
Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

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

РЭМ.МК-1-М/Н-13-ВСН

Новосибирск

2013 г.

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

УТВЕРЖДАЮ

Глава Межозерного сельсовета
Барабинского района
А.И. Тактагулов

«___» _____ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

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

«___» _____ 2013 г.

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

РЭМ.МК-1-М/Н-13-ВСН

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Руководитель группы ВиВ

А.Е. Фролов

Новосибирск

2013 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения	10
1.2 Цели и задачи разработки схемы водоснабжения	10
1.3 Исходные данные для разработки схемы водоснабжения	11
1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения	11
1.5 Краткая характеристика муниципального образования	12
1.6 Природно-климатические условия района	13
1.7 Гидрография и гидрогеология района	14
1.8 Сведения о функциональной структуре объекта	16
2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	19
2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	19
2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения	19
2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	19
2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	21
2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	23
2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	23
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	24
3.1 Общие положения	24
3.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения	24
3.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения	25

3.4	Описание объектов системы водоснабжения	27
3.5	Гидравлический расчет водопроводных сетей	31
3.6	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения	34
3.7	Результаты расчетов по электронной модели	34
4.	НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	38
4.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	38
4.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	39
5.	БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	40
5.1	Общий баланс подачи и реализации воды	40
5.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения	40
5.3	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	40
5.4	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды	41
5.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	42
5.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	42
5.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования	44
5.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения	45
5.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	45
5.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды с разбивкой по технологическим зонам	47
5.11	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	47

5.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	47
5.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	47
5.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	48
5.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	48
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	50
6.1	Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам	50
6.2	Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения	50
6.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	50
6.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	54
6.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	54
6.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование	54
6.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	55
6.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	55
6.9	Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	56
7.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	59
7.1	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	59

7.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	59
8.	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	60
9.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	62
10.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	64
	Приложение А. Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления	65
	Приложение Б. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме максимального потребления	69
	Приложение В. Перечень абонентов на перспективное положение 2023 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения	73
	Приложение Г. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2023 г. по участкам сети в режиме пожаротушения	77
	Приложение Д. Расчетная схема водопроводной сети д. Новокурупкаевка на перспективное положение 2023 г. в режиме максимального потребления	81
	Приложение Е. Расчетная схема водопроводной сети д. Новокурупкаевка на перспективное положение 2023 г. в режиме пожаротушения	83

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

Водовод – сооружение для подачи воды к месту ее потребления.

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

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

Гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения

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

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

- генеральный план Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области, разработанный ООО «ЗапСибНИПИАгроПром» в 2013 г., утвержденный Администрацией Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области;
- лицензия на пользование недрами № НОВ 02334 ВЭ от 25.11.2010 г., выданная администрации Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области;
- протокол лабораторных исследований проб воды скважины № 14849 д. Новокурупкаевка № 186 от 31.07.2009 г., проведенных филиалом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области в Барабинском районе».

1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения

Схема выполнена в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

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

- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения (взамен СанПиН 2.1.4.027-95)»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- НПБ-105-03 «Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, №137-ФЗ в действующей редакции 28.12.2013 г.;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;
- Закон РФ № 131-ФЗ от 06.10.2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Закон Новосибирской области от 02.06.2004 г. № 200-ОЗ «О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области».

1.5 Краткая характеристика объекта

Деревня Новокурупкаевка наряду с д. Юный пионер, п. Дунаевка и д. Бадажки входит в состав Межозерного сельсовета. Деревня Новокурупкаевка является третьим по численности населения населенным пунктом Межозерного сельсовета

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

Барабинский район расположен в 337 километрах к западу от Новосибирска в центральной части Южно-Барабинской подзоны, практически в самом центре Новосибирской области. Расстояние от д. Новокурупкаевка до г. Барабинска составляет 40 км.

Численность населения сельсовета на начало 2012 г. составила 1 424 чел. Численность постоянного населения д. Новокурупкаевка – 364 чел. Площадь территории, занимаемой Межозерным сельсоветом, – 45 727 га.

1.6 Природно-климатические условия

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

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

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

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

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

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

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

1.7 Гидрография и гидрогеология

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

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

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

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

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

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

Рек на территории Межозерного сельсовета нет. Имеются мелиоративные каналы.

