Трубопроводы принимаются из полиэтилена.

Ориентировочная трассировка вновь прокладываемых участков показана на рисунке 5.3 и подлежит уточнению при разработке проектно-сметной документации.

Диаметры вновь прокладываемых и реконструируемых участков распределительной сети и водоводов определены на основании моделирования перспективного положения по электронной модели.

Сводные данные о протяженности реконструируемых участков трубопроводов представлены в таблице 5.3.

Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.3. Сводные данные о протяженности реконструируемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
110	912
90	3 980
63	391
32	203

Таблица 5.4. Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
110	57
90	2 077
63	210
50	478
32	30

Реконструкция водопроводной сети предусматривает установку на сети 82 смотровых колодцев для устройства врезок к абонентам и установки запорной арматуры.

При реконструкции сети необходимо предусмотреть переключение абонентов, имеющих вводы водопровода на реконструированные трубопроводы, а также установку водоразборных колонок для остальных абонентов. Устройство вводов для абонентов, не имеющих их в настоящее время, должно осуществляться за счет этих абонентов, при этом в смотровых колодцах должна быть предусмотрена возможность осуществления врезки новых вводов водопровода.

В перспективе до 2025 г. прогнозируется, что все абоненты будут иметь вводы водопровода, а водоразборные колонки выведены из эксплуатации и демонтированы, что позволит в дальнейшем создать в с. Кайлы систему централизованного водоотведения.

Поскольку схема водоснабжения не является рабочим проектом, то перед реализацией предложенных мероприятий необходима разработка проектно-сметной документацией. Принятые в схеме водоснабжения технические решения могут быть изменены при разработке проек-

но-сметной документации при соответствующем обосновании.

5.2.5 Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни

Вывод из эксплуатации водонапорной башни предусматривается в связи со строительством насосной станции второго подъема, которая будет сглаживать неравномерность водопотребления взамен башни.

В связи с тем, что опорные конструкции башни находятся в неудовлетворительном состоянии и подвержены коррозии, с целью предотвращения ее обрушения предусматривается демонтаж башни после вывода из эксплуатации.

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

В соответствии с мероприятиями Схемы водоснабжения предусматривается строительство:

- павильонов для существующих скважин;
- насосной станции второго подъема;
- двух резервуаров чистой воды;
- новых участков водопроводной сети на территориях, не охваченных сетями системы централизованного водоснабжения, и закольцовывающих перемычек.

В соответствии с мероприятиями Схемы водоснабжения предусматривается реконструкция изношенных магистральных участков распределительной сети.

К выводу из эксплуатации в резерв предлагается скважина № 1.

К выводу из эксплуатации с ликвидацией предлагается водонапорная башня.

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

Система диспетчеризации и телемеханизации в с. Кайлы не предусматривается в связи с малой протяженностью распределительной сети.

В качестве системы управления режимами водоснабжения предусматривается частотное регулирование подачи воды на насосной станции второго подъема.

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

В настоящее время объекты системы водоснабжения не оснащены приборами учета воды. Абоненты системы водоснабжения также не оснащены приборами учета воды. К 2025 г. прогнозируется установка приборов учета у всех потребителей по мере ликвидации потребления воды через водоразборные колонки.

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

Водоводы от насосной станции до распределительной водопроводной сети проходят по незастроенной территории по кратчайшему расстоянию.

Реконструируемые участки сети прокладываются максимально приближенно к существующей трассе сети.

Вновь прокладываемые участки трубопроводов прокладываются по существующим улицам вдоль дорожных проездов.

Ориентировочный маршрут прохождения водоводов и новых участков сети показан на рисунке 5.3.

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

Размещение насосной станции второго подъема и резервуаров чистой воды рекомендуется вблизи существующего водозабора с целью создания для них единой границы первого пояса зоны санитарной охраны.

Место расположения предлагаемых к строительству объектов централизованной системы водоснабжения показано на рисунке 5.3.

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

Граница зоны размещения перспективного водозабора, резервуаров чистой воды и НСП совпадают с границами первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО).

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.

5.9 Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунке 5.2.

Схема планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунке 5.3.



Рисунок 5.2 – Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения



Рисунок 5.3 – Схема планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

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

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

В связи с тем, что схемой водоснабжения не предусматривается строительство в с. Кайлы водопроводных очистных сооружений, разработка мер по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн не производится.

6.2 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.

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

Схемой водоснабжения села Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области предусматривается оценка объемов требующихся капитальных вложений в развитие системы водоснабжения. Приведенные объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения являются оценочными, определены в соответствии с требованием п. 12 Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ и подлежат корректировке при разработке проектно-сметной документации.

Оценка необходимого объема капитальных вложений в реализацию мероприятий выполнена в ценах 2015 года. При использовании данной оценки в составлении инвестиционных программ необходимо выполнить увеличение стоимости конкретных мероприятий, включаемых в разрабатываемую программу, на величину реального коэффициента инфляции к году плановой реализации по инвестиционной программе. Выполненная оценка отражает максимальную стоимость контракта на выполнение данных мероприятий и включает НДС.

Для формирования оценки необходимого объема капитальных вложений в реализацию мероприятий на основании стоимости строительства по объектам-аналогам данные для проведения оценки были получены на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг (zakupki.gov.ru).

Для приведения стоимости мероприятий-аналогов к текущим ценам использованы фактические коэффициенты инфляции за 2013 и 2014 годы (Распоряжение Правительства Москвы № 56-Р «Об утверждении прогнозных коэффициентов инфляции на 2015-2017 годы (с фактическими коэффициентами инфляции за период 2013-2014 гг.)» от 31 декабря 2014 года).

Общая оценка объемов капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
1	Строительство павильонов для существующих скважин	2016 г.	1 400
2	Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды	2018 г.	5 400
3	Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора	2018 г.	418
4	Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков	2017 г.	51 548
5	Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни.	2018 г.	214

Локальный сметный расчет на реконструкцию распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков, выполненный на основании укрупненных сметных нормативов, приведен в Приложении Л.

Источниками финансирования предлагаемых мероприятий могут быть средства федерального, регионального и муниципального бюджетов, а также средства ресурсоснабжающей организации.

8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1. Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения

№ п/п	Показатель	2014 г.	2025 г.
1	Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, %	—	—
2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, %	—	—
3	Количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год, ав./км	1,40	0,11
4	Степень обеспеченности населения централизованным водоснабжением, %	100	100
5	Объем подъема воды из источника, м ³	16 890	44 056
6	Объем реализации воды, м ³	11 800	43 184
7	Удельное водопотребление, м ³ /чел	20,59	76,98
8	Доля технологических потерь воды при водоподготовке, %	—	—
9	Доля потерь воды при транспортировке, %	30	1
10	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды	—	—
11	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды	—	0,205
12	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	0	100

Сделать вывод о соответствии качества воды в с. Кайлы требованиям санитарных норм не представляется возможным в виду отсутствия химического анализа воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть.

За 2014 г. в с. Кайлы на сетях водопровода произошло десять аварий. Реконструкция распределительной сети позволит максимально снизить аварийность.

Вся территория поселения в настоящее время охвачена централизованным водоснабжением, объекты перспективной застройки также будут подключены к централизованному водоснабжению.

Объем подъема воды из источника и ее реализации принимается по общим балансам подачи и реализации воды на 2014 г. и перспективному.

Рост удельного водопотребления к 2025 г. прогнозируется вследствие увеличения объемов потребления воды за счет ликвидации потребления воды абонентами через водоразборные колонки.

Доля потерь воды при транспортировке в 2014 г. определена по предоставленным эксплуатирующей организацией данным. Снижение потерь воды при транспортировке прогнозируется вследствие реконструкции распределительной сети и водоводов.

Сведения о потреблении электроэнергии на транспортировку воды в 2014 г. эксплуатирующей организацией не предоставлены. Величина удельного потребления электроэнергии в 2025 г. определена расчетным способом в соответствии с характеристиками принятого насосного оборудования.

В настоящее время потребители не оснащены приборами учета, но в перспективе до 2025 г. все потребители будут оборудованы индивидуальными или общедомовыми приборами учета.

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

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения не выявлены.

10. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

10.1 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).

10.2 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 10.1). Ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Отрисованная сеть сразу становится готовой для топологического анализа. Это исключает необходимость занесения информации о

связях между объектами.

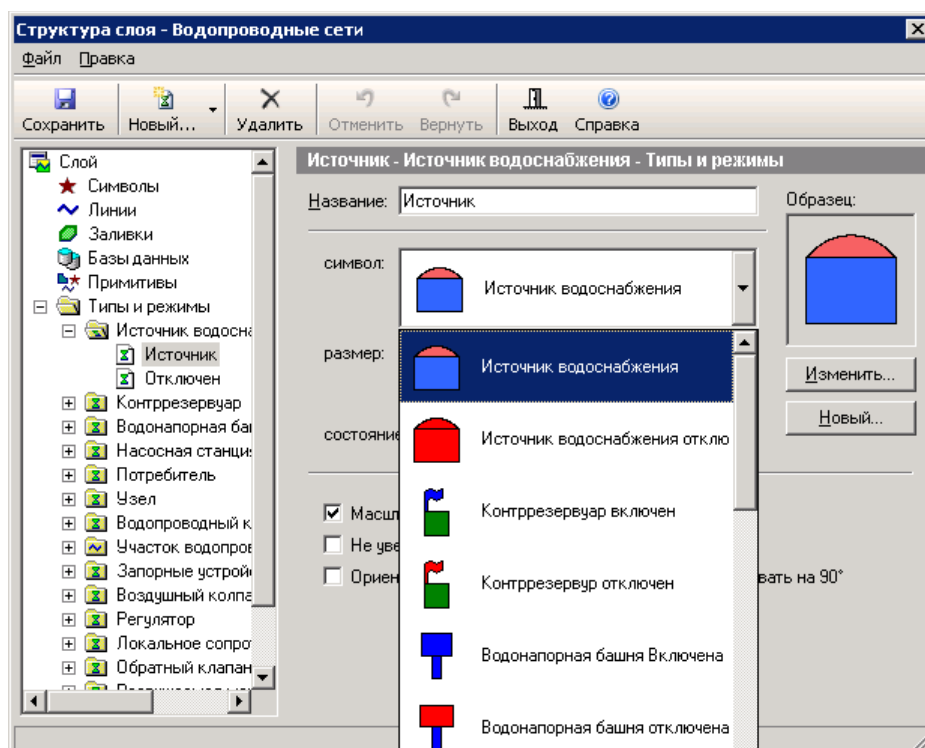


Рисунок 10.1 – Стили отображения различных состояний классифицируемых объектов

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

10.3 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.

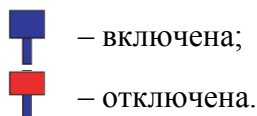
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



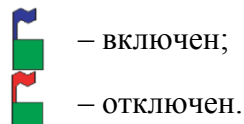
Условное обозначение насосной станции в зависимости от режима работы:



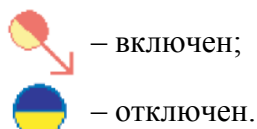
Условное обозначение водонапорной башни в зависимости от режима работы:



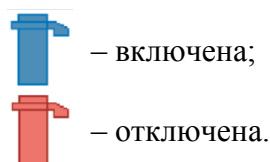
Условное обозначение контррезервуара в зависимости от режима работы:



Условное обозначение пожарного гидранта в зависимости от режима работы:



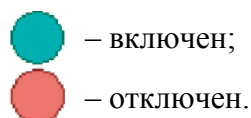
Условное обозначение водоразборной колонки в зависимости от режима работы:



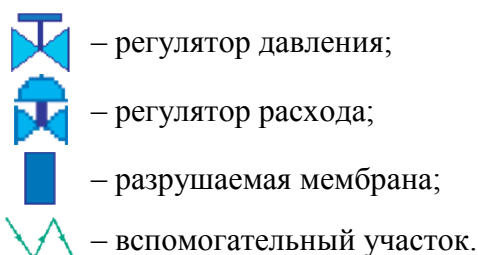
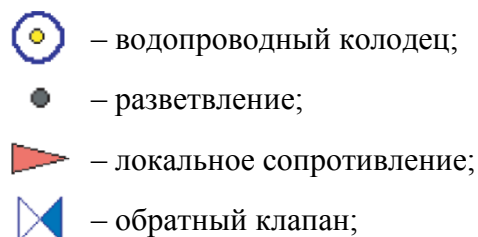
Условное обозначение участка водопроводной сети в зависимости от режима работы:



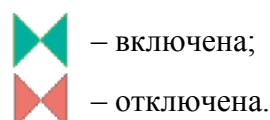
Условное обозначение потребителей в зависимости от режима работы:



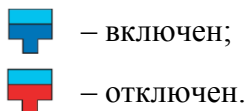
Условные обозначения объектов сети:



Условное обозначение задвижки в зависимости от режима работы:



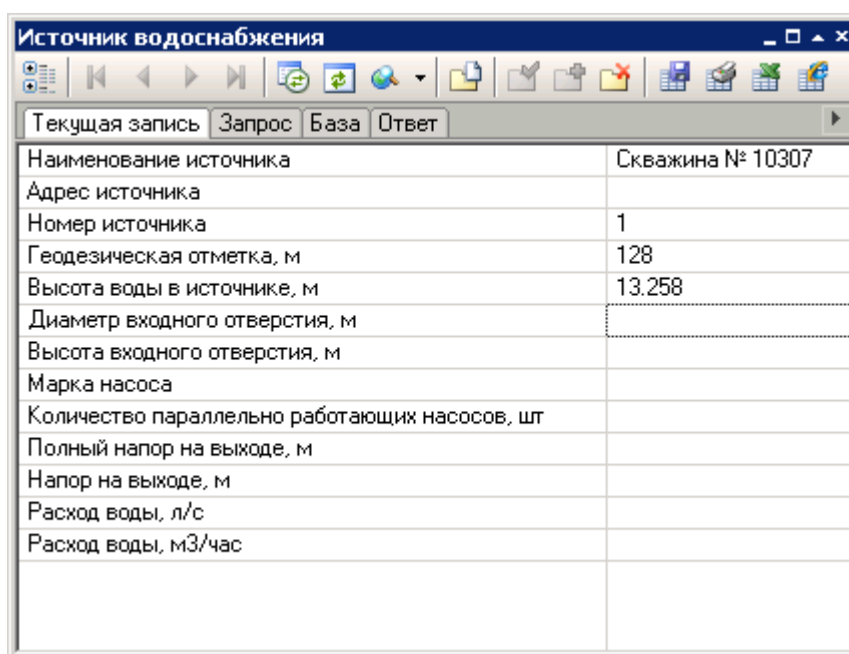
Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:



10.4 Описание объектов системы водоснабжения

10.4.1 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 10.2.



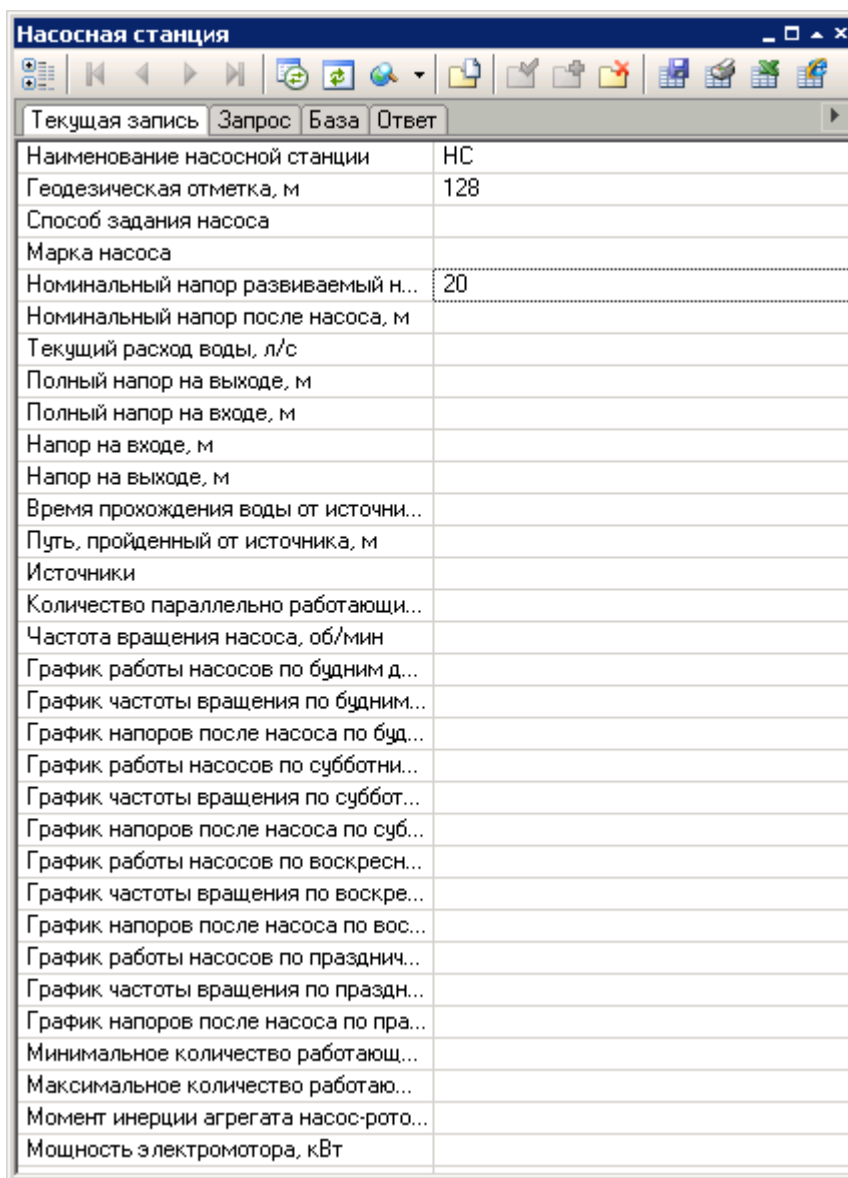
Источник водоснабжения	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование источника	Скважина № 10307
Адрес источника	
Номер источника	1
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в источнике, м	13.258
Диаметр входного отверстия, м	
Высота входного отверстия, м	
Марка насоса	
Количество параллельно работающих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

Рисунок 10.2 – Окно ввода параметров для источника водоснабжения

10.4.2 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 10.3.



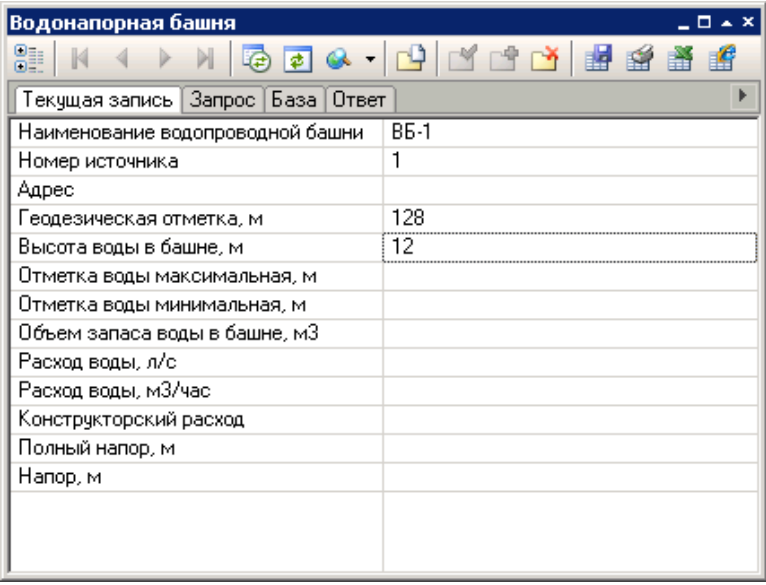
Насосная станция	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование насосной станции	НС
Геодезическая отметка, м	128
Способ задания насоса	
Марка насоса	
Номинальный напор развиваемый насосом	20
Номинальный напор после насоса, м	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор на выходе, м	
Полный напор на входе, 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 10.3 – Окно ввода параметров для насосной станции

10.4.3 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 10.4.



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 10.4 – Окно ввода параметров для водонапорной башни

10.4.4 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 10.5.

10.4.5 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 10.6.

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	ПЗ
Оптимальная скорость (конструкто...	
Удельные линейные потери (констр...	
Фиксированный диаметр (конструк...	

Рисунок 10.5 – 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 10.6 – Окно ввода параметров для потребителя воды

10.4.6 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 10.7.