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

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

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

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

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

В качестве источника водоснабжения используется водоносный горизонт неогеновых отложений павлодарской свиты, приуроченный в интервале глубин 31 – 42 м к мелкозернистым пескам мощностью 11 м.

Кровля водоносного горизонта неогеновых отложений павлодарской свиты сложена плотными глинистыми отложениями неоген-четвертичного возраста.

Подземные воды неогеновых отложений павлодарской свиты напорные. Статический уровень при бурении скважины устанавливался на глубине 10 м ниже поверхности земли. Водообильность песков небольшая. Дебит скважины при строительной откачке воды составлял 1,66 л/с, удельный дебит – 0,17 л/с.

Эксплуатационные запасы водоносных горизонтов неогеновых отложений по Новосибирской области утверждены по категориям C_1 и C_2 в объеме 754,6 тыс. м³/сут.

По качеству подземные воды неогеновых отложений павлодарской свиты слабосолоноватые с общей минерализацией 1,2 – 1,6 г/дм³, по химическому составу хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные, очень жесткие, с повышенным содержанием железа и марганца.

Из азотистых соединений в подземных водах определены содержания аммиака менее 0,05 – 0,1 мг/дм³, нитратов – менее 0,1 мг/дм³ и нитритов – до 0,032 мг/дм³.

Результаты лабораторных исследований проб воды со скважины № 14849 представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Показатели качества воды действующего источника водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	Величина	ПДК
Запах	баллы	0	2
Привкус	баллы	0	2
Цветность	градусы	10	20
Мутность	мг/л	4,4	1,5
рН	единиц рН	7,7	6 – 9
Окисляемость	мг/л	3,03	5
Аммиак	мг/л	<0,05	1,5
Нитраты	мг/л	<0,1	45
Нитриты	мг/л	0,007	3
Общая жесткость	мг-экв/л	12	7
Сухой остаток	мг/л	1 562,8	1 000
Железо	мг/л	1,05	0,3
Фтор	мг/л	0,34	1,5
Марганец	мг/л	0,108	0,1
Хлориды	мг/л	217,17	350
Сульфаты	мг/л	321,3	500

1.8 Сведения о функциональной структуре объекта

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

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

Генеральным планом предлагается сохранить существующую концепцию функционального зонирования.

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

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;
- зона сельскохозяйственного назначения;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона инженерной инфраструктуры;
- зона рекреационного назначения;
- зона санитарно-защитных посадок.

Зона инженерной инфраструктуры д. Новокурупкаевка представлена территориями размещения водозаборной скважины, отдельно стоящих инженерных объектов, инженерных сетей.

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

Материалы по обоснованию проекта



Рисунок 1.1 – Карта существующего функционального зонирования д. Новокурупкаевка

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

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

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

- водозаборную скважину, оснащенную погружным насосом;
- систему водоподготовки;
- распределительную сеть.

Общая протяженность сетей системы водоснабжения составляет 2,6 км.

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

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

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

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

2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Вся территория д. Новокурупкаевка охвачена централизованным водоснабжением.

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

Система водоснабжения д. Новокурупкаевка не имеет структурного деления на технологические зоны.

Система водоснабжения д. Новокурупкаевка не имеет деления на зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения в связи с тем, что вся территория муниципального образования охвачена централизованным водоснабжением.

Централизованное горячее водоснабжение в муниципальном образовании отсутствует.

На рисунке 2.1 представлена зона централизованного водоснабжения д. Новокурупкаевка.