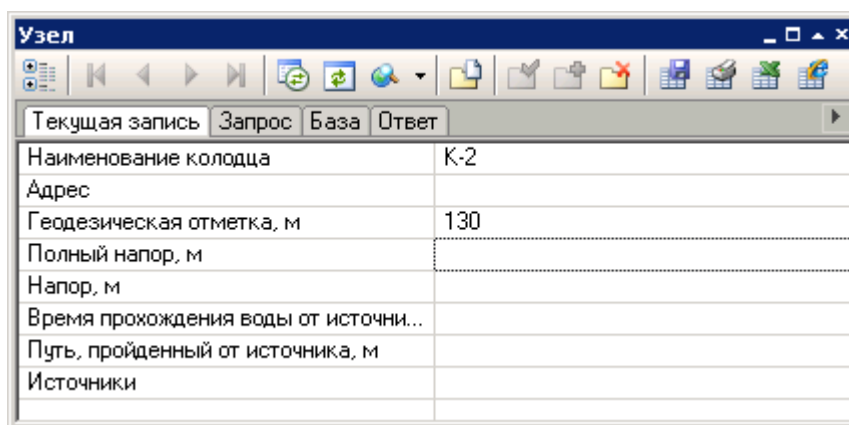


Рисунок 10.7 – Окно ввода параметров для узла водопроводной сети

10.5 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 10.8). 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.

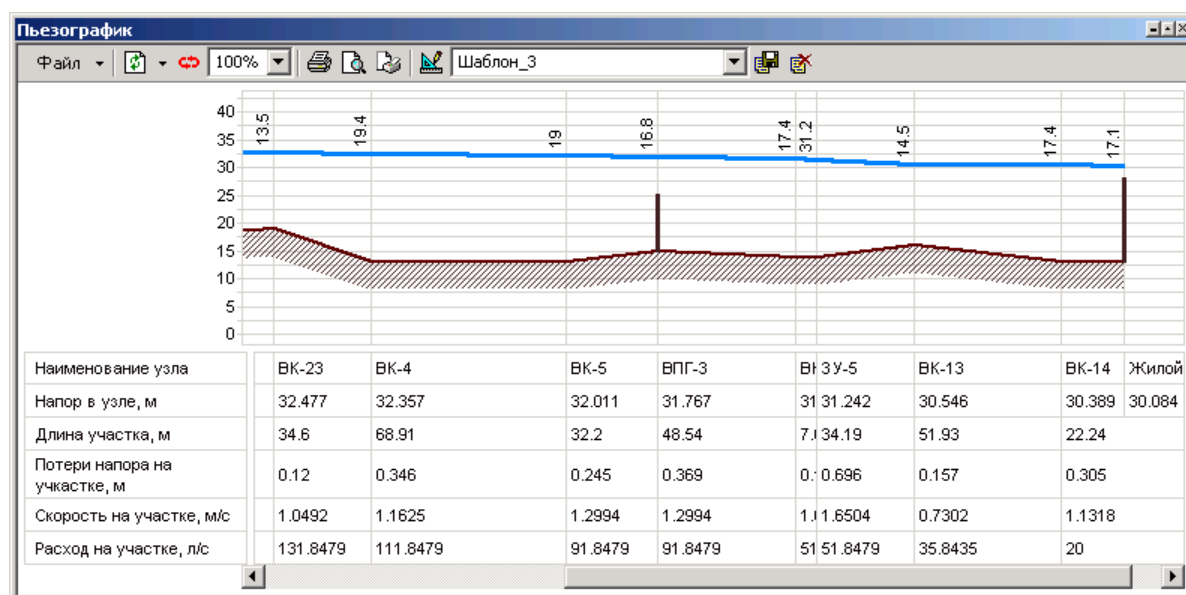


Рисунок 10.8 – Пример пьезометрического графика

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.

10.6 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.

10.7 Моделирование существующего положения

Для моделирования существующего положения системы централизованного водоснабжения была разработана электронная модель. Для разработки электронной модели использовались спутниковые снимки территории поселения из открытых источников и схема водопроводной сети, предоставленная эксплуатирующей организацией.

Расчетная схема водопроводной сети представлена в приложении Ж.

Расчетные расходы в час максимального потребления определены в соответствии с предоставленными эксплуатирующей организацией перечнями абонентов и категориями потребления, а также с учетом требований раздела 5 СП 31.13330.2012. Минимальные свободные напоры у потребителей определены также с учетом требований раздела 5 СП 31.13330.2012.

Напор на источнике задан в соответствии с характеристиками установленного насосного оборудования.

Перечень потребителей, имеющих вводы водопровода, и водоразборных колонок с расчетными расходами и свободными напорами представлен в приложении А. Результаты гидравлического расчета по участкам сети представлены в приложении Б.

В соответствии с результатами моделирования существующего положения можно сделать вывод, что система водоснабжения не способна обеспечить подачу расчетного расхода воды в час максимального потребления даже без учета расхода воды на полив приусадебных участков.

Пьезометрический график от источника до диктующего потребителя представлен на рисунке 10.9.

10.8 Моделирование перспективы до 2025 года

Моделирование перспективного положения проводится с целью определения:

- диаметров реконструируемых и вновь прокладываемых трубопроводов;
- технологических параметров предлагаемой к строительству насосной станции второго подъема.

При моделировании перспективного положения была учтена убыль населения на 12 чел. в соответствии с прогнозом генерального плана и увеличение потребления воды за счет повышения степени благоустройства.

Расчет сети на перспективное положение производился на два расчетных режима:

- максимальное водопотребление;
- пожаротушение.

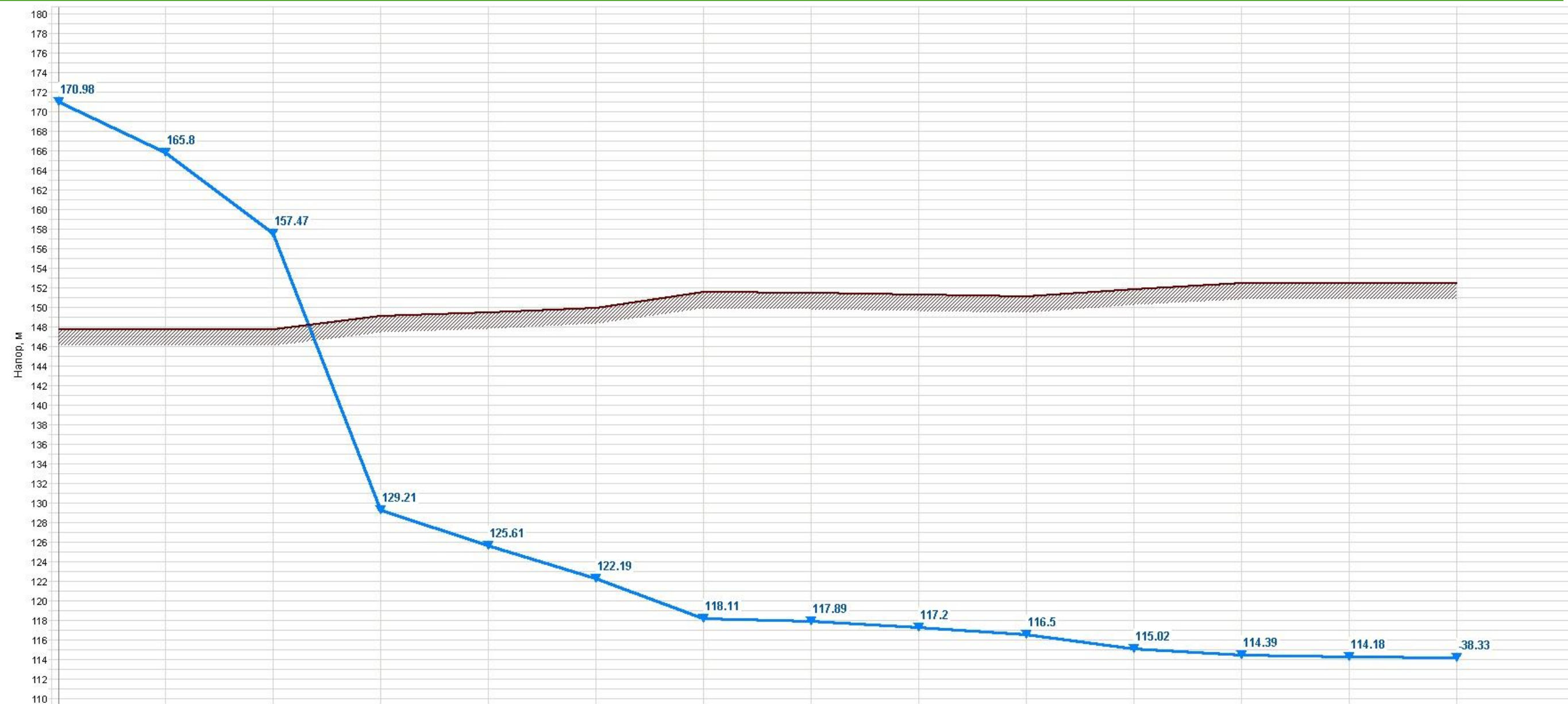
В связи с тем, что в поселении преобладает индивидуальная жилая застройка, основное потребление воды приходится на полив приусадебных участков. Поскольку предусмотреть технические решения, исключающие совпадение по времени максимальных отборов воды из сети на различные нужды в соответствии с требованиями п. 5.8, не представляется возможным, система водоснабжения в режиме максимального потребления дополнительно проверяется на пропуск расчетного расхода воды на полив.

При расчете системы водоснабжения в режиме пожаротушения расход на полив не учитывается в связи с тем, что его учет приведет к значительному завышению диаметров трубопроводов и удорожанию реконструкции системы водоснабжения.

Перечень потребителей с расчетными расходами и свободными напорами для режимов максимального потребления и пожаротушения представлены в приложениях В и Д соответственно. Результаты гидравлического расчета по участкам сети для режимов максимального потребления и пожаротушения представлены в приложениях Г и Е соответственно.

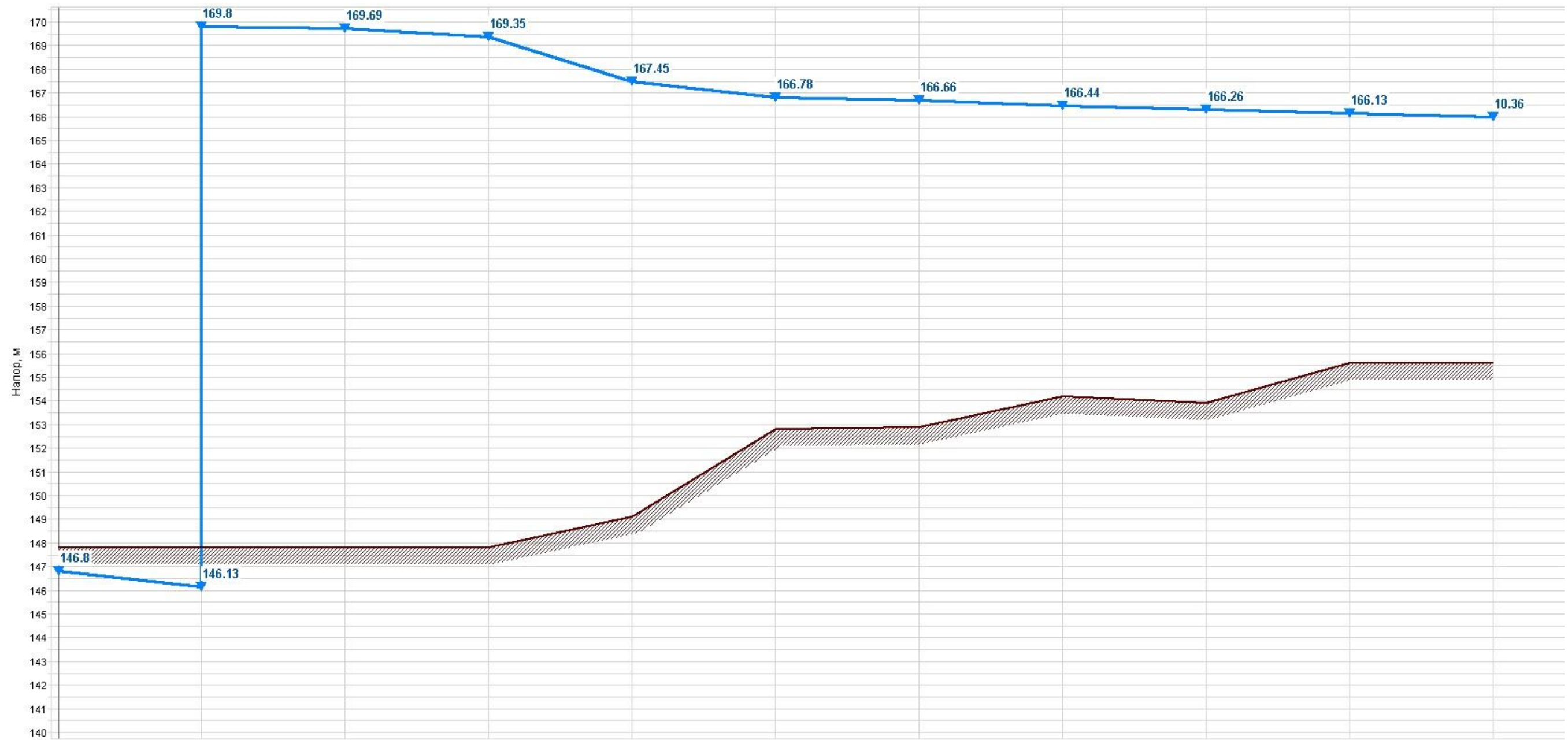
Расчетная схема водопроводной сети для режимов максимального потребления и пожаротушения представлена в приложениях И и К соответственно.

Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления представлен на рисунке 10.10. Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до расчетной точки отбора воды на наружное пожаротушение для режима пожаротушения представлен на рисунке 10.11.



Наименование узла	Скважина №3	В5-2	У-1	У-2	У-20	У-21	У-70	У-22	У-23	У-24	У-25	У-26	У-27	Администрация
Напор в узле, м	170.981	165.8	157.472	129.213	125.61	122.185	118.108	117.893	117.196	116.503	115.015	114.386	114.182	114.169
Отметка земли, м	147.8	147.8	147.8	149.1	149.5	150	151.6	151.5	151.3	151.1	151.9	152.5	152.5	152.5
Длина участка, м	51.56	38.94	323.92	63.81	69.29	82.69	3.83	41.23	41.27	90.62	63.04	23.66	23.2	
Внутренний диаметр трубы, мм	50	50	50	50	50	50	40	50	50	50	50	50	20	
Потери напора на участке, м	5.181	8.328	28.259	3.603	3.424	4.078	0.215	0.697	0.693	1.489	0.629	0.204	0.012	
Скорость на участке, м/с	1.959	2.9219	1.8167	1.4388	1.339	1.3375	1.2314	0.7464	0.7433	0.7346	0.5574	0.5146	0.0382	
Расход на участке, л/с	3.8464	5.7371	3.5671	2.8251	2.6291	2.6261	1.5474	1.4654	1.4594	1.4424	1.0944	1.0104	0.012	
Свободный напор, м	23.181	18	9.672	-19.887	-23.89	-27.815	-33.492	-33.607	-34.104	-34.597	-36.885	-38.114	-38.318	-38.331

Рисунок 10.9 – Пьезометрический график от источника водоснабжения до диктующего потребителя на существующее положение



Наименование узла	РЧВ	НС-II	У-2	К-5	К-9	К-81	К-11	К-44	К-30	К-38	ул. Новая, 3
Напор в узле, м	146.8	146.133	169.692	169.346	167.447	166.775	166.657	166.441	166.263	166.129	165.957
Отметка земли, м	147.8	147.8	147.8	147.8	149.1	152.8	152.9	154.2	153.9	155.6	155.6
Длина участка, м	30.12	4.86	55.97	323.92	229.82	40.26	77.04	80.64	78.92	19.01	
Внутренний диаметр трубы, мм	100	100	100	100	80	80	80	80	80	25	
Потери напора на участке, м	0.667	0.108	0.347	1.899	0.672	0.118	0.216	0.178	0.134	0.172	
Скорость на участке, м/с	1.3814	1.3814	0.6918	0.6713	0.3916	0.3916	0.3822	0.3345	0.2889	0.3198	
Расход на участке, л/с	10.849	10.849	5.433	5.2726	1.9681	1.9681	1.9211	1.6811	1.4521	0.157	
Свободный напор, м	-1	22	21.892	21.546	18.347	13.975	13.757	12.241	12.363	10.529	10.357

Рисунок 10.10 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления



Наименование узла	РЧВ	НС-II	У-2	К-5	К-9	К-10	К-40	К-1	К-12	К-56	К-63	К-13	К-15	К-52	К-66	К-54	ПГ-1
Напор в узле, м	146.8	145.678	174.119	173.542	169.708	168.456	166.901	166.363	165.46	164.731	163.254	159.613	157.239	155.709	153.902	152.409	149.209
Отметка земли, м	147.8	147.8	147.8	147.8	149.1	149.5	151.6	151.3	151.9	152.8	152.7	149.2	146.1	139.5	136	133	128.9
Длина участка, м	30.12	4.86	55.97	323.92	94.14	121.65	65.58	111.37	107.54	70.11	174.9	117.76	76.62	109.19	90.46	195.18	
Внутренний диаметр трубы, мм	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Потери напора на участке, м	1.122	0.181	0.577	3.834	1.252	1.555	0.538	0.903	0.729	1.477	3.64	2.374	1.531	1.807	1.493	3.2	
Скорость на участке, м/с	1.8248	1.8248	0.9138	0.9851	0.9031	0.8838	0.6934	0.6888	0.6243	1.1592	1.1516	1.1319	1.1264	1.0169	1.0157	1.012	
Расход на участке, л/с	14.332	14.332	7.1771	7.737	4.5395	4.4425	3.4851	3.4621	3.1381	5.8266	5.7886	5.6896	5.6616	5.1116	5.1054	5.0868	
Свободный напор, м	-1	26.5	26.319	25.742	20.608	18.956	15.301	15.063	13.56	11.931	10.554	10.413	11.139	16.209	17.902	19.409	20.309

Рисунок 10.11 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до расчетной точки отбора воды на наружное пожаротушение ПГ-1 для режима пожаротушения

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
Администрация	ул. Советская, 3	152,5	0,012	10	114,169	-38,331
ДК, Библиотека	ул. Советская, 5	151,1	0,017	10	116,473	-34,627
Котельная	ул. Школьная, 8а	149,1	0,031	10	115,008	-34,092
Магазин	ул. Советская, 9	151,5	0,006	10	117,051	-34,449
Магазин	ул. Трудовая, 2а	150,0	0,003	10	116,320	-33,680
Почта	ул. Советская, 7	151,3	0,006	14	117,184	-34,116
ФАП	ул. Советская, 28	150,0	0,003	10	122,184	-27,816
Школа	ул. Школьная, 8	146,9	0,254	14	114,923	-31,977
ул. Зеленая, 1	ул. Зеленая, 1	143,1	0,058	10	147,839	4,739
ул. Зеленая, 11/1	ул. Зеленая, 11	143,0	0,039	10	144,752	1,752
ул. Зеленая, 11/2	ул. Зеленая, 11	143,0	0,039	10	144,751	1,751
ул. Зеленая, 13	ул. Зеленая, 13	143,0	0,047	10	144,741	1,741
ул. Зеленая, 5/1	ул. Зеленая, 5	144,5	0,054	10	147,943	3,443
ул. Зеленая, 5/2	ул. Зеленая, 5	144,5	0,039	10	147,951	3,451
ул. Зеленая, 7	ул. Зеленая, 7	142,1	0,047	10	144,884	2,784
ул. Зеленая, 9/1	ул. Зеленая, 9	142,5	0,051	10	144,767	2,267
ул. Зеленая, 9/2	ул. Зеленая, 9	142,5	0,047	10	144,767	2,267
ул. Лесная, 5	ул. Лесная, 5	129,0	0,035	10	112,644	-16,356
ул. Луговая, 1/1	ул. Луговая, 1	145,9	0,049	10	116,277	-29,623
ул. Луговая, 1/2	ул. Луговая, 1	145,9	0,047	10	116,278	-29,622
ул. Луговая, 2/1	ул. Луговая, 2	146,0	0,042	10	116,238	-29,762
ул. Луговая, 2/2	ул. Луговая, 2	146,0	0,044	10	116,236	-29,764
ул. Луговая, 3/1	ул. Луговая, 3	145,3	0,044	10	116,277	-29,023
ул. Луговая, 3/2	ул. Луговая, 3	145,3	0,053	10	116,273	-29,027
ул. Луговая, 4/1	ул. Луговая, 4	145,9	0,047	10	116,230	-29,670
ул. Луговая, 4/2	ул. Луговая, 4	145,9	0,047	10	116,230	-29,670
ул. Луговая, 5/1	ул. Луговая, 5	144,9	0,040	10	116,279	-28,621