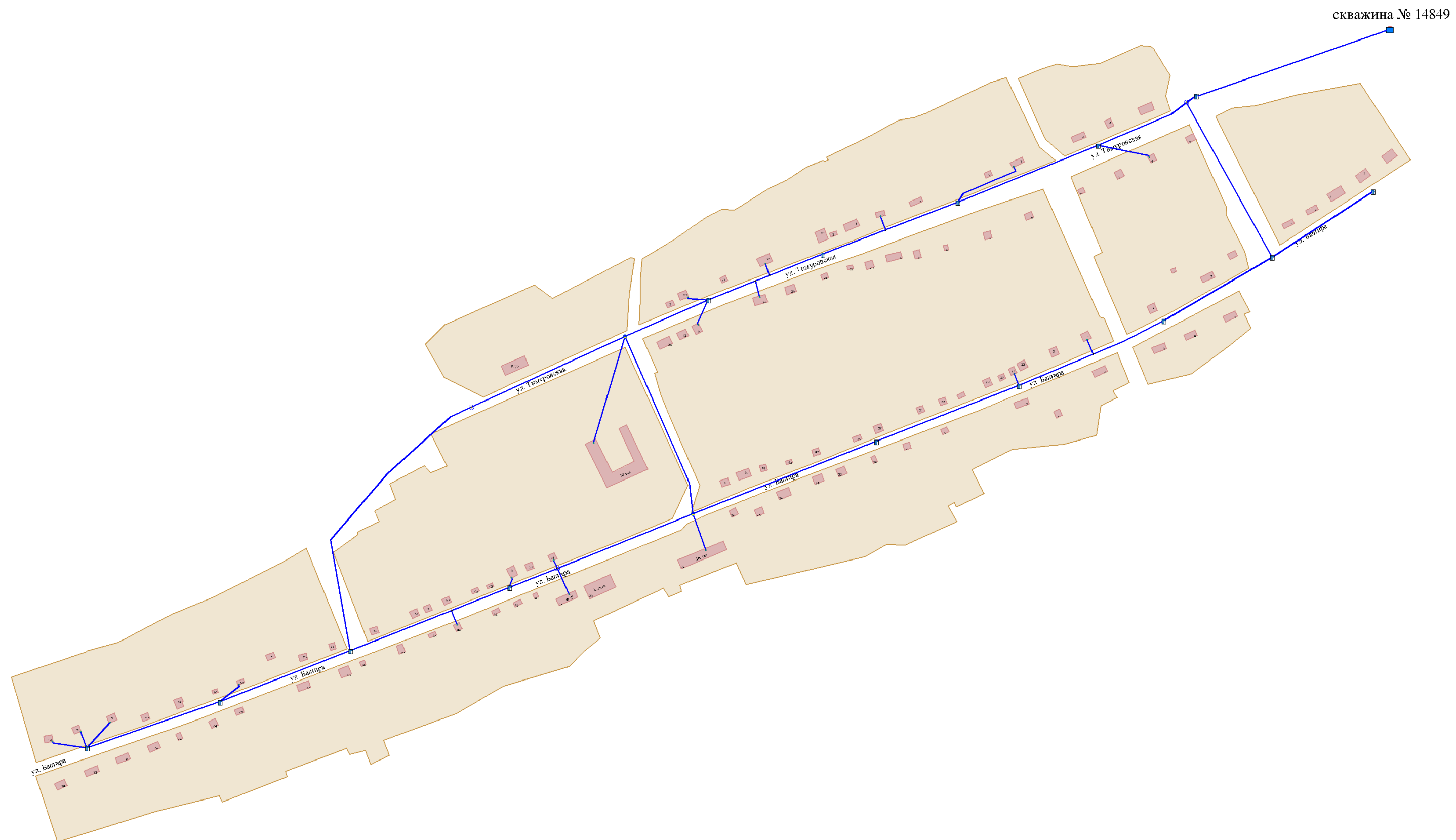


Рисунок 2.1 – Зона централизованного водоснабжения д. Новокурупкаевка

2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения

Согласно Лицензии на пользование недрами № НОВ 02334 ВЭ, выданной администрации Межозерного сельсовета Барабинского района Новосибирской области, водоснабжение д. Новокурупкаевка осуществляется от существующей водозаборной скважины № 14849.

Технологические параметры скважины № 14849:

- глубина – 42 м;
- статический уровень – 10 м;
- динамический уровень – 30 м;
- дебит скважины – 6 м³/ч;
- марка погружного насоса – ЭЦВ 6-6,5-85;
- глубина установки насоса – 50 м;
- год ввода в эксплуатацию – 1977 г.

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

Из скважины вода подается на станцию водоподготовки, после чего поступает в распределительную водопроводную сеть.

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.

В д. Новокурупкаевка имеется станция водоподготовки блочно-модульного типа. Данные по технологической схеме водоподготовки и составу оборудования эксплуатирующей организацией не предоставлены, в связи с чем оценить соответствие применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды не представляется возможным.

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

Для снабжения потребителей питьевой водой в скважине № 14849 подземного водозабора установлен вертикальный погружной насос марки ЭЦВ 6-6,5-85 (подача 5,5 – 9 м³/час, напор 95 – 80 м вод. ст.). Согласно данным эксплуатирующей организации насосы работают по 24 часа в сутки.

Среднесуточный подъем воды из скважины по данным эксплуатирующей организации составляет 144 м³/сут.

Привод скважинного насоса оборудован регулятором частоты.

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

2.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей

Существующие водопроводные сети выполнены из чугунных и полиэтиленовых труб. На сети установлены два пожарных гидранта, а также водоразборные колонки в количестве 14 шт., в железобетонных водопроводных колодцах.

Основные технические характеристики хозяйственно-противопожарного водопровода:

- материал трубопроводов – полиэтилен, чугун;
- диаметры трубопроводов на сети – DN100;
- протяженность сетей – 2 600 м;
- напор в водопроводной сети – 20 м вод. ст.;
- обеспеченность подачи воды – III категория.

В 2010 году в связи с большим износом водопроводной сети проводилась реконструкция участка водопроводной сети протяженностью 800 м по ул. Тимуровская.

2.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем

Основной проблемой в системе водоснабжения д. Новокурупкаевка является отсутствие резервного источника водоснабжения, что не позволяет обеспечить требуемую надежность и бесперебойность водоснабжения.

Значительной проблемой в системе водоснабжения муниципального образования является отсутствие установленных зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения.

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

Основными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод являются:

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

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

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

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

Централизованное горячее водоснабжение в д. Новокурупкаевка 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

Скважина № 14849 находится на балансе и эксплуатируется МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Общие положения

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

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

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

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

3.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения

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

зях между объектами.

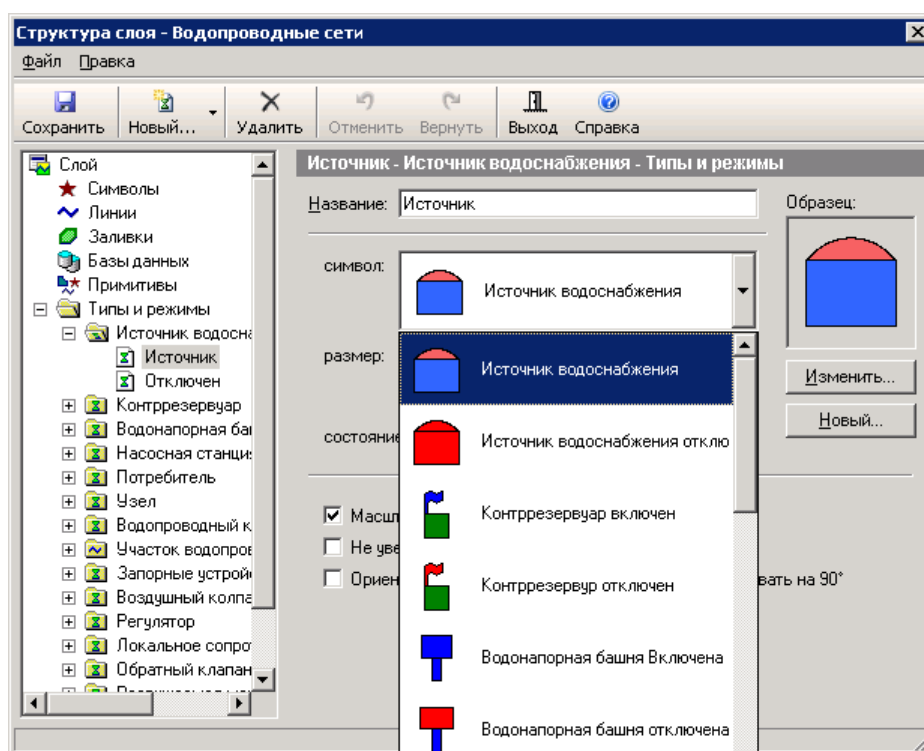


Рисунок 3.1 – Стили отображения различных состояний классифицируемых объектов

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

3.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения

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

Далее представлены обозначения каждого элемента математической модели водопроводной сети.