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
ул. Луговая, 5/2	ул. Луговая, 5	144,9	0,048	10	116,274	-28,626
ул. Луговая, 6/1	ул. Луговая, 6	145,3	0,047	10	116,228	-29,072
ул. Луговая, 6/2	ул. Луговая, 6	145,3	0,064	10	116,172	-29,128
ул. Луговая, 7/1	ул. Луговая, 7	143,0	0,041	10	116,277	-26,723
ул. Луговая, 7/2	ул. Луговая, 7	143,0	0,049	10	116,271	-26,729
ул. Новая, 1/1	ул. Новая, 1	155,6	0,075	10	123,493	-32,107
ул. Новая, 1/2	ул. Новая, 1	155,6	0,054	10	123,531	-32,069
ул. Новая, 11/1	ул. Новая, 11	154,2	0,047	10	124,533	-29,667
ул. Новая, 11/2	ул. Новая, 11	154,2	0,067	10	124,500	-29,700
ул. Новая, 13	ул. Новая, 13	152,9	0,046	10	125,223	-27,677
ул. Новая, 3/1	ул. Новая, 3	156,0	0,076	10	123,510	-32,490
ул. Новая, 3/2	ул. Новая, 3	156,0	0,064	10	123,528	-32,472
ул. Новая, 5/1	ул. Новая, 5	156,0	0,071	10	123,613	-32,387
ул. Новая, 5/2	ул. Новая, 5	156,0	0,039	10	123,652	-32,348
ул. Новая, 7/1	ул. Новая, 7	153,9	0,046	10	123,839	-30,061
ул. Новая, 7/2	ул. Новая, 7	153,9	0,051	10	123,836	-30,064
ул. Новая, 9/1	ул. Новая, 9	154,0	0,047	10	124,091	-29,909
ул. Новая, 9/2	ул. Новая, 9	154,0	0,059	10	124,075	-29,925
ул. Советская, 11/1	ул. Советская, 11	151,6	0,055	10	116,907	-34,693
ул. Советская, 11/2	ул. Советская, 11	151,6	0,052	10	116,905	-34,695
ул. Советская, 13/1	ул. Советская, 13	150,0	0,052	10	116,847	-33,153
ул. Советская, 13/2	ул. Советская, 13	150,0	0,055	10	116,841	-33,159
ул. Советская, 15/1	ул. Советская, 15	149,3	0,055	10	116,828	-32,472
ул. Советская, 15/2	ул. Советская, 15	149,3	0,040	10	116,838	-32,462
ул. Советская, 16/1	ул. Советская, 16	152,5	0,040	10	114,340	-38,160
ул. Советская, 16/2	ул. Советская, 16	152,5	0,044	10	114,334	-38,166
ул. Советская, 18	ул. Советская, 18	151,9	0,063	10	114,941	-36,959

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
ул. Советская, 2	ул. Советская, 2	143,3	0,059	10	112,911	-30,389
ул. Советская, 24/1	ул. Советская, 24	151,5	0,039	10	117,865	-33,635
ул. Советская, 24/2	ул. Советская, 24	151,5	0,043	10	117,862	-33,638
ул. Советская, 30/1	ул. Советская, 30	149,5	0,039	10	125,504	-23,996
ул. Советская, 30/2	ул. Советская, 30	149,5	0,059	10	125,411	-24,089
ул. Советская, 30/3	ул. Советская, 30	149,5	0,047	10	125,483	-24,017
ул. Советская, 30/4	ул. Советская, 30	149,5	0,051	10	125,469	-24,031
ул. Советская, 6/1	ул. Советская, 6	147,7	0,048	10	112,980	-34,720
ул. Советская, 6/2	ул. Советская, 6	147,7	0,040	10	112,984	-34,716
ул. Советская, 8/1	ул. Советская, 8	149,2	0,072	10	112,988	-36,212
ул. Советская, 8/2	ул. Советская, 8	149,2	0,044	10	113,039	-36,161
ул. Солидарности, 1/1	ул. Солидарности, 1	143,1	0,048	10	142,076	-1,024
ул. Солидарности, 1/2	ул. Солидарности, 1	143,1	0,048	10	142,076	-1,024
ул. Солидарности, 10/1	ул. Солидарности, 10	142,7	0,072	10	142,090	-0,610
ул. Солидарности, 10/2	ул. Солидарности, 10	142,7	0,055	10	142,127	-0,573
ул. Солидарности, 11	ул. Солидарности, 11	142,7	0,040	10	142,104	-0,596
ул. Солидарности, 12/1	ул. Солидарности, 12	142,3	0,041	10	142,164	-0,136
ул. Солидарности, 12/2	ул. Солидарности, 12	142,3	0,041	10	142,166	-0,134
ул. Солидарности, 13/1	ул. Солидарности, 13	142,3	0,053	10	142,116	-0,184
ул. Солидарности, 13/2	ул. Солидарности, 13	142,3	0,060	10	142,084	-0,216
ул. Солидарности, 15/1	ул. Солидарности, 15	141,5	0,065	10	142,079	0,579
ул. Солидарности, 15/2	ул. Солидарности, 15	141,5	0,054	10	142,126	0,626
ул. Солидарности, 17/1	ул. Солидарности, 17	141,0	0,041	10	142,158	1,158
ул. Солидарности, 17/2	ул. Солидарности, 17	141,0	0,045	10	142,153	1,153
ул. Солидарности, 19/1	ул. Солидарности, 19	141,0	0,049	10	142,167	1,167
ул. Солидарности, 19/2	ул. Солидарности, 19	141,0	0,041	10	142,176	1,176
ул. Солидарности, 2/1	ул. Солидарности, 2	143,1	0,036	10	142,116	-0,984

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
ул. Солидарности, 2/2	ул. Солидарности, 2	143,1	0,048	10	142,111	-0,989
ул. Солидарности, 20/1	ул. Солидарности, 20	140,9	0,041	10	142,230	1,330
ул. Солидарности, 20/2	ул. Солидарности, 20	140,9	0,061	10	142,217	1,317
ул. Солидарности, 21/1	ул. Солидарности, 21	140,5	0,053	10	142,184	1,684
ул. Солидарности, 21/2	ул. Солидарности, 21	140,5	0,041	10	142,199	1,699
ул. Солидарности, 22	ул. Солидарности, 22	137,9	0,053	10	142,244	4,344
ул. Солидарности, 23	ул. Солидарности, 23	137,8	0,036	10	142,242	4,442
ул. Солидарности, 26/1	ул. Солидарности, 26	136,5	0,045	10	142,247	5,747
ул. Солидарности, 26/2	ул. Солидарности, 26	136,5	0,041	10	142,248	5,748
ул. Солидарности, 27	ул. Солидарности, 27	136,0	0,036	10	142,236	6,236
ул. Солидарности, 3/1	ул. Солидарности, 3	143,0	0,049	10	142,076	-0,924
ул. Солидарности, 3/2	ул. Солидарности, 3	143,0	0,055	10	142,068	-0,932
ул. Солидарности, 4/1	ул. Солидарности, 4	143,0	0,052	10	142,108	-0,892
ул. Солидарности, 4/2	ул. Солидарности, 4	143,0	0,044	10	142,113	-0,887
ул. Солидарности, 5/1	ул. Солидарности, 5	143,0	0,052	10	142,077	-0,923
ул. Солидарности, 5/2	ул. Солидарности, 5	143,0	0,053	10	142,075	-0,925
ул. Солидарности, 6/1	ул. Солидарности, 6	143,0	0,044	10	142,112	-0,888
ул. Солидарности, 6/2	ул. Солидарности, 6	143,0	0,052	10	142,110	-0,890
ул. Солидарности, 8	ул. Солидарности, 8	142,9	0,044	10	142,122	-0,778
ул. Солидарности, 9	ул. Солидарности, 9	142,8	0,060	10	142,056	-0,744
ул. Трудовая, 2/1	ул. Трудовая, 2	149,9	0,054	10	116,301	-33,599
ул. Трудовая, 2/2	ул. Трудовая, 2	149,9	0,041	10	116,305	-33,595
ул. Трудовая, 3/1	ул. Трудовая, 3	149,3	0,049	10	116,258	-33,042
ул. Трудовая, 3/2	ул. Трудовая, 3	149,3	0,045	10	116,262	-33,038
ул. Трудовая, 4/1	ул. Трудовая, 4	146,9	0,053	10	116,286	-30,614
ул. Трудовая, 4/2	ул. Трудовая, 4	146,9	0,045	10	116,289	-30,611
ул. Трудовая, 5/1	ул. Трудовая, 5	147,3	0,071	10	116,191	-31,109

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
ул. Трудовая, 5/2	ул. Трудовая, 5	147,3	0,041	10	116,266	-31,034
ул. Трудовая, 6	ул. Трудовая, 6	146,2	0,061	10	116,294	-29,906
ул. Трудовая, 7	ул. Трудовая, 7	146,3	0,037	10	116,273	-30,027
ул. Трудовая, 9	ул. Трудовая, 9	146,0	0,053	10	116,259	-29,741
ул. Цибилова, 11	ул. Цибилова, 11	128,9	0,043	10	112,920	-15,980
ул. Цибилова, 36	ул. Цибилова, 36	143,1	0,043	10	112,902	-30,198
ул. Цибилова, 44	ул. Цибилова, 44	141,5	0,039	10	113,332	-28,168
ул. Цибилова, 47	ул. Цибилова, 47	139,8	0,047	10	114,123	-25,677
ул. Цибилова, 49/1	ул. Цибилова, 49	139,7	0,043	10	114,708	-24,992
ул. Цибилова, 49/2	ул. Цибилова, 49	139,7	0,039	10	114,716	-24,984
ул. Цибилова, 53/1	ул. Цибилова, 53	139,2	0,043	10	117,001	-22,199
ул. Цибилова, 53/2	ул. Цибилова, 53	139,2	0,041	10	117,000	-22,200
ул. Цибилова, 54	ул. Цибилова, 54	139,9	0,039	10	115,392	-24,508
ул. Цибилова, 59	ул. Цибилова, 59	137,2	0,046	10	121,435	-15,765
ул. Цибилова, 60/1	ул. Цибилова, 60	137,4	0,052	10	122,162	-15,238
ул. Цибилова, 60/2	ул. Цибилова, 60	137,4	0,047	10	122,168	-15,232
ул. Цибилова, 61	ул. Цибилова, 61	137,4	0,051	10	122,627	-14,773
ул. Цибилова, 63/1	ул. Цибилова, 63	135,8	0,047	10	127,265	-8,535
ул. Цибилова, 63/2	ул. Цибилова, 63	135,8	0,039	10	127,278	-8,522
ул. Цибилова, 67	ул. Цибилова, 67	133,9	0,040	10	131,965	-1,935
ул. Цибилова, 75	ул. Цибилова, 75	129,8	0,044	10	145,666	15,866
ул. Цибилова, 77/1	ул. Цибилова, 77	130,1	0,044	10	148,899	18,799
ул. Цибилова, 77/2	ул. Цибилова, 77	130,1	0,044	10	148,898	18,798
ул. Цибилова, 81/1	ул. Цибилова, 81	130,9	0,052	10	152,814	21,914
ул. Цибилова, 81/2	ул. Цибилова, 81	130,9	0,042	10	152,821	21,921
ул. Цибилова, 82/1	ул. Цибилова, 82	130,5	0,040	10	152,575	22,075
ул. Цибилова, 82/2	ул. Цибилова, 82	130,5	0,076	10	152,446	21,946

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			
Скважина №6	В6-2	51,56	50	3,846	13,85	5,181	1,96	ПЭ
В6-2	У-1	38,94	50	5,737	20,65	8,328	2,92	ПЭ
У-1	У-2	323,92	50	3,567	12,84	28,259	1,82	ПЭ
У-2	ПГ-1	229,82	40	0,742	2,67	3,373	0,59	ПЭ
ПГ-1	К-1	40,26	40	0,742	2,67	0,591	0,59	ПЭ
К-1	У-8	52,67	40	0,696	2,51	0,689	0,55	ПЭ
У-4	У-3	36,70	40	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
У-4	ул. Новая, 1/2	11,92	20	0,054	0,19	0,029	0,17	Сталь
У-4	ул. Новая, 1/1	11,60	20	0,075	0,27	0,067	0,24	Сталь
У-5	У-68	38,96	40	0,269	0,97	0,095	0,21	ПЭ
У-5	ул. Новая, 5/1	11,96	20	0,071	0,26	0,061	0,23	Сталь
У-5	ул. Новая, 5/2	12,47	20	0,039	0,14	0,022	0,12	Сталь
У-6	У-5	43,02	40	0,379	1,36	0,191	0,30	ПЭ
У-6	ул. Новая, 7/1	12,46	20	0,046	0,17	0,026	0,15	Сталь
У-6	ул. Новая, 7/2	12,80	20	0,051	0,18	0,029	0,16	Сталь
У-7	У-6	38,14	40	0,476	1,71	0,253	0,38	ПЭ
У-7	ул. Новая, 9/1	12,81	20	0,047	0,17	0,027	0,15	Сталь
У-7	ул. Новая, 9/2	13,05	20	0,059	0,21	0,043	0,19	Сталь
У-8	У-7	46,47	40	0,582	2,10	0,441	0,46	ПЭ
У-8	ул. Новая, 11/1	12,79	20	0,047	0,17	0,027	0,15	Сталь
У-8	ул. Новая, 11/2	13,45	20	0,067	0,24	0,060	0,21	Сталь
К-1	ул. Новая, 13	12,48	20	0,046	0,17	0,026	0,15	Сталь
У-2	У-20	63,81	50	2,825	10,17	3,603	1,44	ПЭ
У-10	ВК-8	79,46	50	0,446	1,60	0,161	0,23	ПЭ
У-1	У-12	267,17	50	2,170	7,81	9,262	1,11	ПЭ
У-12	У-69	103,64	50	2,019	7,27	3,147	1,03	ПЭ
У-27	ВК-1	90,96	50	0,998	3,59	0,769	0,51	ПЭ
ВК-1	У-28	155,85	50	0,468	1,69	0,344	0,24	ПЭ
У-9	У-32	31,58	100	0,078	0,28	0,000	0,01	Сталь
У-9	ВК-2	103,62	100	0,127	0,46	0,001	0,02	Сталь
ВК-2	У-34	204,55	100	0,403	1,45	0,011	0,05	Сталь
ПГ-2	ВК-3	62,99	50	1,063	3,83	0,596	0,54	ПЭ
ВК-3	У-36	32,33	50	1,675	6,03	0,697	0,85	ПЭ
ВК-4	У-38	31,81	50	2,779	10,00	1,742	1,42	ПЭ
ПГ-3	К-2	71,65	50	3,061	11,02	4,697	1,56	ПЭ
К-2	У-41	204,06	50	3,101	11,16	13,704	1,58	ПЭ
К-3	У-43	41,75	50	1,270	4,57	0,545	0,65	ПЭ
ВК-5	ВК-6	205,28	50	0,530	1,91	0,563	0,27	ПЭ
ВК-6	У-11	243,41	50	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
ВК-7	У-46	70,78	100	0,122	0,44	0,001	0,02	Сталь
К-5	У-62	28,67	40	0,047	0,17	0,004	0,04	ПЭ
У-17	К-3	34,63	50	1,270	4,57	0,452	0,65	ПЭ
У-17	ВБ-1	99,51	50	4,503	16,21	13,451	2,29	ПЭ
К-4	У-53	21,20	100	1,252	4,51	0,010	0,16	Сталь
У-61	У-19	8,61	100	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-60	У-61	39,06	100	0,180	0,65	0,001	0,02	Сталь
У-58	У-59	41,55	100	0,581	2,09	0,005	0,07	Сталь

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			
У-56	У-57	35,58	100	0,685	2,47	0,006	0,09	Сталь
У-54	У-55	34,72	100	1,047	3,77	0,012	0,13	Сталь
У-88	ул. Советская, 15/1	14,78	20	0,055	0,20	0,036	0,18	Сталь
У-88	ул. Советская, 15/2	14,83	20	0,040	0,14	0,027	0,13	Сталь
ПГ-2	ул. Цибилова, 47	6,46	20	0,047	0,17	0,014	0,15	Сталь
ВК-3	ул. Цибилова, 49/1	12,74	20	0,043	0,15	0,025	0,14	Сталь
ВК-3	ул. Цибилова, 49/2	9,19	20	0,039	0,14	0,016	0,12	Сталь
ПГ-3	ул. Цибилова, 63/1	13,96	20	0,047	0,17	0,029	0,15	Сталь
ПГ-3	ул. Цибилова, 63/2	9,44	20	0,039	0,14	0,017	0,12	Сталь
К-2	ул. Цибилова, 67	14,43	20	0,040	0,14	0,026	0,13	Сталь
У-33	У-16	14,70	100	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-20	У-21	69,29	50	2,629	9,46	3,424	1,34	ПЭ
У-20	ул. Советская, 30/3	59,88	20	0,047	0,17	0,126	0,15	Сталь
У-20	ул. Советская, 30/4	61,52	20	0,051	0,18	0,141	0,16	Сталь
У-20	ул. Советская, 30/2	60,03	20	0,059	0,21	0,198	0,19	Сталь
У-20	ул. Советская, 30/1	60,51	20	0,039	0,14	0,106	0,12	Сталь
У-89	ул. Советская, 13/2	18,87	20	0,055	0,20	0,047	0,18	Сталь
У-89	ул. Советская, 13/1	17,42	20	0,052	0,19	0,041	0,17	Сталь
У-21	ФАП	13,13	20	0,003	0,01	0,002	0,01	Сталь
У-90	ул. Советская, 11/2	18,75	20	0,052	0,19	0,044	0,17	Сталь
У-90	ул. Советская, 11/1	17,22	20	0,055	0,20	0,043	0,18	Сталь
У-21	У-70	82,69	50	2,626	9,45	4,078	1,34	ПЭ
У-22	У-23	41,23	50	1,465	5,28	0,697	0,75	ПЭ
У-22	ул. Советская, 24/2	16,24	20	0,043	0,15	0,031	0,14	Сталь
У-22	ул. Советская, 24/1	15,89	20	0,039	0,14	0,028	0,12	Сталь
У-23	У-24	41,27	50	1,459	5,25	0,693	0,74	ПЭ
У-23	СберБанк, Почта	43,88	20	0,006	0,02	0,012	0,02	Сталь
У-24	У-25	90,62	50	1,442	5,19	1,489	0,73	ПЭ
У-24	ДК, Библиотека	39,92	20	0,017	0,06	0,030	0,05	Сталь
У-25	У-26	63,04	50	1,094	3,94	0,629	0,56	ПЭ
У-25	ул. Советская, 18	19,01	20	0,063	0,23	0,073	0,20	Сталь
У-26	У-27	23,66	50	1,010	3,64	0,204	0,51	ПЭ
У-26	ул. Советская, 16/2	26,23	20	0,044	0,16	0,052	0,14	Сталь
У-26	ул. Советская, 16/1	25,87	20	0,040	0,14	0,046	0,13	Сталь
У-27	Администрация	23,20	20	0,012	0,04	0,012	0,04	Сталь
У-28	У-29	38,12	50	0,352	1,27	0,051	0,18	ПЭ
У-28	ул. Советская, 8/2	14,99	20	0,044	0,16	0,030	0,14	Сталь
У-28	ул. Советская, 8/1	15,36	20	0,072	0,26	0,081	0,23	Сталь
У-29	У-30	60,70	50	0,264	0,95	0,050	0,13	ПЭ
У-29	ул. Советская, 6/2	18,23	20	0,040	0,14	0,033	0,13	Сталь
У-29	ул. Советская, 6/1	17,14	20	0,048	0,17	0,037	0,15	Сталь
У-30	У-31	39,22	50	0,283	1,02	0,036	0,14	ПЭ
У-30	ул. Советская, 4	12,03	20	0,036	0,13	0,019	0,11	Сталь
У-31	У-9	75,66	50	0,205	0,74	0,035	0,10	ПЭ
У-31	ул. Советская, 2	17,26	20	0,059	0,21	0,057	0,19	Сталь
У-32	У-93	202,23	100	0,082	0,30	0,001	0,01	Сталь
У-32	ул. Цибилова, 28	21,16	20	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь

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			
У-33	ул. Цибилова, 11	6,40	20	0,043	0,15	0,012	0,14	Сталь
У-34	ул. Цибилова, 36	21,49	20	0,043	0,15	0,041	0,14	Сталь
У-35	ПГ-2	88,70	50	1,016	3,66	0,773	0,52	ПЭ
У-35	ул. Цибилова, 44	17,93	20	0,039	0,14	0,031	0,12	Сталь
У-36	ул. Цибилова, 54	21,42	20	0,039	0,14	0,038	0,12	ПЭ
У-37	ВК-4	72,63	50	2,249	8,10	2,689	1,15	ПЭ
У-37	ул. Цибилова, 53/1	11,20	20	0,043	0,15	0,022	0,14	Сталь
У-37	ул. Цибилова, 53/2	11,79	20	0,041	0,15	0,022	0,13	Сталь
У-38	У-39	13,47	50	2,825	10,17	0,761	1,44	ПЭ
У-38	ул. Цибилова, 59	8,95	20	0,046	0,17	0,018	0,15	Сталь
У-39	У-40	7,18	50	2,924	10,53	0,432	1,49	ПЭ
У-39	ул. Цибилова, 60/2	21,85	20	0,047	0,17	0,046	0,15	Сталь
У-39	ул. Цибилова, 60/1	22,21	20	0,052	0,19	0,052	0,17	Сталь
У-40	ПГ-3	74,77	50	2,975	10,71	4,648	1,52	ПЭ
У-40	ул. Цибилова, 61	8,31	20	0,051	0,18	0,019	0,16	Сталь
У-41	У-42	46,86	50	3,145	11,32	3,231	1,60	ПЭ
У-41	ул. Цибилова, 75	14,88	20	0,044	0,16	0,029	0,14	Сталь
У-42	У-17	67,77	50	3,233	11,64	4,919	1,65	ПЭ
У-42	ул. Цибилова, 77/1	13,99	20	0,044	0,16	0,028	0,14	Сталь
У-42	ул. Цибилова, 77/2	14,59	20	0,044	0,16	0,029	0,14	Сталь
У-43	У-44	19,20	50	1,176	4,23	0,218	0,60	Сталь
У-43	ул. Цибилова, 81/1	15,04	20	0,052	0,19	0,035	0,17	Сталь
У-43	ул. Цибилова, 81/2	14,94	20	0,042	0,15	0,028	0,13	Сталь
У-44	ВК-5	50,21	50	1,060	3,82	0,473	0,54	ПЭ
У-44	ул. Цибилова, 82/2	31,14	20	0,076	0,27	0,186	0,24	Сталь
У-44	ул. Цибилова, 82/1	31,65	20	0,040	0,14	0,057	0,13	Сталь
У-45	У-13	48,32	100	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-45	ул. Солидарности, 27	16,12	20	0,036	0,13	0,026	0,11	Сталь
У-46	У-45	12,63	100	0,036	0,13	0,000	0,00	Сталь
У-46	ул. Солидарности, 26/2	7,69	20	0,041	0,15	0,014	0,13	Сталь
У-46	ул. Солидарности, 26/1	7,57	20	0,045	0,16	0,015	0,14	Сталь
У-47	ВК-7	24,00	100	0,122	0,44	0,000	0,02	Сталь
У-47	ул. Солидарности, 22	8,03	20	0,053	0,19	0,019	0,17	Сталь
У-48	У-47	28,26	100	0,175	0,63	0,000	0,02	Сталь
У-48	ул. Солидарности, 23	13,55	20	0,036	0,13	0,022	0,11	Сталь
У-49	У-50	14,46	100	1,538	5,54	0,010	0,20	Сталь
У-48	У-49	34,14	100	0,211	0,76	0,001	0,03	Сталь
У-50	У-51	15,90	100	1,444	5,20	0,010	0,18	Сталь
У-50	ул. Солидарности, 21/1	29,37	20	0,053	0,19	0,070	0,17	Сталь
У-50	ул. Солидарности, 21/2	30,07	20	0,041	0,15	0,055	0,13	Сталь
У-51	У-52	33,15	100	1,342	4,83	0,018	0,17	Сталь
У-51	ул. Солидарности, 20/2	7,68	20	0,061	0,22	0,027	0,19	Сталь
У-51	ул. Солидарности, 20/1	7,59	20	0,041	0,15	0,014	0,13	Сталь
У-52	К-4	16,72	100	1,252	4,51	0,008	0,16	Сталь
У-52	ул. Солидарности, 19/1	27,13	20	0,049	0,18	0,060	0,16	Сталь
У-52	ул. Солидарности, 19/2	27,43	20	0,041	0,15	0,050	0,13	Сталь
У-53	У-54	35,72	100	1,166	4,20	0,015	0,15	Сталь

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			
У-53	ул. Солидарности, 17/1	26,99	20	0,041	0,15	0,050	0,13	Сталь
У-53	ул. Солидарности, 17/2	27,33	20	0,045	0,16	0,055	0,14	Сталь
У-54	ул. Солидарности, 14	6,37	20	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-54	ул. Солидарности, 15/1	27,50	20	0,065	0,23	0,114	0,21	Сталь
У-54	ул. Солидарности, 15/2	27,52	20	0,054	0,19	0,067	0,17	Сталь
У-55	У-56	100,05	100	0,852	3,07	0,024	0,11	Сталь
У-55	ул. Солидарности, 13/1	27,14	20	0,053	0,19	0,065	0,17	Сталь
У-55	ул. Солидарности, 13/2	28,20	20	0,060	0,22	0,097	0,19	Сталь
У-55	ул. Солидарности, 12/2	8,17	20	0,041	0,15	0,015	0,13	Сталь
У-55	ул. Солидарности, 12/1	8,98	20	0,041	0,15	0,017	0,13	Сталь
У-56	ул. Солидарности, 10/2	11,88	20	0,055	0,20	0,029	0,18	Сталь
У-56	ул. Солидарности, 10/1	12,73	20	0,072	0,26	0,067	0,23	Сталь
У-56	ул. Солидарности, 11/1	29,01	20	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-56	ул. Солидарности, 11/2	29,24	20	0,040	0,14	0,053	0,13	Сталь
У-57	У-58	44,64	100	0,625	2,25	0,006	0,08	Сталь
У-57	ул. Солидарности, 9	27,57	20	0,060	0,22	0,095	0,19	Сталь
У-58	ул. Солидарности, 8	11,34	20	0,044	0,16	0,022	0,14	Сталь
У-59	У-60	39,42	100	0,380	1,37	0,002	0,05	Сталь
У-59	ул. Солидарности, 6/2	12,51	20	0,052	0,19	0,029	0,17	Сталь
У-59	ул. Солидарности, 6/1	13,99	20	0,044	0,16	0,028	0,14	Сталь
У-59	ул. Солидарности, 5/1	26,82	20	0,052	0,19	0,063	0,17	Сталь
У-59	ул. Солидарности, 5/2	27,08	20	0,053	0,19	0,064	0,17	Сталь
У-60	ул. Солидарности, 4/2	12,36	20	0,044	0,16	0,024	0,14	Сталь
У-60	ул. Солидарности, 4/1	12,78	20	0,052	0,19	0,030	0,17	Сталь
У-60	ул. Солидарности, 3/1	27,79	20	0,049	0,18	0,061	0,16	Сталь
У-60	ул. Солидарности, 3/2	28,09	20	0,055	0,20	0,069	0,18	Сталь
У-61	ул. Солидарности, 2/2	12,12	20	0,048	0,17	0,026	0,15	Сталь
У-61	ул. Солидарности, 2/1	12,74	20	0,036	0,13	0,021	0,11	Сталь
У-61	ул. Солидарности, 1/1	28,21	20	0,048	0,17	0,061	0,15	Сталь
У-61	ул. Солидарности, 1/2	28,21	20	0,048	0,17	0,061	0,15	Сталь
У-62	У-15	12,17	40	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
У-62	ул. Зеленая, 13	8,93	20	0,047	0,17	0,019	0,15	Сталь
У-63	К-5	14,22	40	0,047	0,17	0,002	0,04	ПЭ
У-63	ул. Зеленая, 11/1	8,15	20	0,039	0,14	0,014	0,12	Сталь
У-63	ул. Зеленая, 11/2	8,42	20	0,039	0,14	0,015	0,12	Сталь
У-64	У-63	41,25	40	0,125	0,45	0,019	0,10	ПЭ
У-64	ул. Зеленая, 9/1	8,14	20	0,051	0,18	0,019	0,16	Сталь
У-64	ул. Зеленая, 9/2	8,71	20	0,047	0,17	0,018	0,15	Сталь
У-65	У-64	62,65	40	0,223	0,80	0,110	0,18	ПЭ
У-65	ул. Зеленая, 7	5,69	20	0,047	0,17	0,012	0,15	Сталь
У-66	У-14	50,55	25	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
У-66	ул. Зеленая, 1	15,12	20	0,058	0,21	0,048	0,18	Сталь
У-67	У-66	82,10	25	0,058	0,21	0,088	0,12	ПЭ
У-67	ул. Зеленая, 5/1	12,91	20	0,054	0,19	0,031	0,17	Сталь
У-12	У-67	27,85	25	0,151	0,54	0,235	0,31	ПЭ
У-67	ул. Зеленая, 5/2	13,61	20	0,039	0,14	0,024	0,12	Сталь
У-92	Школа	117,50	50	0,254	0,91	0,090	0,13	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			
У-25	У-92	88,83	100	0,285	1,03	0,002	0,04	Сталь
У-68	У-4	37,67	40	0,129	0,46	0,019	0,10	ПЭ
У-68	ул. Новая, 3/2	12,73	20	0,064	0,23	0,051	0,20	Сталь
У-68	ул. Новая, 8/1	11,60	20	0,076	0,27	0,069	0,24	Сталь
У-69	У-49	119,93	50	1,749	6,30	2,799	0,89	ПЭ
У-69	У-65	68,43	40	0,270	0,97	0,168	0,21	ПЭ
У-70	У-87	33,17	40	1,079	3,88	0,959	0,86	ПЭ
К-6	У-72	20,05	100	0,764	2,75	0,004	0,10	Сталь
У-37	У-71	20,25	50	2,165	7,79	0,699	1,10	ПЭ
У-71	У-36	39,75	50	1,714	6,17	0,894	0,87	ПЭ
У-87	К-6	53,36	40	0,764	2,75	0,825	0,61	ПЭ
У-91	Магазин	17,13	20	0,006	0,02	0,005	0,02	Сталь
У-72	У-73	25,35	100	0,761	2,74	0,005	0,10	Сталь
У-72	Магазин	4,35	20	0,003	0,01	0,001	0,01	Сталь
У-73	У-76	18,01	100	0,666	2,40	0,003	0,08	Сталь
У-73	ул. Трудовая, 2/2	5,69	20	0,041	0,15	0,010	0,13	Сталь
У-73	ул. Трудовая, 2/1	5,75	20	0,054	0,19	0,014	0,17	Сталь
У-74	У-78	12,12	100	0,300	1,08	0,000	0,04	Сталь
У-74	ул. Трудовая, 4/2	8,19	20	0,045	0,16	0,017	0,14	Сталь
У-74	ул. Трудовая, 4/1	8,04	20	0,053	0,19	0,019	0,17	Сталь
У-75	У-79	4,28	100	0,398	1,43	0,000	0,05	Сталь
У-75	ул. Трудовая, 6	3,62	20	0,061	0,22	0,013	0,19	Сталь
У-76	У-77	57,90	100	0,572	2,06	0,007	0,07	Сталь
У-76	ул. Трудовая, 3/1	24,74	20	0,049	0,18	0,054	0,16	Сталь
У-76	ул. Трудовая, 3/2	24,98	20	0,045	0,16	0,050	0,14	Сталь
У-77	У-80	5,61	100	0,460	1,65	0,000	0,06	Сталь
У-77	ул. Трудовая, 5/1	22,42	20	0,071	0,26	0,114	0,23	Сталь
У-77	ул. Трудовая, 5/2	21,57	20	0,041	0,15	0,040	0,13	Сталь
У-78	У-75	27,07	100	0,337	1,21	0,001	0,04	Сталь
У-78	ул. Трудовая, 7	19,91	20	0,037	0,13	0,033	0,12	Сталь
У-79	У-71	229,13	100	0,451	1,62	0,016	0,06	Сталь
У-79	ул. Трудовая, 9	20,08	20	0,053	0,19	0,048	0,17	Сталь
У-80	У-74	25,11	100	0,202	0,73	0,000	0,03	Сталь
У-80	У-84	74,72	110	0,662	2,38	0,007	0,07	ПЭ
У-82	У-83	36,47	110	0,386	1,39	0,001	0,04	ПЭ
У-82	ул. Луговая, 1/2	8,23	20	0,047	0,17	0,017	0,15	Сталь
У-82	ул. Луговая, 1/1	8,20	20	0,049	0,18	0,018	0,16	Сталь
У-82	ул. Луговая, 4/2	30,94	20	0,047	0,17	0,065	0,15	Сталь
У-82	ул. Луговая, 4/1	30,86	20	0,047	0,17	0,065	0,15	Сталь
У-83	У-85	34,28	110	0,178	0,64	0,000	0,02	ПЭ
У-83	ул. Луговая, 3/1	8,45	20	0,044	0,16	0,017	0,14	Сталь
У-83	ул. Луговая, 3/2	8,75	20	0,053	0,19	0,021	0,17	Сталь
У-83	ул. Луговая, 6/2	30,42	20	0,064	0,23	0,122	0,20	Сталь
У-83	ул. Луговая, 6/1	31,33	20	0,047	0,17	0,066	0,15	Сталь
У-84	У-82	38,45	110	0,576	2,07	0,003	0,06	ПЭ
У-84	ул. Луговая, 2/2	31,24	20	0,044	0,16	0,062	0,14	Сталь
У-84	ул. Луговая, 2/1	31,52	20	0,042	0,15	0,059	0,13	Сталь

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			
У-85	У-86	36,75	110	0,090	0,32	0,000	0,01	ПЭ
У-86	У-81	17,84	110	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
У-85	ул. Луговая, 5/2	9,19	20	0,048	0,17	0,020	0,15	Сталь
У-85	ул. Луговая, 5/1	8,25	20	0,040	0,14	0,015	0,13	Сталь
У-86	ул. Луговая, 7/2	10,02	20	0,049	0,18	0,022	0,16	Сталь
У-86	ул. Луговая, 7/1	9,20	20	0,041	0,15	0,017	0,13	Сталь
ВК-8	У-35	31,56	50	0,977	3,52	0,256	0,50	ПЭ
У-70	У-22	3,83	40	1,547	5,57	0,215	1,23	ПЭ
У-34	У-10	49,71	100	0,446	1,60	0,003	0,06	Сталь
У-87	У-91	29,05	40	0,315	1,13	0,093	0,25	ПЭ
У-89	У-88	86,18	40	0,095	0,34	0,023	0,08	ПЭ
У-90	У-89	41,64	40	0,202	0,73	0,062	0,16	ПЭ
У-91	У-90	34,34	40	0,309	1,11	0,107	0,25	ПЭ
У-92	Котельная	3,33	20	0,031	0,11	0,005	0,10	Сталь
У-93	У-33	142,72	100	0,043	0,15	0,000	0,01	Сталь
У-93	ул. Лесная, 5	183,85	20	0,035	0,13	0,289	0,11	Сталь
ВБ-1	Скважина №1	3,05	50	4,503	16,21	0,412	2,29	ПЭ

Приложение В

«Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и
расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления»

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
Администрация	ул. Советская, 3	152,5	0,012	10	165,800	13,300
ДК, Библиотека	ул. Советская, 5	151,1	0,017	10	165,889	14,789
Котельная	ул. Школьная, 8а	149,1	0,031	10	165,748	16,648
Магазин	ул. Трудовая, 2а	150,0	0,003	10	165,627	15,627
Магазин	ул. Советская, 9	151,5	0,006	10	165,644	14,144
Почта	ул. Советская, 7	151,3	0,006	14	165,898	14,598
ФАП	ул. Советская, 28	150,0	0,003	10	166,744	16,744
Школа	ул. Школьная, 8	146,9	0,254	14	165,661	18,761
ул. Береговая, 1	ул. Береговая, 1	128,0	0,039	10	165,237	37,237
ул. Береговая, 11	ул. Береговая, 11	127,0	0,042	10	165,293	38,293
ул. Береговая, 13	ул. Береговая, 13	127,0	0,059	10	165,282	38,282
ул. Береговая, 15	ул. Береговая, 15	127,1	0,042	10	165,315	38,215
ул. Береговая, 9	ул. Береговая, 9	128,0	0,059	10	165,209	37,209
ул. Зеленая, 1	ул. Зеленая, 1	143,1	0,059	10	167,231	24,131
ул. Зеленая, 11	ул. Зеленая, 11	143,0	0,081	10	166,349	23,349
ул. Зеленая, 13	ул. Зеленая, 13	143,0	0,140	10	166,278	23,278
ул. Зеленая, 5	ул. Зеленая, 5	144,5	0,106	10	167,283	22,783
ул. Зеленая, 7	ул. Зеленая, 7	142,1	0,053	10	166,654	24,554
ул. Зеленая, 9	ул. Зеленая, 9	142,5	0,112	10	166,401	23,901
ул. Лесная, 10	ул. Лесная, 10	129,0	0,048	10	165,089	36,089
ул. Лесная, 6	ул. Лесная, 6	129,0	0,039	10	165,185	36,185
ул. Луговая, 1	ул. Луговая, 1	145,9	0,102	10	165,377	19,477
ул. Луговая, 1а	ул. Луговая, 1а	146,0	0,046	10	165,438	19,438
ул. Луговая, 2	ул. Луговая, 2	146,0	0,091	10	165,382	19,382
ул. Луговая, 3	ул. Луговая, 3	145,3	0,102	10	165,398	20,098
ул. Луговая, 4	ул. Луговая, 4	145,9	0,096	10	165,355	19,455
ул. Луговая, 5	ул. Луговая, 5	144,9	0,096	10	165,402	20,502

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Луговая, 6	ул. Луговая, 6	145,3	0,111	10	165,358	20,058
ул. Луговая, 7	ул. Луговая, 7	143,0	0,095	10	165,417	22,417
ул. Луговая, 9	ул. Луговая, 9	142,5	0,042	10	165,458	22,958
ул. Новая, 1	ул. Новая, 1	155,6	0,134	10	165,997	10,397
ул. Новая, 11	ул. Новая, 11	154,2	0,123	10	166,298	12,098
ул. Новая, 13	ул. Новая, 13	152,9	0,047	10	166,646	13,746
ул. Новая, 3	ул. Новая, 3	155,6	0,157	10	165,957	10,357
ул. Новая, 5	ул. Новая, 5	153,9	0,123	10	166,193	12,293
ул. Новая, 7	ул. Новая, 7	153,9	0,106	10	166,177	12,277
ул. Новая, 9	ул. Новая, 9	154,0	0,117	10	166,327	12,327
ул. Советская, 11	ул. Советская, 11	151,6	0,123	10	165,516	13,916
ул. Советская, 12	ул. Советская, 12	152,7	0,053	10	165,674	12,974
ул. Советская, 13	ул. Советская, 13	150,0	0,123	10	165,437	15,437
ул. Советская, 14	ул. Советская, 14	152,7	0,047	10	165,680	12,980
ул. Советская, 15	ул. Советская, 15	149,3	0,106	10	165,457	16,157
ул. Советская, 16	ул. Советская, 16	152,5	0,089	10	165,685	13,185
ул. Советская, 18	ул. Советская, 18	151,9	0,070	10	165,808	13,908
ул. Советская, 2	ул. Советская, 2	143,3	0,059	10	165,331	22,031
ул. Советская, 24	ул. Советская, 24	151,5	0,089	10	165,908	14,408
ул. Советская, 30	ул. Советская, 30	149,5	0,218	10	166,426	16,926
ул. Советская, 6	ул. Советская, 6	147,7	0,095	10	165,391	17,691
ул. Советская, 8	ул. Советская, 8	149,2	0,128	10	165,325	16,125
ул. Солидарности, 1	ул. Солидарности, 1	143,1	0,106	10	165,092	21,992
ул. Солидарности, 10	ул. Солидарности, 10	142,7	0,151	10	165,509	22,809
ул. Солидарности, 11	ул. Солидарности, 11	142,7	0,042	10	165,583	22,883
ул. Солидарности, 12	ул. Солидарности, 12	142,3	0,084	10	165,782	23,482
ул. Солидарности, 13	ул. Солидарности, 13	142,3	0,118	10	165,697	23,397