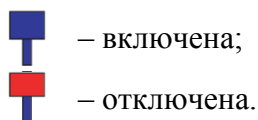
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



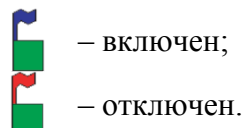
Условное обозначение насосной станции в зависимости от режима работы:



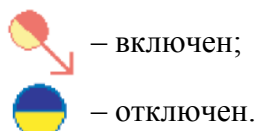
Условное обозначение водонапорной башни в зависимости от режима работы:



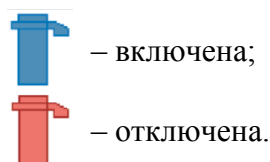
Условное обозначение контррезервуара в зависимости от режима работы:



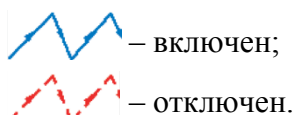
Условное обозначение пожарного гидранта в зависимости от режима работы:



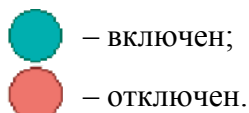
Условное обозначение водоразборной колонки в зависимости от режима работы:



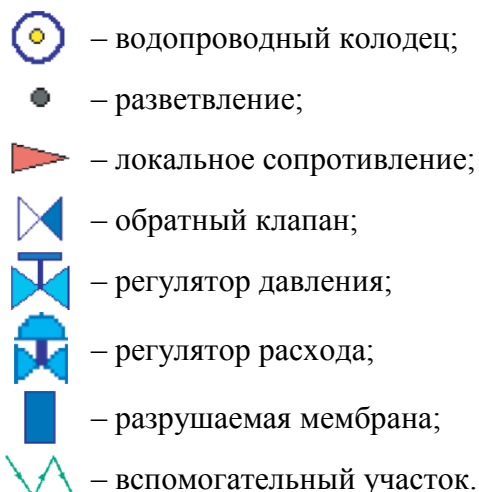
Условное обозначение участка водопроводной сети в зависимости от режима работы:



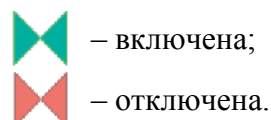
Условное обозначение потребителей в зависимости от режима работы:



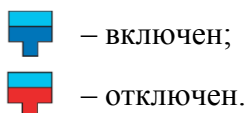
Условные обозначения объектов сети:



Условное обозначение задвижки в зависимости от режима работы:



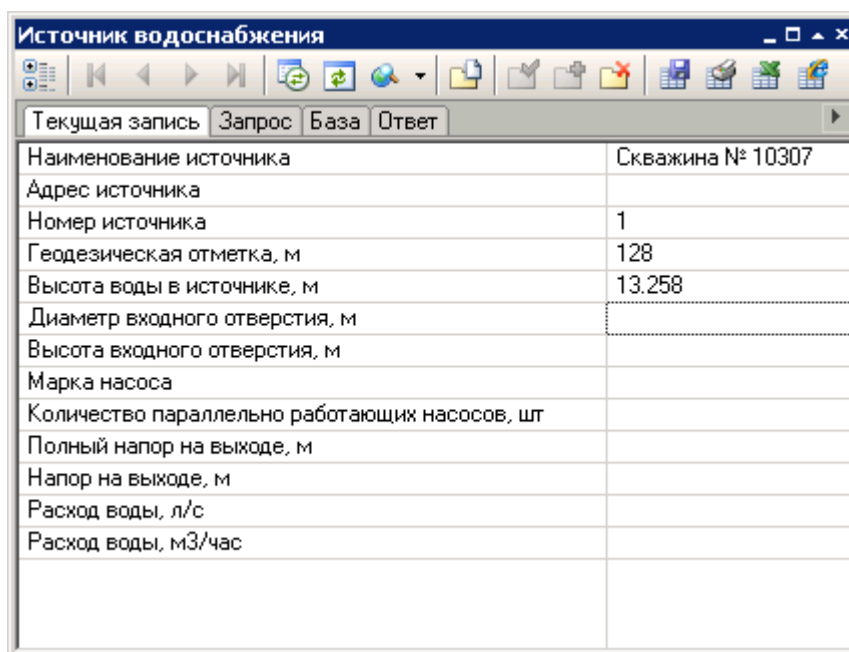
Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:



3.4 Описание объектов системы водоснабжения

3.4.1 Описание источника водоснабжения

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



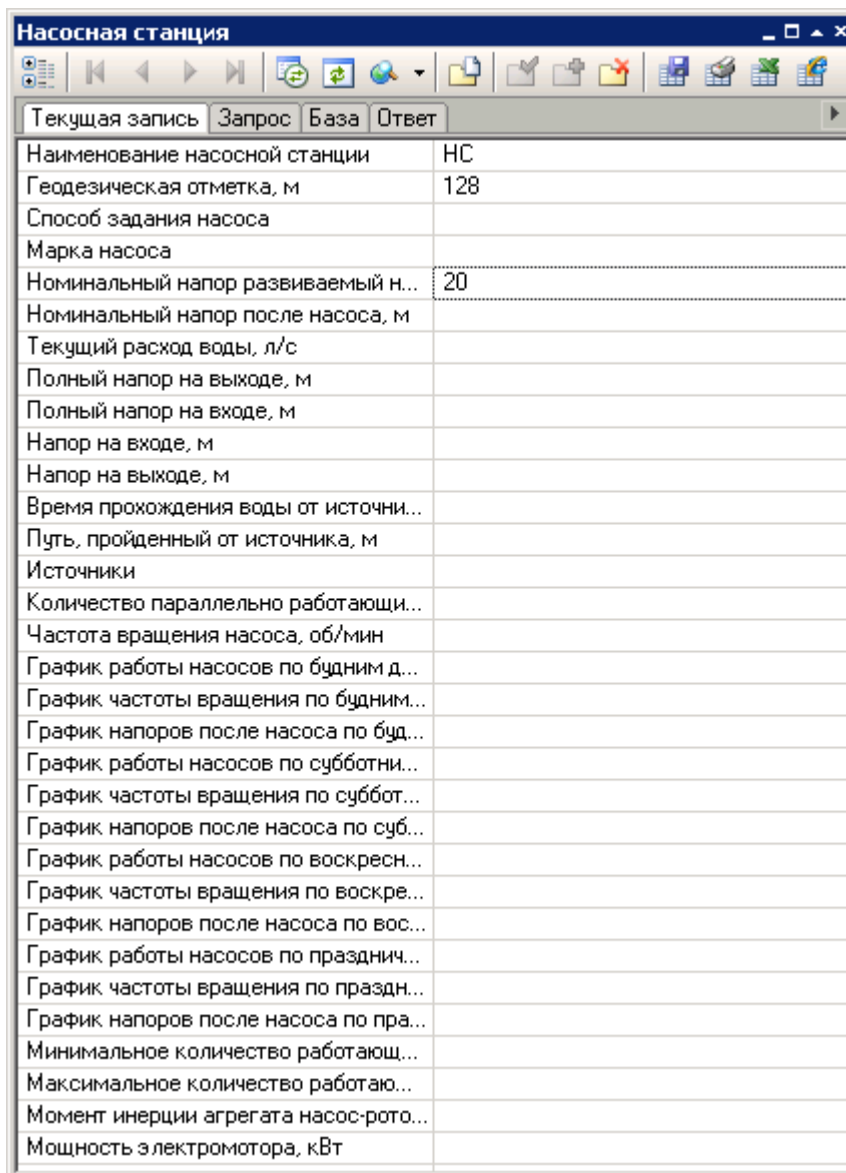
Источник водоснабжения	
Наименование источника	Скважина № 10307
Адрес источника	
Номер источника	1
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в источнике, м	13.258
Диаметр входного отверстия, м	
Высота входного отверстия, м	
Марка насоса	
Количество параллельно работающих насосов, шт	
Полный напор на выходе,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