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Солидарности, 15	ул. Солидарности, 15	141,5	0,117	10	165,693	24,193
ул. Солидарности, 16	ул. Солидарности, 16	140,9	0,059	10	165,995	25,095
ул. Солидарности, 17	ул. Солидарности, 17	141,0	0,089	10	165,947	24,947
ул. Солидарности, 18	ул. Солидарности, 18	140,9	0,042	10	165,996	25,096
ул. Солидарности, 19	ул. Солидарности, 19	141,0	0,095	10	165,934	24,934
ул. Солидарности, 2	ул. Солидарности, 2	143,1	0,053	10	165,200	22,100
ул. Солидарности, 20	ул. Солидарности, 20	140,9	0,112	10	166,178	25,278
ул. Солидарности, 21	ул. Солидарности, 21	140,5	0,101	10	166,205	25,705
ул. Солидарности, 22	ул. Солидарности, 22	137,9	0,059	10	166,162	28,262
ул. Солидарности, 23	ул. Солидарности, 23	137,8	0,036	10	166,171	28,371
ул. Солидарности, 24	ул. Солидарности, 24	136,8	0,088	10	166,033	29,233
ул. Солидарности, 25	ул. Солидарности, 25	136,8	0,070	10	166,045	29,245
ул. Солидарности, 26	ул. Солидарности, 26	136,5	0,089	10	165,956	29,456
ул. Солидарности, 27	ул. Солидарности, 27	136,0	0,036	10	166,004	30,004
ул. Солидарности, 28	ул. Солидарности, 28	136,0	0,084	10	165,973	29,973
ул. Солидарности, 29	ул. Солидарности, 29	136,0	0,042	10	165,993	29,993
ул. Солидарности, 3	ул. Солидарности, 3	143,0	0,117	10	165,067	22,067
ул. Солидарности, 4	ул. Солидарности, 4	143,0	0,106	10	165,143	22,143
ул. Солидарности, 5	ул. Солидарности, 5	143,0	0,112	10	165,198	22,198
ул. Солидарности, 6	ул. Солидарности, 6	143,0	0,106	10	165,260	22,260
ул. Солидарности, 8	ул. Солидарности, 8	142,9	0,047	10	165,320	22,420
ул. Солидарности, 9	ул. Солидарности, 9	142,8	0,070	10	165,483	22,683
ул. Трудоая, 1	ул. Трудоая, 1	149,9	0,160	10	165,203	15,303
ул. Трудоая, 10	ул. Трудоая, 10	143,1	0,048	10	165,333	22,233
ул. Трудоая, 11	ул. Трудоая, 11	143,1	0,096	10	165,302	22,202
ул. Трудовая, 2	ул. Трудовая, 2	149,9	0,095	10	165,584	15,684
ул. Трудовая, 3	ул. Трудовая, 3	149,3	0,100	10	165,514	16,214

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Трудовая, 4	ул. Трудовая, 4	146,9	0,106	10	165,347	18,447
ул. Трудовая, 5	ул. Трудовая, 5	147,3	0,114	10	165,363	18,063
ул. Трудовая, 6	ул. Трудовая, 6	146,2	0,071	10	165,393	19,193
ул. Трудовая, 8	ул. Трудовая, 8	143,1	0,103	10	165,300	22,200
ул. Трудовая, 9	ул. Трудовая, 9	146,0	0,060	10	165,386	19,386
ул. Цибилова, 1	ул. Цибилова, 1	131,0	0,053	10	164,904	33,904
ул. Цибилова, 10	ул. Цибилова, 10	131,0	0,053	10	165,229	34,229
ул. Цибилова, 11	ул. Цибилова, 11	128,9	0,047	10	165,249	36,349
ул. Цибилова, 14	ул. Цибилова, 14	133,0	0,042	10	165,254	32,254
ул. Цибилова, 2	ул. Цибилова, 2	131,0	0,042	10	164,911	33,911
ул. Цибилова, 25	ул. Цибилова, 25	139,5	0,053	10	165,236	25,736
ул. Цибилова, 26	ул. Цибилова, 26	136,0	0,064	10	165,249	29,249
ул. Цибилова, 27	ул. Цибилова, 27	141,0	0,095	10	165,218	24,218
ул. Цибилова, 29	ул. Цибилова, 29	141,0	0,106	10	165,198	24,198
ул. Цибилова, 3	ул. Цибилова, 3	131,0	0,044	10	164,919	33,919
ул. Цибилова, 33	ул. Цибилова, 33	142,0	0,047	10	165,252	23,252
ул. Цибилова, 34	ул. Цибилова, 34	143,1	0,053	10	165,240	22,140
ул. Цибилова, 35	ул. Цибилова, 35	143,1	0,042	10	165,253	22,153
ул. Цибилова, 36	ул. Цибилова, 36	143,1	0,047	10	165,239	22,139
ул. Цибилова, 40	ул. Цибилова, 40	141,5	0,042	10	165,239	23,739
ул. Цибилова, 43	ул. Цибилова, 43	141,5	0,042	10	165,242	23,742
ул. Цибилова, 44	ул. Цибилова, 44	141,5	0,042	10	165,238	23,738
ул. Цибилова, 46	ул. Цибилова, 46	141,5	0,081	10	165,200	23,700
ул. Цибилова, 47	ул. Цибилова, 47	139,8	0,053	10	165,257	25,457
ул. Цибилова, 48	ул. Цибилова, 48	139,8	0,042	10	165,244	25,444
ул. Цибилова, 49	ул. Цибилова, 49	139,7	0,089	10	165,221	25,521
ул. Цибилова, 50	ул. Цибилова, 50	139,9	0,035	10	165,253	25,353

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Цибизова, 52	ул. Цибизова, 52	139,9	0,042	10	165,253	25,353
ул. Цибизова, 53	ул. Цибизова, 53	139,2	0,089	10	165,224	26,024
ул. Цибизова, 54	ул. Цибизова, 54	139,9	0,039	10	165,249	25,349
ул. Цибизова, 55	ул. Цибизова, 55	138,2	0,042	10	165,266	27,066
ул. Цибизова, 57	ул. Цибизова, 57	138,2	0,035	10	165,268	27,068
ул. Цибизова, 59	ул. Цибизова, 59	137,2	0,047	10	165,272	28,072
ул. Цибизова, 6	ул. Цибизова, 6	135,0	0,053	10	165,163	30,163
ул. Цибизова, 60	ул. Цибизова, 60	137,4	0,106	10	165,198	27,798
ул. Цибизова, 61	ул. Цибизова, 61	137,4	0,059	10	165,271	27,871
ул. Цибизова, 63	ул. Цибизова, 63	135,8	0,095	10	165,239	29,439
ул. Цибизова, 64	ул. Цибизова, 64	135,9	0,070	10	165,256	29,356
ул. Цибизова, 65	ул. Цибизова, 65	135,9	0,094	10	165,220	29,320
ул. Цибизова, 66	ул. Цибизова, 66	135,9	0,089	10	165,206	29,306
ул. Цибизова, 67	ул. Цибизова, 67	133,9	0,042	10	165,286	31,386
ул. Цибизова, 68	ул. Цибизова, 68	133,9	0,035	10	165,281	31,381
ул. Цибизова, 69	ул. Цибизова, 69	131,0	0,047	10	165,300	34,300
ул. Цибизова, 7	ул. Цибизова, 7	132,0	0,053	10	164,962	32,962
ул. Цибизова, 71	ул. Цибизова, 71	131,0	0,047	10	165,303	34,303
ул. Цибизова, 72	ул. Цибизова, 72	131,0	0,035	10	165,303	34,303
ул. Цибизова, 74	ул. Цибизова, 74	129,8	0,035	10	165,319	35,519
ул. Цибизова, 75	ул. Цибизова, 75	129,8	0,047	10	165,315	35,515
ул. Цибизова, 76	ул. Цибизова, 76	130,1	0,035	10	165,348	35,248
ул. Цибизова, 77	ул. Цибизова, 77	130,1	0,094	10	165,323	35,223
ул. Цибизова, 78	ул. Цибизова, 78	131,1	0,089	10	165,302	34,202
ул. Цибизова, 79	ул. Цибизова, 79	129,5	0,035	10	165,382	35,882
ул. Цибизова, 81	ул. Цибизова, 81	130,9	0,099	10	165,262	34,362
ул. Цибизова, 82	ул. Цибизова, 82	130,5	0,127	10	165,169	34,669

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Цибизова, 83	ул. Цибизова, 83	130,5	0,046	10	165,348	34,848
ул. Цибизова, 84	ул. Цибизова, 84	130,5	0,081	10	165,294	34,794
ул. Цибизова, 85	ул. Цибизова, 85	130,5	0,041	10	165,193	34,693
ул. Цибизова, 86	ул. Цибизова, 86	130,5	0,070	10	165,168	34,668
ул. Цибизова, 88	ул. Цибизова, 88	130,5	0,058	10	165,080	34,580
ул. Цибизова, 89	ул. Цибизова, 89	129,5	0,041	10	165,088	35,588
ул. Цибизова, 91	ул. Цибизова, 91	129,5	0,092	10	165,037	35,537
ул. Цибизова, 92	ул. Цибизова, 92	129,5	0,041	10	165,079	35,579
ул. Цибизова, 93	ул. Цибизова, 93	127,5	0,039	10	165,071	37,571
ул. Цибизова, 94	ул. Цибизова, 94	127,5	0,058	10	165,060	37,560
ул. Цибизова, 97	ул. Цибизова, 97	126,0	0,046	10	165,067	39,067
ул. Школьная, 4	ул. Школьная, 4	152,7	0,095	10	165,619	12,919
ул. Школьная, 6	ул. Школьная, 6	152,7	0,064	10	165,683	12,983

Приложение Г

«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г.
по участкам сети в режиме максимального потребления»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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			
РЧВ	НС-II	30,12	100	10,849	39,06	0,667	1,38	ПЭ
К-5	К-9	323,92	100	5,273	18,98	1,899	0,67	ПЭ
К-9	К-81	229,82	80	1,968	7,09	0,672	0,39	ПЭ
К-81	К-11	40,26	80	1,968	7,09	0,118	0,39	ПЭ
К-11	К-44	77,04	80	1,921	6,92	0,216	0,38	ПЭ
К-38	ул. Новая, 1	19,12	25	0,134	0,48	0,131	0,27	ПЭ
К-30	К-38	78,92	80	1,452	5,23	0,134	0,29	ПЭ
У-5	ул. Новая, 5/2	12,47	25	0,123	0,44	0,070	0,25	ПЭ
К-30	ул. Новая, 7	21,88	25	0,106	0,38	0,086	0,22	ПЭ
К-44	К-30	80,64	80	1,681	6,05	0,178	0,33	ПЭ
К-44	ул. Новая, 9	22,89	25	0,117	0,42	0,114	0,24	ПЭ
К-44	ул. Новая, 11	25,56	25	0,123	0,44	0,143	0,25	ПЭ
К-11	ул. Новая, 13	12,48	25	0,047	0,17	0,011	0,10	ПЭ
К-9	К-10	94,14	80	3,304	11,90	0,701	0,66	ПЭ
К-82	К-17	128,25	80	0,010	0,04	0,000	0,00	ПЭ
К-5	К-7	267,17	100	5,576	20,08	1,735	0,71	ПЭ
К-7	К-39	103,64	100	5,411	19,48	0,637	0,69	ПЭ
К-63	К-56	70,11	80	1,373	4,94	0,108	0,27	ПЭ
К-13	К-63	174,90	80	1,273	4,58	0,236	0,25	ПЭ
К-62	К-52	94,20	80	0,400	1,44	0,017	0,08	ПЭ
К-17	К-65	71,47	80	0,152	0,55	0,002	0,03	ПЭ
К-60	К-61	72,89	80	0,292	1,05	0,006	0,06	ПЭ
К-41	К-60	58,42	80	0,497	1,79	0,015	0,10	ПЭ
К-20	К-59	62,97	80	0,002	0,01	0,000	0,00	ПЭ
К-2	К-58	77,08	80	0,357	1,29	0,010	0,07	ПЭ
К-21	К-64	57,00	80	0,563	2,03	0,018	0,11	ПЭ
К-3	К-23	76,15	80	0,424	1,53	0,015	0,08	ПЭ
К-78	К-67	64,69	50	0,375	1,35	0,097	0,19	ПЭ
К-77	К-74	78,01	50	0,143	0,51	0,015	0,07	ПЭ
К-76	К-24	61,85	50	0,251	0,90	0,046	0,13	ПЭ
К-33	К-32	45,61	40	0,140	0,50	0,028	0,11	ПЭ
К-8	К-3	52,73	80	0,471	1,70	0,013	0,09	ПЭ
К-29	К-31	77,75	50	0,382	1,38	0,120	0,19	ПЭ
К-73	К-29	47,72	50	0,647	2,33	0,186	0,33	ПЭ
К-28	К-73	53,87	80	1,332	4,80	0,079	0,27	ПЭ
К-50	ул. Советская, 15	14,13	25	0,106	0,38	0,056	0,22	ПЭ
К-61	ул. Цибизова, 47	6,46	25	0,053	0,19	0,006	0,11	ПЭ
К-60	ул. Цибизова, 49	18,48	25	0,089	0,32	0,048	0,18	ПЭ
К-58	ул. Цибизова, 63	15,82	25	0,095	0,34	0,048	0,19	ПЭ
К-2	ул. Цибизова, 67	14,82	25	0,042	0,15	0,011	0,09	ПЭ
К-10	К-40	121,65	80	3,083	11,10	0,799	0,61	ПЭ
К-10	ул. Советская, 30	65,10	32	0,218	0,78	0,320	0,27	ПЭ
К-51	ул. Советская, 13	18,18	25	0,123	0,44	0,102	0,25	ПЭ
К-10	ФАП	37,72	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-53	ул. Советская, 11	23,42	25	0,123	0,44	0,131	0,25	ПЭ
К-40	ул. Советская, 24	14,59	25	0,089	0,32	0,038	0,18	ПЭ
К-1	Почта	47,88	25	0,006	0,02	0,005	0,01	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-1	К-12	111,37	80	0,827	2,98	0,070	0,16	ПЭ
К-1	ДК, Библиотека	44,95	25	0,017	0,06	0,014	0,03	ПЭ
К-12	ул. Советская, 18	19,01	25	0,070	0,25	0,024	0,14	ПЭ
К-56	ул. Советская, 16	46,38	25	0,089	0,32	0,122	0,18	ПЭ
К-56	Администрация	31,24	25	0,012	0,04	0,007	0,02	ПЭ
К-13	ул. Советская, 8	21,92	25	0,128	0,46	0,139	0,26	ПЭ
К-15	К-13	117,76	80	1,050	3,78	0,113	0,21	ПЭ
К-13	ул. Советская, 6	23,53	25	0,095	0,34	0,072	0,19	ПЭ
К-52	К-15	76,62	80	0,991	3,57	0,066	0,20	ПЭ
К-15	ул. Советская, 2	17,71	25	0,059	0,21	0,019	0,12	ПЭ
К-52	К-66	109,19	80	0,270	0,97	0,008	0,05	ПЭ
К-16	ул. Цибилова, 11	17,38	25	0,047	0,17	0,015	0,10	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 36	24,61	25	0,047	0,17	0,021	0,10	ПЭ
К-61	К-19	66,46	80	0,197	0,71	0,002	0,04	ПЭ
К-19	ул. Цибилова, 44	29,70	25	0,042	0,15	0,023	0,09	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 54	29,47	25	0,039	0,14	0,021	0,08	ПЭ
К-41	ул. Цибилова, 53	23,18	25	0,089	0,32	0,061	0,18	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 59	14,02	25	0,047	0,17	0,012	0,10	ПЭ
К-58	К-20	91,00	80	0,210	0,76	0,003	0,04	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 60	21,84	25	0,106	0,38	0,086	0,22	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 61	11,34	25	0,059	0,21	0,012	0,12	ПЭ
К-22	К-21	69,04	80	0,645	2,32	0,028	0,13	ПЭ
К-21	ул. Цибилова, 75	27,43	25	0,047	0,17	0,024	0,10	ПЭ
К-8	К-22	49,74	80	0,774	2,79	0,028	0,15	ПЭ
К-22	ул. Цибилова, 77	14,68	25	0,094	0,34	0,044	0,19	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 81	31,47	25	0,099	0,36	0,106	0,20	ПЭ
К-23	К-78	68,00	50	0,486	1,75	0,160	0,25	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 82	31,84	25	0,127	0,46	0,199	0,26	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 27	14,87	25	0,036	0,13	0,010	0,07	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 26	21,93	25	0,089	0,32	0,058	0,18	ПЭ
К-25	К-76	69,69	50	0,409	1,47	0,121	0,21	ПЭ
К-25	ул. Солидарности, 22	17,82	25	0,059	0,21	0,019	0,12	ПЭ
К-25	ул. Солидарности, 23	15,47	25	0,036	0,13	0,010	0,07	ПЭ
К-26	К-25	45,57	50	0,504	1,81	0,114	0,26	ПЭ
К-26	ул. Солидарности, 21	25,65	25	0,101	0,36	0,090	0,21	ПЭ
К-26	К-4	83,88	80	2,129	7,67	0,283	0,42	ПЭ
К-26	ул. Солидарности, 20	26,16	25	0,112	0,40	0,117	0,23	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 19	25,75	25	0,095	0,34	0,079	0,19	ПЭ
К-4	К-27	73,00	80	1,844	6,64	0,190	0,37	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 17	25,23	25	0,089	0,32	0,066	0,18	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 15	26,04	25	0,117	0,42	0,129	0,24	ПЭ
К-27	К-28	117,20	80	1,525	5,49	0,218	0,30	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 13	24,83	25	0,118	0,42	0,126	0,24	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 12	17,78	25	0,084	0,30	0,041	0,17	ПЭ
К-28	ул. Солидарности, 10	11,41	25	0,151	0,54	0,096	0,31	ПЭ
К-28	ул. Солидарности, 11	29,19	25	0,042	0,15	0,023	0,09	ПЭ
К-73	ул. Солидарности, 9	33,54	25	0,070	0,25	0,043	0,14	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-29	ул. Солидарности, 8	23,91	25	0,047	0,17	0,021	0,10	ПЭ
К-29	ул. Солидарности, 6	20,34	25	0,106	0,38	0,080	0,22	ПЭ
К-29	ул. Солидарности, 5	31,78	25	0,112	0,40	0,143	0,23	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 4	19,47	25	0,106	0,38	0,077	0,22	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 3	30,82	25	0,117	0,42	0,153	0,24	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 2	21,09	25	0,053	0,19	0,021	0,11	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 1	32,57	25	0,106	0,38	0,129	0,22	ПЭ
К-32	ул. Зеленая, 13	8,26	25	0,140	0,50	0,061	0,29	ПЭ
К-33	ул. Зеленая, 11	8,47	25	0,081	0,29	0,018	0,17	ПЭ
К-34	К-33	41,25	40	0,221	0,80	0,071	0,18	ПЭ
К-34	ул. Зеленая, 9	8,43	25	0,112	0,40	0,038	0,23	ПЭ
К-35	К-34	62,65	40	0,333	1,20	0,222	0,27	ПЭ
К-35	ул. Зеленая, 7	6,37	25	0,053	0,19	0,006	0,11	ПЭ
К-36	ул. Зеленая, 1	15,12	25	0,059	0,21	0,016	0,12	ПЭ
К-37	К-36	82,10	25	0,059	0,21	0,089	0,12	ПЭ
К-37	ул. Зеленая, 5	13,46	25	0,106	0,38	0,053	0,22	ПЭ
К-7	К-37	27,85	25	0,165	0,59	0,275	0,34	ПЭ
У-1	Школа	117,50	50	0,254	0,91	0,090	0,13	ПЭ
К-12	У-1	88,83	50	0,285	1,03	0,083	0,15	ПЭ
К-38	К-14	57,03	80	1,161	4,18	0,065	0,23	ПЭ
К-38	ул. Новая, 3	19,01	25	0,157	0,57	0,172	0,32	ПЭ
К-39	К-26	126,35	100	5,025	18,09	0,679	0,64	ПЭ
К-39	К-35	68,43	40	0,386	1,39	0,314	0,31	ПЭ
К-49	К-40	33,17	80	2,144	7,72	0,113	0,43	ПЭ
К-59	К-41	79,12	80	0,079	0,28	0,001	0,02	ПЭ
К-42	К-49	83,60	80	1,786	6,43	0,206	0,36	ПЭ
К-53	Магазин	24,08	25	0,006	0,02	0,003	0,01	ПЭ
К-42	Магазин	13,82	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-42	ул. Трудовая, 2	14,22	25	0,095	0,34	0,043	0,19	ПЭ
К-43	К-45	43,94	80	1,148	4,13	0,049	0,23	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 4	18,35	25	0,106	0,38	0,072	0,22	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 6	17,54	25	0,071	0,26	0,027	0,14	ПЭ
К-45	К-42	95,98	80	1,428	5,14	0,159	0,28	ПЭ
К-42	ул. Трудовая, 3	32,97	25	0,100	0,36	0,114	0,20	ПЭ
К-45	ул. Трудовая, 5	22,80	25	0,114	0,41	0,107	0,23	ПЭ
К-41	К-68	169,22	80	0,664	2,39	0,073	0,13	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 9	30,72	25	0,060	0,22	0,034	0,12	ПЭ
К-45	К-48	85,67	110	0,166	0,60	0,001	0,02	ПЭ
К-48	К-47	80,90	110	0,169	0,61	0,001	0,02	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 1	25,43	25	0,102	0,37	0,092	0,21	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 4	36,12	25	0,096	0,35	0,113	0,20	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 3	19,79	25	0,102	0,37	0,071	0,21	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 6	25,33	25	0,111	0,40	0,111	0,23	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 2	31,28	25	0,091	0,33	0,086	0,19	ПЭ
К-47	К-46	72,45	110	0,478	1,72	0,004	0,05	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 5	21,35	25	0,096	0,35	0,067	0,20	ПЭ
К-46	ул. Луговая, 7	18,24	25	0,095	0,34	0,056	0,19	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-19	К-82	73,22	80	0,074	0,27	0,001	0,01	ПЭ
К-40	К-1	65,58	80	0,850	3,06	0,043	0,17	ПЭ
К-49	К-53	46,59	40	0,358	1,29	0,187	0,28	ПЭ
К-51	К-50	86,08	40	0,106	0,38	0,026	0,08	ПЭ
К-53	К-51	58,43	40	0,229	0,82	0,108	0,18	ПЭ
У-1	Котельная	3,33	25	0,031	0,11	0,002	0,06	ПЭ
К-54	К-16	195,18	80	0,217	0,78	0,007	0,04	ПЭ
НС-II	У-2	4,86	100	10,849	39,06	0,108	1,38	ПЭ
У-2	К-5	55,97	100	5,433	19,56	0,347	0,69	ПЭ
У-2	К-5	56,29	100	5,416	19,50	0,347	0,69	ПЭ
К-56	К-12	107,54	80	0,472	1,70	0,026	0,09	ПЭ
К-56	К-14	223,55	80	1,161	4,18	0,256	0,23	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 28	17,68	25	0,084	0,30	0,041	0,17	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 29	26,82	25	0,042	0,15	0,021	0,09	ПЭ
К-76	ул. Солидарности, 24	10,59	25	0,088	0,32	0,027	0,18	ПЭ
К-76	ул. Солидарности, 25	11,60	25	0,070	0,25	0,015	0,14	ПЭ
К-26	К-8	256,38	80	2,179	7,85	0,900	0,43	ПЭ
К-8	ул. Цибилова, 79	19,72	25	0,035	0,13	0,013	0,07	ПЭ
К-3	ул. Цибилова, 78	30,63	25	0,089	0,32	0,080	0,18	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 83	22,85	25	0,046	0,17	0,019	0,09	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 84	34,64	25	0,081	0,29	0,073	0,17	ПЭ
К-8	К-3	55,51	80	0,457	1,65	0,013	0,09	ПЭ
К-3	К-23	78,90	80	0,415	1,49	0,015	0,08	ПЭ
К-78	ул. Цибилова, 85	18,61	25	0,041	0,15	0,014	0,08	ПЭ
К-78	ул. Цибилова, 86	30,47	25	0,070	0,25	0,039	0,14	ПЭ
К-67	К-77	89,18	80	0,317	1,14	0,009	0,06	ПЭ
К-67	ул. Цибилова, 88	28,75	25	0,058	0,21	0,031	0,12	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 89	17,82	25	0,041	0,15	0,013	0,08	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 91	22,54	25	0,092	0,33	0,064	0,19	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 92	29,78	25	0,041	0,15	0,022	0,08	ПЭ
К-6	ул. Цибилова, 97	17,08	25	0,046	0,17	0,014	0,09	ПЭ
К-74	К-6	88,06	50	0,046	0,17	0,005	0,02	ПЭ
К-74	ул. Цибилова, 93	20,29	25	0,039	0,14	0,015	0,08	ПЭ
К-74	ул. Цибилова, 94	23,87	25	0,058	0,21	0,025	0,12	ПЭ
К-22	ул. Цибилова, 76	29,21	25	0,035	0,13	0,019	0,07	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 16	16,45	25	0,059	0,21	0,018	0,12	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 18	22,09	25	0,042	0,15	0,017	0,09	ПЭ
К-73	К-46	142,40	80	0,615	2,21	0,054	0,12	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 1а	36,10	25	0,046	0,17	0,031	0,09	ПЭ
К-68	К-43	82,95	80	0,911	3,28	0,062	0,18	ПЭ
К-68	ул. Трудоая, 11	17,70	25	0,096	0,35	0,055	0,20	ПЭ
К-68	ул. Трудовая, 8	15,52	25	0,103	0,37	0,057	0,21	ПЭ
К-68	ул. Трудоая, 10	28,24	25	0,048	0,17	0,025	0,10	ПЭ
К-42	ул. Трудоая, 1	45,42	25	0,160	0,58	0,424	0,33	ПЭ
К-63	ул. Советская, 12	25,65	25	0,053	0,19	0,025	0,11	ПЭ
К-63	ул. Советская, 14	21,68	25	0,047	0,17	0,019	0,10	ПЭ
К-56	К-69	105,65	40	0,159	0,57	0,088	0,13	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-69	ул. Школьная, 6	31,50	25	0,064	0,23	0,037	0,13	ПЭ
К-69	ул. Школьная, 4	32,80	25	0,095	0,34	0,100	0,19	ПЭ
К-62	ул. Цибилова, 27	15,87	25	0,095	0,34	0,048	0,19	ПЭ
К-62	ул. Цибилова, 29	17,57	25	0,106	0,38	0,069	0,22	ПЭ
Скважина №2	К-70	55,08	80	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
К-70	К-8	99,04	80	0,442	1,59	0,021	0,09	ПЭ
К-70	К-71	117,43	80	0,442	1,59	0,025	0,09	ПЭ
К-71	К-72	114,97	80	0,442	1,59	0,025	0,09	ПЭ
К-72	К-75	96,96	80	0,400	1,44	0,017	0,08	ПЭ
К-75	К-55	170,81	80	0,299	1,08	0,015	0,06	ПЭ
К-21	ул. Цибилова, 74	30,88	25	0,035	0,13	0,020	0,07	ПЭ
К-64	К-2	110,45	80	0,434	1,56	0,023	0,09	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 69	23,64	25	0,047	0,17	0,020	0,10	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 71	19,71	25	0,047	0,17	0,017	0,10	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 72	26,90	25	0,035	0,13	0,017	0,07	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 65	22,63	25	0,094	0,34	0,067	0,19	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 64	24,08	25	0,070	0,25	0,031	0,14	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 66	30,92	25	0,089	0,32	0,081	0,18	ПЭ
К-2	ул. Цибилова, 68	25,25	25	0,035	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-55	К-58	126,95	80	0,201	0,72	0,004	0,04	ПЭ
К-55	ул. Береговая, 1	76,62	25	0,039	0,14	0,055	0,08	ПЭ
К-55	ул. Береговая, 9	76,59	25	0,059	0,21	0,083	0,12	ПЭ
К-59	ул. Цибилова, 55	22,54	25	0,042	0,15	0,017	0,09	ПЭ
К-59	ул. Цибилова, 57	24,55	25	0,035	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 52	21,22	25	0,042	0,15	0,016	0,09	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 50	26,47	25	0,035	0,13	0,017	0,07	ПЭ
К-61	ул. Цибилова, 48	25,65	25	0,042	0,15	0,020	0,09	ПЭ
К-19	ул. Цибилова, 46	29,27	25	0,081	0,29	0,062	0,17	ПЭ
К-82	ул. Цибилова, 43	23,63	25	0,042	0,15	0,018	0,09	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 35	9,84	25	0,042	0,15	0,008	0,09	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 34	21,50	25	0,053	0,19	0,021	0,11	ПЭ
К-65	К-62	127,80	80	0,199	0,72	0,004	0,04	ПЭ
К-65	ул. Цибилова, 33	11,85	25	0,047	0,17	0,010	0,10	ПЭ
К-66	К-54	90,46	80	0,238	0,86	0,005	0,05	ПЭ
К-66	ул. Цибилова, 26	23,40	25	0,064	0,23	0,028	0,13	ПЭ
К-54	ул. Цибилова, 14	22,24	25	0,042	0,15	0,017	0,09	ПЭ
К-16	К-18	145,24	40	0,087	0,31	0,035	0,07	ПЭ
К-18	ул. Лесная, 6	59,95	25	0,039	0,14	0,043	0,08	ПЭ
К-18	ул. Лесная, 10	158,54	25	0,048	0,17	0,140	0,10	ПЭ
К-52	К-66	110,27	80	0,268	0,97	0,008	0,05	ПЭ
К-66	К-54	92,04	80	0,236	0,85	0,005	0,05	ПЭ
К-54	К-16	196,72	80	0,215	0,77	0,007	0,04	ПЭ
К-16	ул. Цибилова, 10	35,86	25	0,053	0,19	0,035	0,11	ПЭ
К-16	К-82	121,72	50	0,245	0,88	0,084	0,12	ПЭ
К-82	ул. Цибилова, 6	17,64	25	0,053	0,19	0,017	0,11	ПЭ
К-82	К-80	164,90	40	0,192	0,69	0,212	0,15	ПЭ
К-80	ул. Цибилова, 7	5,55	25	0,053	0,19	0,005	0,11	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-80	К-79	61,37	40	0,139	0,50	0,037	0,11	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 2	24,96	25	0,042	0,15	0,019	0,09	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 1	26,80	25	0,053	0,19	0,026	0,11	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 3	14,64	25	0,044	0,16	0,012	0,09	ПЭ
К-46	ул. Луговая, 9	19,51	25	0,042	0,15	0,015	0,09	ПЭ
К-52	ул. Цибизова, 25	49,19	25	0,053	0,19	0,048	0,11	ПЭ
К-82	ул. Цибизова, 40	26,97	25	0,042	0,15	0,021	0,09	ПЭ
К-75	ул. Береговая, 11	18,68	25	0,042	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-75	ул. Береговая, 13	23,01	25	0,059	0,21	0,025	0,12	ПЭ
К-72	ул. Береговая, 15	12,47	25	0,042	0,15	0,010	0,09	ПЭ

Приложение Д

«Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и
расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения»

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
Администрация	ул. Советская, 3	152,5	0,012	10	164,724	12,224
ДК, Библиотека	ул. Советская, 5	151,1	0,017	10	166,349	15,249
Котельная	ул. Школьная, 8а	149,1	0,031	10	165,375	16,275
Магазин	ул. Трудовая, 2а	150,0	0,003	10	166,829	16,829
Магазин	ул. Советская, 9	151,5	0,006	10	166,826	15,326
Почта	ул. Советская, 7	151,3	0,006	10	166,358	15,058
ФАП	ул. Советская, 28	150,0	0,003	10	168,454	18,454
Школа	ул. Школьная, 8	146,9	0,254	10	165,288	18,388
ул. Береговая, 1	ул. Береговая, 1	128,0	0,008	10	166,736	38,736
ул. Береговая, 11	ул. Береговая, 11	127,0	0,011	10	166,925	39,925
ул. Береговая, 13	ул. Береговая, 13	127,0	0,028	10	166,917	39,917
ул. Береговая, 15	ул. Береговая, 15	127,1	0,011	10	167,036	39,936
ул. Береговая, 9	ул. Береговая, 9	128,0	0,028	10	166,708	38,708
ул. Зеленая, 1	ул. Зеленая, 1	143,1	0,028	10	171,090	27,990
ул. Зеленая, 11	ул. Зеленая, 11	143,0	0,019	10	170,165	27,165
ул. Зеленая, 13	ул. Зеленая, 13	143,0	0,078	10	170,142	27,142
ул. Зеленая, 5	ул. Зеленая, 5	144,5	0,044	10	171,129	26,629
ул. Зеленая, 7	ул. Зеленая, 7	142,1	0,022	10	170,220	28,120
ул. Зеленая, 9	ул. Зеленая, 9	142,5	0,050	10	170,172	27,672
ул. Лесная, 10	ул. Лесная, 10	129,0	0,016	10	149,152	20,152
ул. Лесная, 6	ул. Лесная, 6	129,0	0,008	10	149,190	20,190
ул. Луговая, 1	ул. Луговая, 1	145,9	0,038	10	166,831	20,931
ул. Луговая, 1а	ул. Луговая, 1а	146,0	0,015	10	166,838	20,838
ул. Луговая, 2	ул. Луговая, 2	146,0	0,027	10	166,833	20,833
ул. Луговая, 3	ул. Луговая, 3	145,3	0,038	10	166,892	21,592
ул. Луговая, 4	ул. Луговая, 4	145,9	0,032	10	166,827	20,927
ул. Луговая, 5	ул. Луговая, 5	144,9	0,033	10	166,893	21,993

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Луговая, 6	ул. Луговая, 6	145,3	0,049	10	166,883	21,583
ул. Луговая, 7	ул. Луговая, 7	143,0	0,033	10	166,952	23,952
ул. Луговая, 9	ул. Луговая, 9	142,5	0,011	10	166,959	24,459
ул. Новая, 1	ул. Новая, 1	155,6	0,072	10	166,241	10,641
ул. Новая, 11	ул. Новая, 11	154,2	0,061	10	167,249	13,049
ул. Новая, 13	ул. Новая, 13	152,9	0,016	10	167,810	14,910
ул. Новая, 3	ул. Новая, 3	156,0	0,095	10	166,214	10,214
ул. Новая, 5	ул. Новая, 5	156,0	0,061	10	166,740	10,740
ул. Новая, 7	ул. Новая, 7	153,9	0,044	10	166,736	12,836
ул. Новая, 9	ул. Новая, 9	154,0	0,055	10	167,255	13,255
ул. Советская, 11	ул. Советская, 11	151,6	0,061	10	166,803	15,203
ул. Советская, 12	ул. Советская, 12	152,7	0,022	10	163,243	10,543
ул. Советская, 13	ул. Советская, 13	150,0	0,061	10	166,791	16,791
ул. Советская, 14	ул. Советская, 14	152,7	0,016	10	163,247	10,547
ул. Советская, 15	ул. Советская, 15	149,3	0,044	10	166,790	17,490
ул. Советская, 16	ул. Советская, 16	152,5	0,027	10	164,708	12,208
ул. Советская, 18	ул. Советская, 18	151,9	0,039	10	165,446	13,546
ул. Советская, 2	ул. Советская, 2	143,3	0,028	10	157,230	13,930
ул. Советская, 24	ул. Советская, 24	151,5	0,027	10	166,894	15,394
ул. Советская, 30	ул. Советская, 30	149,5	0,094	10	168,404	18,904
ул. Советская, 6	ул. Советская, 6	147,7	0,033	10	159,599	11,899
ул. Советская, 8	ул. Советская, 8	149,2	0,066	10	159,587	10,387
ул. Солидарности, 1	ул. Солидарности, 1	143,1	0,042	10	167,420	24,320
ул. Солидарности, 10	ул. Солидарности, 10	142,7	0,087	10	167,731	25,031
ул. Солидарности, 11	ул. Солидарности, 11	142,7	0,010	10	167,754	25,054
ул. Солидарности, 12	ул. Солидарности, 12	142,3	0,020	10	168,347	26,047
ул. Солидарности, 13	ул. Солидарности, 13	142,3	0,054	10	168,329	26,029

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Солидарности, 15	ул. Солидарности, 15	141,5	0,053	10	168,328	26,828
ул. Солидарности, 16	ул. Солидарности, 16	140,9	0,027	10	168,748	27,848
ул. Солидарности, 17	ул. Солидарности, 17	141,0	0,025	10	168,744	27,744
ул. Солидарности, 18	ул. Солидарности, 18	140,9	0,010	10	168,752	27,852
ул. Солидарности, 19	ул. Солидарности, 19	141,0	0,031	10	168,741	27,741
ул. Солидарности, 2	ул. Солидарности, 2	143,1	0,021	10	167,437	24,337
ул. Солидарности, 20	ул. Солидарности, 20	140,9	0,048	10	169,223	28,323
ул. Солидарности, 21	ул. Солидарности, 21	140,5	0,037	10	169,229	28,729
ул. Солидарности, 22	ул. Солидарности, 22	137,9	0,027	10	169,227	31,327
ул. Солидарности, 23	ул. Солидарности, 23	137,8	0,004	10	169,235	31,435
ул. Солидарности, 24	ул. Солидарности, 24	136,8	0,024	10	169,222	32,422
ул. Солидарности, 25	ул. Солидарности, 25	136,8	0,038	10	169,218	32,418
ул. Солидарности, 26	ул. Солидарности, 26	136,5	0,025	10	169,212	32,712
ул. Солидарности, 27	ул. Солидарности, 27	136,0	0,004	10	169,221	33,221
ул. Солидарности, 28	ул. Солидарности, 28	136,0	0,020	10	169,216	33,216
ул. Солидарности, 29	ул. Солидарности, 29	136,0	0,010	10	169,217	33,217
ул. Солидарности, 3	ул. Солидарности, 3	143,0	0,053	10	167,415	24,415
ул. Солидарности, 4	ул. Солидарности, 4	143,0	0,042	10	167,430	24,430
ул. Солидарности, 5	ул. Солидарности, 5	143,0	0,048	10	167,437	24,437
ул. Солидарности, 6	ул. Солидарности, 6	143,0	0,042	10	167,449	24,449
ул. Солидарности, 8	ул. Солидарности, 8	142,9	0,015	10	167,458	24,558
ул. Солидарности, 9	ул. Солидарности, 9	142,8	0,038	10	167,480	24,680
ул. Трудоая, 1	ул. Трудоая, 1	149,9	0,064	10	166,776	16,876
ул. Трудоая, 10	ул. Трудоая, 10	143,1	0,016	10	166,213	23,113
ул. Трудоая, 11	ул. Трудоая, 11	143,1	0,032	10	166,211	23,111
ул. Трудовая, 2	ул. Трудовая, 2	149,9	0,031	10	166,822	16,922
ул. Трудовая, 3	ул. Трудовая, 3	149,3	0,036	10	166,808	17,508

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Трудовая, 4	ул. Трудовая, 4	146,9	0,042	10	166,571	19,671
ул. Трудовая, 5	ул. Трудовая, 5	147,3	0,050	10	166,772	19,472
ул. Трудовая, 6	ул. Трудовая, 6	146,2	0,039	10	166,572	20,372
ул. Трудовая, 8	ул. Трудовая, 8	143,1	0,039	10	166,210	23,110
ул. Трудовая, 9	ул. Трудовая, 9	146,0	0,028	10	166,569	20,569
ул. Цибилова, 1	ул. Цибилова, 1	131,0	0,022	10	149,146	18,146
ул. Цибилова, 10	ул. Цибилова, 10	131,0	0,022	10	149,194	18,194
ул. Цибилова, 11	ул. Цибилова, 11	128,9	0,016	10	149,204	20,304
ул. Цибилова, 14	ул. Цибилова, 14	133,0	0,011	10	152,405	19,405
ул. Цибилова, 2	ул. Цибилова, 2	131,0	0,011	10	149,152	18,152
ул. Цибилова, 25	ул. Цибилова, 25	139,5	0,022	10	155,689	16,189
ул. Цибилова, 26	ул. Цибилова, 26	136,0	0,033	10	153,888	17,888
ул. Цибилова, 27	ул. Цибилова, 27	141,0	0,033	10	156,961	15,961
ул. Цибилова, 29	ул. Цибилова, 29	141,0	0,044	10	156,956	15,956
ул. Цибилова, 3	ул. Цибилова, 3	131,0	0,013	10	149,153	18,153
ул. Цибилова, 33	ул. Цибилова, 33	142,0	0,016	10	158,732	16,732
ул. Цибилова, 34	ул. Цибилова, 34	143,1	0,022	10	159,720	16,620
ул. Цибилова, 35	ул. Цибилова, 35	143,1	0,011	10	159,727	16,627
ул. Цибилова, 36	ул. Цибилова, 36	143,1	0,016	10	159,721	16,621
ул. Цибилова, 40	ул. Цибилова, 40	141,5	0,011	10	161,540	20,040
ул. Цибилова, 43	ул. Цибилова, 43	141,5	0,011	10	161,541	20,041
ул. Цибилова, 44	ул. Цибилова, 44	141,5	0,011	10	162,586	21,086
ул. Цибилова, 46	ул. Цибилова, 46	141,5	0,050	10	162,565	21,065
ул. Цибилова, 47	ул. Цибилова, 47	139,8	0,022	10	163,562	23,762
ул. Цибилова, 48	ул. Цибилова, 48	139,8	0,011	10	163,559	23,759
ул. Цибилова, 49	ул. Цибилова, 49	139,7	0,027	10	164,635	24,935
ул. Цибилова, 50	ул. Цибилова, 50	139,9	0,004	10	164,643	24,743

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Цибизова, 52	ул. Цибизова, 52	139,9	0,011	10	164,640	24,740
ул. Цибизова, 53	ул. Цибизова, 53	139,2	0,027	10	165,515	26,315
ул. Цибизова, 54	ул. Цибизова, 54	139,9	0,008	10	164,640	24,740
ул. Цибизова, 55	ул. Цибизова, 55	138,2	0,011	10	165,882	27,682
ул. Цибизова, 57	ул. Цибизова, 57	138,2	0,004	10	165,884	27,684
ул. Цибизова, 59	ул. Цибизова, 59	137,2	0,016	10	166,171	28,971
ул. Цибизова, 6	ул. Цибизова, 6	135,0	0,022	10	149,189	14,189
ул. Цибизова, 60	ул. Цибизова, 60	137,4	0,044	10	166,158	28,758
ул. Цибизова, 61	ул. Цибизова, 61	137,4	0,028	10	166,170	28,770
ул. Цибизова, 63	ул. Цибизова, 63	135,8	0,033	10	166,610	30,810
ул. Цибизова, 64	ул. Цибизова, 64	135,9	0,008	10	166,616	30,716
ул. Цибизова, 65	ул. Цибизова, 65	135,9	0,032	10	166,607	30,707
ул. Цибизова, 66	ул. Цибизова, 66	135,9	0,027	10	166,605	30,705
ул. Цибизова, 67	ул. Цибизова, 67	133,9	0,011	10	166,780	32,880
ул. Цибизова, 68	ул. Цибизова, 68	133,9	0,001	10	166,782	32,882
ул. Цибизова, 69	ул. Цибизова, 69	131,0	0,016	10	167,012	36,012
ул. Цибизова, 7	ул. Цибизова, 7	132,0	0,022	10	149,162	17,162
ул. Цибизова, 71	ул. Цибизова, 71	131,0	0,016	10	167,013	36,013
ул. Цибизова, 72	ул. Цибизова, 72	131,0	0,004	10	167,017	36,017
ул. Цибизова, 74	ул. Цибизова, 74	129,8	0,004	10	167,144	37,344
ул. Цибизова, 75	ул. Цибизова, 75	129,8	0,016	10	167,138	37,338
ул. Цибизова, 76	ул. Цибизова, 76	130,1	0,004	10	167,301	37,201
ул. Цибизова, 77	ул. Цибизова, 77	130,1	0,032	10	167,294	37,194
ул. Цибизова, 78	ул. Цибизова, 78	131,1	0,027	10	167,403	36,303
ул. Цибизова, 79	ул. Цибизова, 79	129,5	0,004	10	167,418	37,918
ул. Цибизова, 81	ул. Цибизова, 81	130,9	0,039	10	167,394	36,494
ул. Цибизова, 82	ул. Цибизова, 82	130,5	0,067	10	167,377	36,877

Перечень абонентов по состоянию на 2030 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
ул. Цибизова, 83	ул. Цибизова, 83	130,5	0,016	10	167,410	36,910
ул. Цибизова, 84	ул. Цибизова, 84	130,5	0,019	10	167,404	36,904
ул. Цибизова, 85	ул. Цибизова, 85	130,5	0,010	10	167,399	36,899
ул. Цибизова, 86	ул. Цибизова, 86	130,5	0,008	10	167,398	36,898
ул. Цибизова, 88	ул. Цибизова, 88	130,5	0,027	10	167,379	36,879
ул. Цибизова, 89	ул. Цибизова, 89	129,5	0,010	10	167,388	37,888
ул. Цибизова, 91	ул. Цибизова, 91	129,5	0,030	10	167,379	37,879
ул. Цибизова, 92	ул. Цибизова, 92	129,5	0,010	10	167,386	37,886
ул. Цибизова, 93	ул. Цибизова, 93	127,5	0,008	10	167,384	39,884
ул. Цибизова, 94	ул. Цибизова, 94	127,5	0,027	10	167,375	39,875
ул. Цибизова, 97	ул. Цибизова, 97	126,0	0,015	10	167,381	41,381
ул. Школьная, 4	ул. Школьная, 4	152,7	0,033	10	164,691	11,991
ул. Школьная, 6	ул. Школьная, 6	152,7	0,033	10	164,692	11,992

Приложение Е
«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г.
по участкам сети в режиме пожаротушения»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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			
РЧВ	НС-II	30,12	100	14,332	51,60	1,122	1,82	ПЭ
К-5	К-9	323,92	100	7,737	27,85	3,834	0,99	ПЭ
К-9	К-81	229,82	80	3,198	11,51	1,613	0,64	ПЭ
К-81	К-11	40,26	80	3,198	11,51	0,282	0,64	ПЭ
К-11	К-44	77,04	80	3,182	11,45	0,536	0,63	ПЭ
К-38	ул. Новая, 1	19,12	25	0,072	0,26	0,031	0,15	ПЭ
К-30	К-38	78,92	80	2,961	10,66	0,482	0,59	ПЭ
У-5	ул. Новая, 5/2	12,47	25	0,061	0,22	0,014	0,12	ПЭ
К-30	ул. Новая, 7	21,88	25	0,044	0,16	0,018	0,09	ПЭ
К-44	К-30	80,64	80	3,066	11,04	0,524	0,61	ПЭ
К-44	ул. Новая, 9	22,89	25	0,055	0,20	0,023	0,11	ПЭ
К-44	ул. Новая, 11	25,56	25	0,061	0,22	0,029	0,12	ПЭ
К-11	ул. Новая, 13	12,48	25	0,016	0,06	0,004	0,03	ПЭ
К-9	К-10	94,14	80	4,540	16,34	1,252	0,90	ПЭ
К-82	К-17	128,25	80	4,698	16,91	1,817	0,93	ПЭ
К-5	К-7	267,17	100	6,595	23,74	2,358	0,84	ПЭ
К-7	К-39	103,64	100	6,523	23,48	0,896	0,83	ПЭ
К-63	К-56	70,11	80	5,827	20,98	1,477	1,16	ПЭ
К-13	К-63	174,90	80	5,789	20,84	3,640	1,15	ПЭ
К-62	К-52	94,20	80	4,556	16,40	1,262	0,91	ПЭ
К-17	К-65	71,47	80	4,649	16,74	0,993	0,93	ПЭ
К-60	К-61	72,89	80	4,814	17,33	1,080	0,96	ПЭ
К-41	К-60	58,42	80	4,864	17,51	0,882	0,97	ПЭ
К-20	К-59	62,97	80	2,530	9,11	0,289	0,50	ПЭ
К-2	К-58	77,08	80	1,640	5,90	0,163	0,33	ПЭ
К-21	К-64	57,00	80	1,688	6,08	0,127	0,34	ПЭ
К-3	К-23	76,15	80	0,146	0,52	0,002	0,03	ПЭ
К-78	К-67	64,69	50	0,127	0,46	0,009	0,06	ПЭ
К-77	К-74	78,01	50	0,050	0,18	0,004	0,03	ПЭ
К-76	К-24	61,85	50	0,059	0,21	0,004	0,03	ПЭ
К-33	К-32	45,61	40	0,078	0,28	0,010	0,06	ПЭ
К-8	К-3	52,73	80	0,161	0,58	0,001	0,03	ПЭ
К-29	К-31	77,75	50	0,158	0,57	0,019	0,08	ПЭ
К-73	К-29	47,72	50	0,263	0,95	0,039	0,13	ПЭ
К-28	К-73	53,87	80	2,576	9,27	0,256	0,51	ПЭ
К-50	ул. Советская, 15	14,13	25	0,044	0,16	0,011	0,09	ПЭ
К-61	ул. Цибизова, 47	6,46	25	0,022	0,08	0,003	0,04	ПЭ
К-60	ул. Цибизова, 49	18,48	25	0,027	0,10	0,009	0,06	ПЭ
К-58	ул. Цибизова, 63	15,82	25	0,033	0,12	0,010	0,07	ПЭ
К-2	ул. Цибизова, 67	14,82	25	0,011	0,04	0,003	0,02	ПЭ
К-10	К-40	121,65	80	4,443	15,99	1,555	0,88	ПЭ
К-10	ул. Советская, 30	65,10	32	0,094	0,34	0,052	0,12	ПЭ
К-51	ул. Советская, 13	18,18	25	0,061	0,22	0,020	0,12	ПЭ
К-10	ФАП	37,72	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-53	ул. Советская, 11	23,42	25	0,061	0,22	0,026	0,12	ПЭ
К-40	ул. Советская, 24	14,59	25	0,027	0,10	0,007	0,06	ПЭ
К-1	Почта	47,88	25	0,006	0,02	0,005	0,01	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-1	К-12	111,37	80	3,462	12,46	0,903	0,69	ПЭ
К-1	ДК, Библиотека	44,95	25	0,017	0,06	0,014	0,03	ПЭ
К-12	ул. Советская, 18	19,01	25	0,039	0,14	0,014	0,08	ПЭ
К-56	ул. Советская, 16	46,38	25	0,027	0,10	0,023	0,06	ПЭ
К-56	Администрация	31,24	25	0,012	0,04	0,007	0,02	ПЭ
К-13	ул. Советская, 8	21,92	25	0,066	0,24	0,027	0,13	ПЭ
К-15	К-13	117,76	80	5,690	20,48	2,374	1,13	ПЭ
К-13	ул. Советская, 6	23,53	25	0,033	0,12	0,014	0,07	ПЭ
К-52	К-15	76,62	80	5,662	20,38	1,531	1,13	ПЭ
К-15	ул. Советская, 2	17,71	25	0,028	0,10	0,009	0,06	ПЭ
К-52	К-66	109,19	80	5,112	18,40	1,807	1,02	ПЭ
К-16	ул. Цибилова, 11	17,38	25	0,016	0,06	0,005	0,03	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 36	24,61	25	0,016	0,06	0,007	0,03	ПЭ
К-61	К-19	66,46	80	4,781	17,21	0,972	0,95	ПЭ
К-19	ул. Цибилова, 44	29,70	25	0,011	0,04	0,006	0,02	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 54	29,47	25	0,008	0,03	0,004	0,02	ПЭ
К-41	ул. Цибилова, 53	23,18	25	0,027	0,10	0,012	0,06	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 59	14,02	25	0,016	0,06	0,004	0,03	ПЭ
К-58	К-20	91,00	80	2,618	9,42	0,444	0,52	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 60	21,84	25	0,044	0,16	0,018	0,09	ПЭ
К-20	ул. Цибилова, 61	11,34	25	0,028	0,10	0,006	0,06	ПЭ
К-22	К-21	69,04	80	1,708	6,15	0,157	0,34	ПЭ
К-21	ул. Цибилова, 75	27,43	25	0,016	0,06	0,008	0,03	ПЭ
К-8	К-22	49,74	80	1,744	6,28	0,117	0,35	ПЭ
К-22	ул. Цибилова, 77	14,68	25	0,032	0,12	0,009	0,07	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 81	31,47	25	0,039	0,14	0,023	0,08	ПЭ
К-23	К-78	68,00	50	0,145	0,52	0,014	0,07	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 82	31,84	25	0,067	0,24	0,039	0,14	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 27	14,87	25	0,004	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 26	21,93	25	0,025	0,09	0,010	0,05	ПЭ
К-25	К-76	69,69	50	0,121	0,44	0,010	0,06	ПЭ
К-25	ул. Солидарности, 22	17,82	25	0,027	0,10	0,009	0,06	ПЭ
К-25	ул. Солидарности, 23	15,47	25	0,004	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-26	К-25	45,57	50	0,152	0,55	0,010	0,08	ПЭ
К-26	ул. Солидарности, 21	25,65	25	0,037	0,13	0,017	0,08	ПЭ
К-26	К-4	83,88	80	2,893	10,41	0,491	0,58	ПЭ
К-26	ул. Солидарности, 20	26,16	25	0,048	0,17	0,023	0,10	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 19	25,75	25	0,031	0,11	0,015	0,06	ПЭ
К-4	К-27	73,00	80	2,800	10,08	0,403	0,56	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 17	25,23	25	0,025	0,09	0,012	0,05	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 15	26,04	25	0,053	0,19	0,025	0,11	ПЭ
К-27	К-28	117,20	80	2,673	9,62	0,594	0,53	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 13	24,83	25	0,054	0,19	0,025	0,11	ПЭ
К-27	ул. Солидарности, 12	17,78	25	0,020	0,07	0,007	0,04	ПЭ
К-28	ул. Солидарности, 10	11,41	25	0,087	0,31	0,028	0,18	ПЭ
К-28	ул. Солидарности, 11	29,19	25	0,010	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-73	ул. Солидарности, 9	33,54	25	0,038	0,14	0,023	0,08	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-29	ул. Солидарности, 8	23,91	25	0,015	0,05	0,007	0,03	ПЭ
К-29	ул. Солидарности, 6	20,34	25	0,042	0,15	0,016	0,09	ПЭ
К-29	ул. Солидарности, 5	31,78	25	0,048	0,17	0,028	0,10	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 4	19,47	25	0,042	0,15	0,015	0,09	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 3	30,82	25	0,053	0,19	0,030	0,11	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 2	21,09	25	0,021	0,08	0,008	0,04	ПЭ
К-31	ул. Солидарности, 1	32,57	25	0,042	0,15	0,025	0,09	ПЭ
К-32	ул. Зеленая, 13	8,26	25	0,078	0,28	0,016	0,16	ПЭ
К-33	ул. Зеленая, 11	8,47	25	0,019	0,07	0,003	0,04	ПЭ
К-34	К-33	41,25	40	0,097	0,35	0,011	0,08	ПЭ
К-34	ул. Зеленая, 9	8,43	25	0,050	0,18	0,008	0,10	ПЭ
К-35	К-34	62,65	40	0,147	0,53	0,043	0,12	ПЭ
К-35	ул. Зеленая, 7	6,37	25	0,022	0,08	0,003	0,04	ПЭ
К-36	ул. Зеленая, 1	15,12	25	0,028	0,10	0,008	0,06	ПЭ
К-37	К-36	82,10	25	0,028	0,10	0,042	0,06	ПЭ
К-37	ул. Зеленая, 5	13,46	25	0,044	0,16	0,011	0,09	ПЭ
К-7	К-37	27,85	25	0,072	0,26	0,045	0,15	ПЭ
У-1	Школа	117,50	50	0,254	0,91	0,090	0,13	ПЭ
К-12	У-1	88,83	50	0,285	1,03	0,083	0,15	ПЭ
К-38	К-14	57,03	80	2,794	10,06	0,313	0,56	ПЭ
К-38	ул. Новая, 3	19,01	25	0,095	0,34	0,058	0,19	ПЭ
К-39	К-26	126,35	100	6,354	22,87	1,041	0,81	ПЭ
К-39	К-35	68,43	40	0,169	0,61	0,065	0,13	ПЭ
К-49	К-40	33,17	80	0,930	3,35	0,026	0,19	ПЭ
К-59	К-41	79,12	80	2,515	9,05	0,359	0,50	ПЭ
К-42	К-49	83,60	80	0,758	2,73	0,045	0,15	ПЭ
К-53	Магазин	24,08	25	0,006	0,02	0,003	0,01	ПЭ
К-42	Магазин	13,82	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-42	ул. Трудовая, 2	14,22	25	0,031	0,11	0,008	0,06	ПЭ
К-43	К-45	43,94	80	2,573	9,26	0,208	0,51	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 4	18,35	25	0,042	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 6	17,54	25	0,039	0,14	0,013	0,08	ПЭ
К-45	К-42	95,98	80	0,624	2,25	0,037	0,12	ПЭ
К-42	ул. Трудовая, 3	32,97	25	0,036	0,13	0,022	0,07	ПЭ
К-45	ул. Трудовая, 5	22,80	25	0,050	0,18	0,021	0,10	ПЭ
К-41	К-68	169,22	80	2,377	8,56	0,695	0,47	ПЭ
К-43	ул. Трудовая, 9	30,72	25	0,028	0,10	0,016	0,06	ПЭ
К-45	К-48	85,67	110	1,999	7,19	0,056	0,21	ПЭ
К-48	К-47	80,90	110	2,111	7,60	0,058	0,22	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 1	25,43	25	0,038	0,14	0,018	0,08	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 4	36,12	25	0,032	0,12	0,021	0,07	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 3	19,79	25	0,038	0,14	0,014	0,08	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 6	25,33	25	0,049	0,18	0,023	0,10	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 2	31,28	25	0,027	0,10	0,016	0,06	ПЭ
К-47	К-46	72,45	110	2,231	8,03	0,057	0,23	ПЭ
К-47	ул. Луговая, 5	21,35	25	0,033	0,12	0,013	0,07	ПЭ
К-46	ул. Луговая, 7	18,24	25	0,033	0,12	0,011	0,07	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-19	К-82	73,22	80	4,720	16,99	1,046	0,94	ПЭ
К-40	К-1	65,58	80	3,485	12,55	0,538	0,69	ПЭ
К-49	К-53	46,59	40	0,172	0,62	0,046	0,14	ПЭ
К-51	К-50	86,08	40	0,044	0,16	0,011	0,04	ПЭ
К-53	К-51	58,43	40	0,105	0,38	0,017	0,08	ПЭ
У-1	Котельная	3,33	25	0,031	0,11	0,002	0,06	ПЭ
К-54	К-16	195,18	80	5,087	18,31	3,200	1,01	ПЭ
НС-II	У-2	4,86	100	14,332	51,60	0,181	1,82	ПЭ
У-2	К-5	55,97	100	7,177	25,84	0,577	0,91	ПЭ
У-2	К-5	56,29	100	7,155	25,76	0,577	0,91	ПЭ
К-56	К-12	107,54	80	3,138	11,30	0,729	0,62	ПЭ
К-56	К-14	223,55	80	2,794	10,06	1,228	0,56	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 28	17,68	25	0,020	0,07	0,007	0,04	ПЭ
К-24	ул. Солидарности, 29	26,82	25	0,010	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-76	ул. Солидарности, 24	10,59	25	0,024	0,09	0,005	0,05	ПЭ
К-76	ул. Солидарности, 25	11,60	25	0,038	0,14	0,008	0,08	ПЭ
К-26	К-8	256,38	80	3,225	11,61	1,827	0,64	ПЭ
К-8	ул. Цибилова, 79	19,72	25	0,004	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-3	ул. Цибилова, 78	30,63	25	0,027	0,10	0,015	0,06	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 83	22,85	25	0,016	0,06	0,007	0,03	ПЭ
К-23	ул. Цибилова, 84	34,64	25	0,019	0,07	0,012	0,04	ПЭ
К-8	К-3	55,51	80	0,153	0,55	0,001	0,03	ПЭ
К-3	К-23	78,90	80	0,141	0,51	0,002	0,03	ПЭ
К-78	ул. Цибилова, 85	18,61	25	0,010	0,04	0,003	0,02	ПЭ
К-78	ул. Цибилова, 86	30,47	25	0,008	0,03	0,004	0,02	ПЭ
К-67	К-77	89,18	80	0,100	0,36	0,002	0,02	ПЭ
К-67	ул. Цибилова, 88	28,75	25	0,027	0,10	0,014	0,06	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 89	17,82	25	0,010	0,04	0,003	0,02	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 91	22,54	25	0,030	0,11	0,012	0,06	ПЭ
К-77	ул. Цибилова, 92	29,78	25	0,010	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-6	ул. Цибилова, 97	17,08	25	0,015	0,05	0,005	0,03	ПЭ
К-74	К-6	88,06	50	0,015	0,05	0,002	0,01	ПЭ
К-74	ул. Цибилова, 93	20,29	25	0,008	0,03	0,003	0,02	ПЭ
К-74	ул. Цибилова, 94	23,87	25	0,027	0,10	0,012	0,06	ПЭ
К-22	ул. Цибилова, 76	29,21	25	0,004	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 16	16,45	25	0,027	0,10	0,008	0,06	ПЭ
К-4	ул. Солидарности, 18	22,09	25	0,010	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-73	К-46	142,40	80	2,275	8,19	0,540	0,45	ПЭ
К-48	ул. Луговая, 1а	36,10	25	0,015	0,05	0,010	0,03	ПЭ
К-68	К-43	82,95	80	2,464	8,87	0,363	0,49	ПЭ
К-68	ул. Трудоая, 11	17,70	25	0,032	0,12	0,010	0,07	ПЭ
К-68	ул. Трудовая, 8	15,52	25	0,039	0,14	0,011	0,08	ПЭ
К-68	ул. Трудоая, 10	28,24	25	0,016	0,06	0,008	0,03	ПЭ
К-42	ул. Трудоая, 1	45,42	25	0,064	0,23	0,053	0,13	ПЭ
К-63	ул. Советская, 12	25,65	25	0,022	0,08	0,010	0,04	ПЭ
К-63	ул. Советская, 14	21,68	25	0,016	0,06	0,006	0,03	ПЭ
К-56	К-69	105,65	40	0,066	0,24	0,020	0,05	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 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-69	ул. Школьная, 6	31,50	25	0,033	0,12	0,019	0,07	ПЭ
К-69	ул. Школьная, 4	32,80	25	0,033	0,12	0,020	0,07	ПЭ
К-62	ул. Цибилова, 27	15,87	25	0,033	0,12	0,010	0,07	ПЭ
К-62	ул. Цибилова, 29	17,57	25	0,044	0,16	0,014	0,09	ПЭ
Скважина №2	К-70	55,08	80	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
К-70	К-8	99,04	80	1,164	4,19	0,114	0,23	ПЭ
К-70	К-71	117,43	80	1,164	4,19	0,135	0,23	ПЭ
К-71	К-72	114,97	80	1,164	4,19	0,132	0,23	ПЭ
К-72	К-75	96,96	80	1,153	4,15	0,110	0,23	ПЭ
К-75	К-55	170,81	80	1,114	4,01	0,182	0,22	ПЭ
К-21	ул. Цибилова, 74	30,88	25	0,004	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-64	К-2	110,45	80	1,652	5,95	0,236	0,33	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 69	23,64	25	0,016	0,06	0,007	0,03	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 71	19,71	25	0,016	0,06	0,006	0,03	ПЭ
К-64	ул. Цибилова, 72	26,90	25	0,004	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 65	22,63	25	0,032	0,12	0,013	0,07	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 64	24,08	25	0,008	0,03	0,004	0,02	ПЭ
К-58	ул. Цибилова, 66	30,92	25	0,027	0,10	0,015	0,06	ПЭ
К-2	ул. Цибилова, 68	25,25	25	0,001	0,00	0,000	0,00	ПЭ
К-55	К-58	126,95	80	1,078	3,88	0,127	0,21	ПЭ
К-55	ул. Береговая, 1	76,62	25	0,008	0,03	0,011	0,02	ПЭ
К-55	ул. Береговая, 9	76,59	25	0,028	0,10	0,039	0,06	ПЭ
К-59	ул. Цибилова, 55	22,54	25	0,011	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-59	ул. Цибилова, 57	24,55	25	0,004	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 52	21,22	25	0,011	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-60	ул. Цибилова, 50	26,47	25	0,004	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-61	ул. Цибилова, 48	25,65	25	0,011	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-19	ул. Цибилова, 46	29,27	25	0,050	0,18	0,027	0,10	ПЭ
К-82	ул. Цибилова, 43	23,63	25	0,011	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 35	9,84	25	0,011	0,04	0,002	0,02	ПЭ
К-17	ул. Цибилова, 34	21,50	25	0,022	0,08	0,009	0,04	ПЭ
К-65	К-62	127,80	80	4,633	16,68	1,765	0,92	ПЭ
К-65	ул. Цибилова, 33	11,85	25	0,016	0,06	0,003	0,03	ПЭ
К-66	К-54	90,46	80	5,105	18,38	1,493	1,02	ПЭ
К-66	ул. Цибилова, 26	23,40	25	0,033	0,12	0,014	0,07	ПЭ
К-54	ул. Цибилова, 14	22,24	25	0,011	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-16	К-18	145,24	40	0,024	0,09	0,010	0,02	ПЭ
К-18	ул. Лесная, 6	59,95	25	0,008	0,03	0,009	0,02	ПЭ
К-18	ул. Лесная, 10	158,54	25	0,016	0,06	0,047	0,03	ПЭ
К-52	К-66	110,27	80	5,084	18,30	1,807	1,01	ПЭ
К-66	К-54	92,04	80	5,058	18,21	1,493	1,01	ПЭ
К-54	К-16	196,72	80	5,065	18,23	3,200	1,01	ПЭ
К-16	ул. Цибилова, 10	35,86	25	0,022	0,08	0,015	0,04	ПЭ
К-16	К-82	121,72	50	0,090	0,32	0,013	0,05	ПЭ
К-82	ул. Цибилова, 6	17,64	25	0,022	0,08	0,007	0,04	ПЭ
К-82	К-80	164,90	40	0,068	0,24	0,031	0,05	ПЭ
К-80	ул. Цибилова, 7	5,55	25	0,022	0,08	0,002	0,04	ПЭ

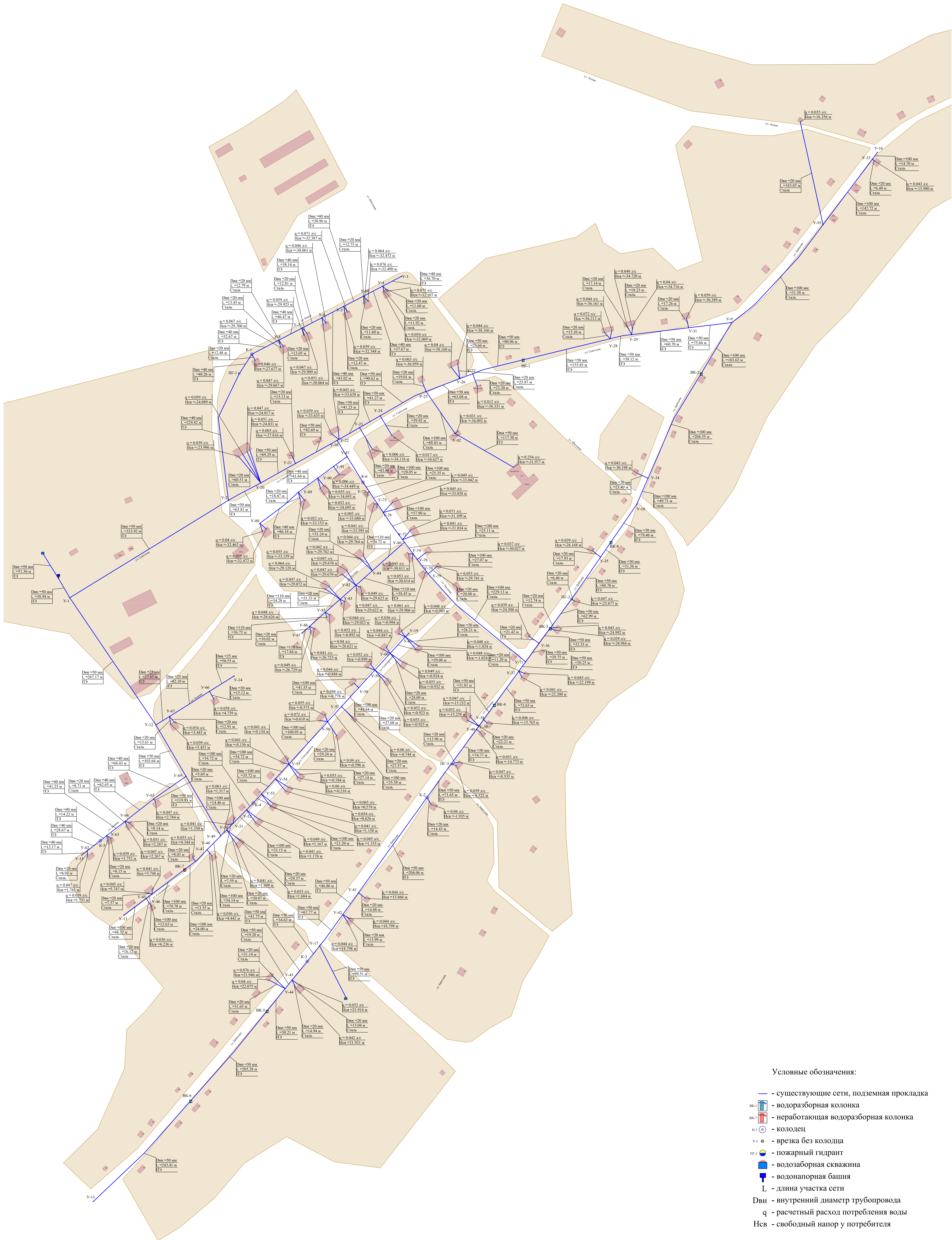
Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2030 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

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-80	К-79	61,37	40	0,046	0,17	0,008	0,04	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 2	24,96	25	0,011	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 1	26,80	25	0,022	0,08	0,011	0,04	ПЭ
К-79	ул. Цибизова, 3	14,64	25	0,013	0,05	0,003	0,03	ПЭ
К-46	ул. Луговая, 9	19,51	25	0,011	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-52	ул. Цибизова, 25	49,19	25	0,022	0,08	0,020	0,04	ПЭ
К-82	ул. Цибизова, 40	26,97	25	0,011	0,04	0,005	0,02	ПЭ
К-75	ул. Береговая, 11	18,68	25	0,011	0,04	0,004	0,02	ПЭ
К-75	ул. Береговая, 13	23,01	25	0,028	0,10	0,012	0,06	ПЭ
К-72	ул. Береговая, 15	12,47	25	0,011	0,04	0,003	0,02	ПЭ

Приложение Ж

«Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на существующее положение»

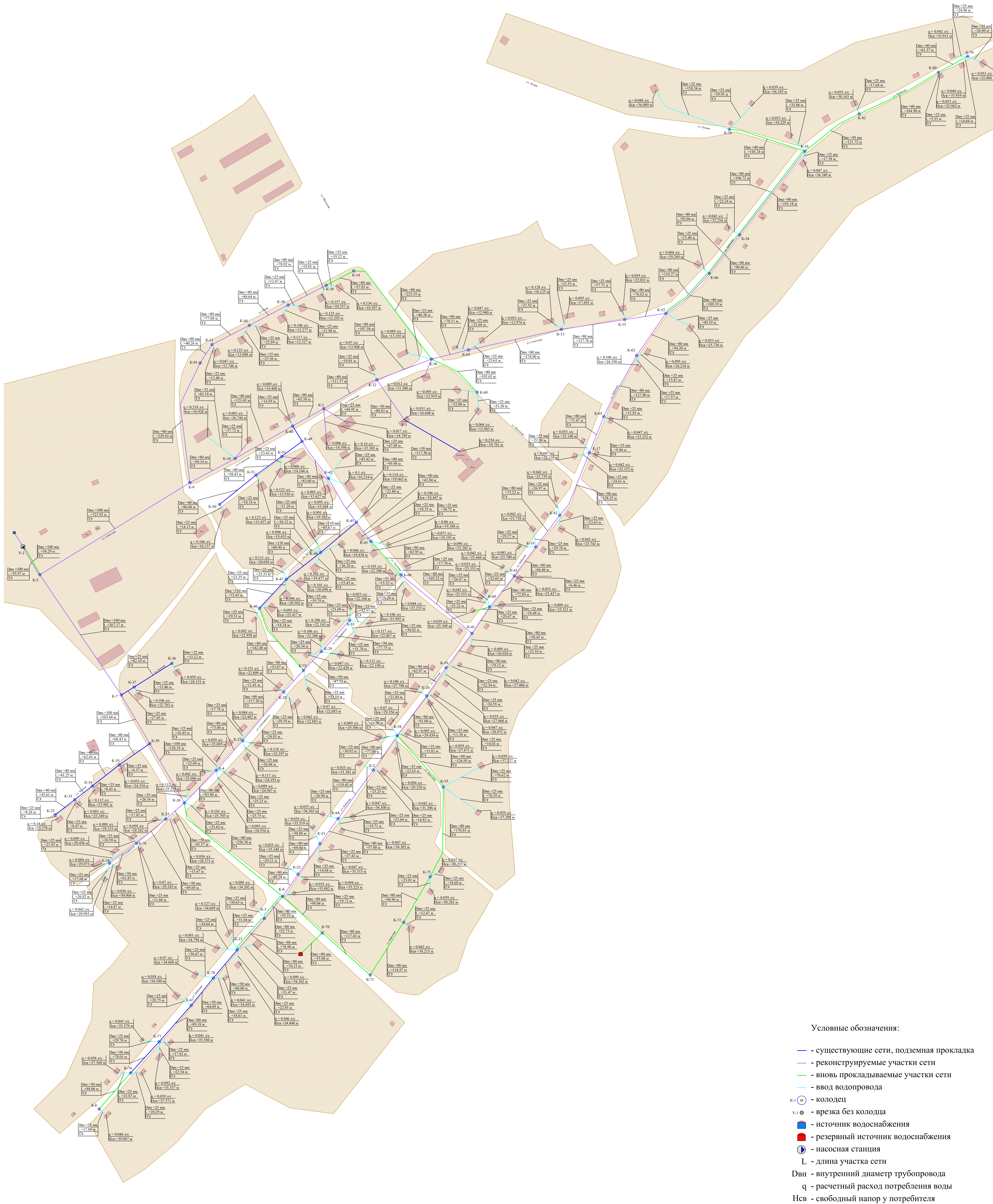
Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на существующее положение



Приложение И

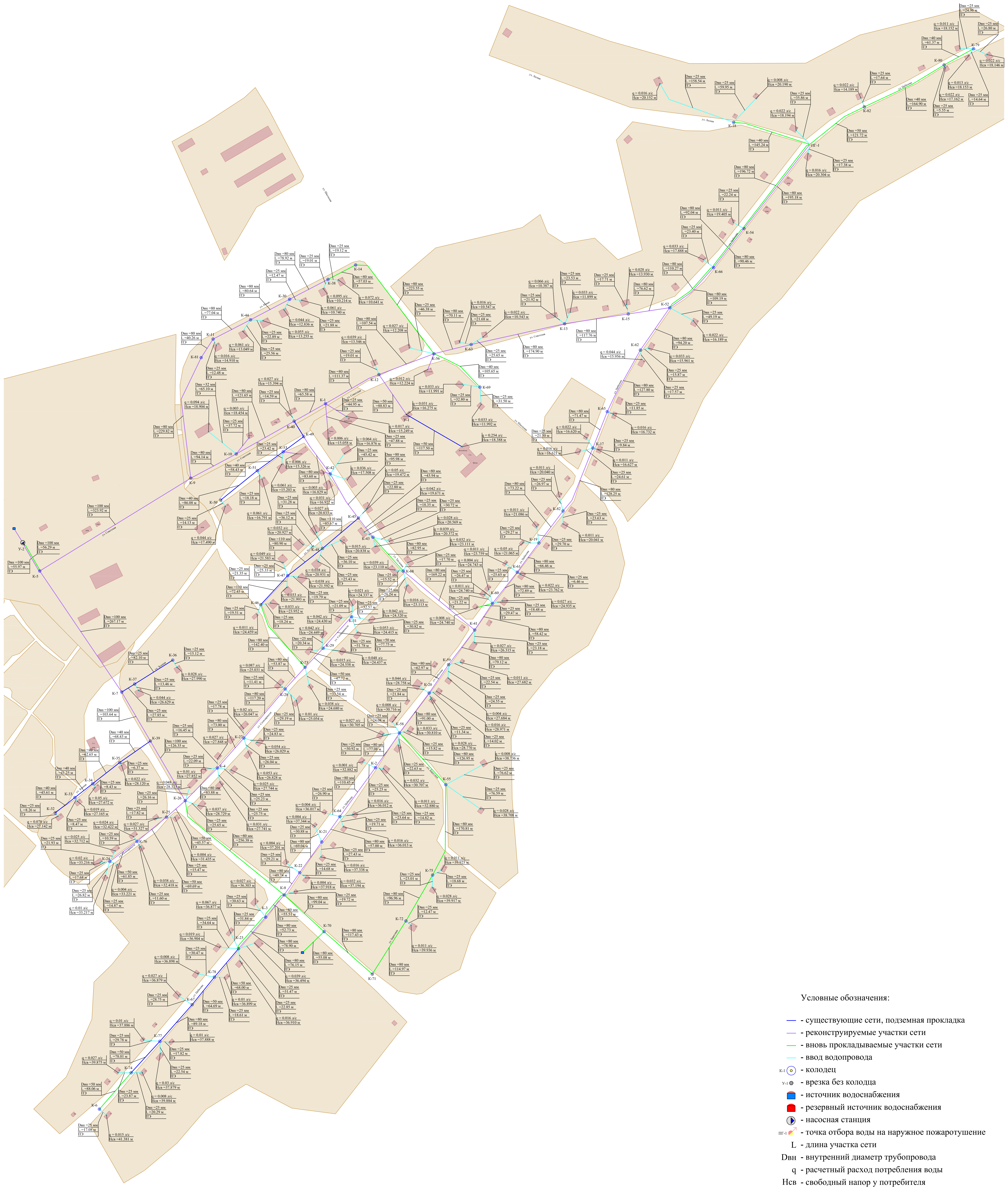
«Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г.
в режиме максимального потребления»

Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г.
в режиме максимального потребления



Приложение К
«Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г.
в режиме пожаротушения»

Расчетная схема водопроводной сети с. Кайлы на перспективное положение 2025 г.
в режиме пожаротушения



Приложение Л

«Локальная смета № 1 на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, с. Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области»

Реконструкция распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1

на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, с. Кайлы Кайлинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание	
Сметная стоимость	51547843,74 руб.
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на	

№ п/п	Наименование работ	Обоснование цены	Ед. изм.	Кол-во	Цена за единицу, руб.	Стоимость работ, руб.
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1.						
1	Наружные инженерные сети водопровода, разработка мокрого грунта с погрузкой в автотранспорт, трубы полиэтиленовые диаметром: 100 мм и глубиной 3 м	НЦС14-13-002-02 НЦС 81-02-14-2014	1 км	8,338	4257560	35499535,28
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.						35499535,28
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам						43684613,34
В том числе, справочно:						
МДС02-12-2011 пр.1.п.72. Новосибирская область (4 зона) ПЗ=1,09 (ОЗП=1,09; ЭМ=1,09; МАТ=1,09) (Поз. 1)						3194958,18
МДС02-12-2011 пр.2.п.7.4.7. Красноярский край - 7 зона ПЗ=0,996 (ОЗП=0,996; ЭМ=0,996; МАТ=0,996) (Поз. 1)						-141998,14
МДС02-12-2011 пр.4.п.1.3. Во всех районах Амурской области; во всех районах Архангельской области, за исключением городов Архангельска и Северодвинска; во всех районах Республики Бурятия, за исключением города Улан-Удэ; во всех районах Республики Карелия, за исключением города Петрозаводска; во всех районах Республики Коми; в городе Мурманске; во всех районах Иркутской, Новосибирской, Омской, Томской области и во всех районах Красноярского края севернее Транссибирской железнодорожной магистрали, за исключением городов, расположенных на этой магистрали, а также городов Братска и Томска; во всех районах севернее 60-й параллели Пермского края; во всех районах Приморского края, за исключением городов Владивостока и Находки; во всех районах Республики Тыва; во всех районах южнее 60-й параллели Ханты-Мансийского автономного округа - Югра; во всех районах Хабаровского края, за исключением городов Комсомольска-на-Амуре, Советской Гавани и Хабаровска; во всех районах Забайкальского края, за исключением города Читы ПЗ=1,2 (ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; МАТ=1,2) (Поз. 1)						7099907,06
Поправочный коэффициент перехода от базового района Московская область к НСО (Приложение №17 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.08.2014 г. №506/пр) ПЗ=0,91 (ОЗП=0,91; ЭМ=0,91; ЗГПМ=0,91; МАТ=0,91; ТЗ=0,91; ТЗМ=0,91) (Поз. 1)						-3194958,18
Распоряжение от 31 декабря 2014 г. №56-Р (Прогнозный коэффициент инфляции на сентябрь 2015 г.) ПЗ=1,038 (ОЗП=1,038; ЭМ=1,038; ЗГПМ=1,038; МАТ=1,038; ТЗ=1,038; ТЗМ=1,038) (Поз. 1)						1348982,34
ИТОГИ по смете:						
Сети водоснабжения и канализации (укрупненные НЦС)						43684613,34
Итого						43684613,34
В том числе:						
НДС 18%						7863230,4
ВСЕГО по смете						51547843,74

Составил: _____
подпись (должность Ф.И.О. контактный телефон)

Проверил: _____