Рисунок 3.2 – Окно ввода параметров для источника водоснабжения

3.4.2 Описание насосной станции

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

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



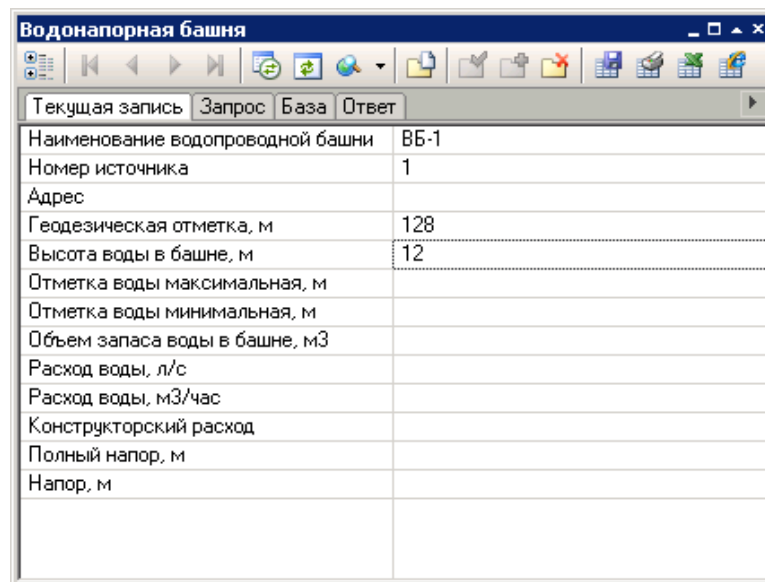
Насосная станция	
Текущая запись	Запрос
База	Ответ
Наименование насосной станции	НС
Геодезическая отметка, м	128
Способ задания насоса	
Марка насоса	
Номинальный напор развиваемый н...	20
Номинальный напор после насоса, м	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор на выходе, м	
Полный напор на входе, м	
Напор на входе, м	
Напор на выходе, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Количество параллельно работающи...	
Частота вращения насоса, об/мин	
График работы насосов по будним д...	
График частоты вращения по будним...	
График напоров после насоса по буд...	
График работы насосов по субботни...	
График частоты вращения по суббот...	
График напоров после насоса по суб...	
График работы насосов по воскресн...	
График частоты вращения по воскре...	
График напоров после насоса по вос...	
График работы насосов по праздни...	
График частоты вращения по праздн...	
График напоров после насоса по пра...	
Минимальное количество работающ...	
Максимальное количество работаю...	
Момент инерции агрегата насос-рото...	
Мощность электромотора, кВт	

Рисунок 3.3 – Окно ввода параметров для насосной станции

3.4.3 Описание водонапорной башни

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

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



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

Рисунок 3.4 – Окно ввода параметров для водонапорной башни

3.4.4 Описание участка водопроводной сети

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

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

3.4.5 Описание потребителя воды

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

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

Участок водопроводной сети

Текущая запись Запрос База Ответ

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

Рисунок 3.5 – Окно ввода параметров для участка водопроводной сети

Потребитель

Текущая запись Запрос База Ответ

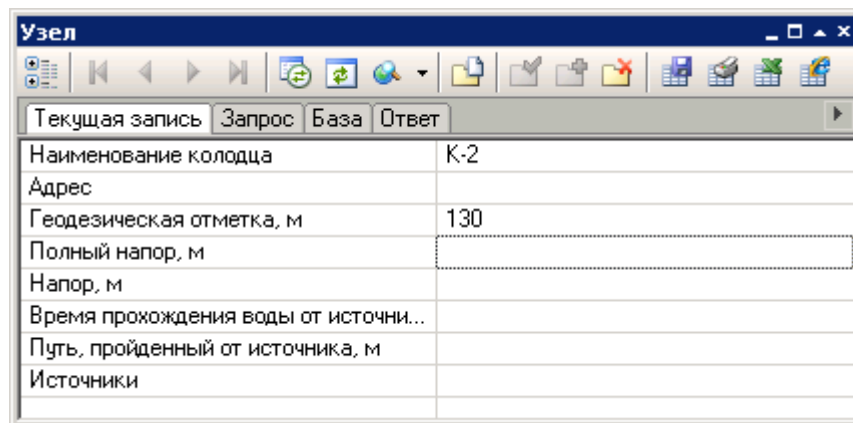
Название потребителя	Садовая, 40
Адрес	Садовая, 40
Геодезическая отметка, м	130
Расчетный расход воды, л/с	0.088
Минимальный напор воды, м	10
Способ задания потребителя	
Категория потребителя	
Расчетный расход воды в будний де...	
Расчетный расход воды в субботни...	
Расчетный расход воды в воскресн...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

Рисунок 3.6 – Окно ввода параметров для потребителя воды

3.4.6 Описание узла водопроводной сети

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

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



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

Рисунок 3.7 – Окно ввода параметров для узла водопроводной сети

3.5 Гидравлический расчет водопроводных сетей

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

Гидравлические расчеты водопроводных сетей проводимые в «ZuluHydro»:

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

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

При поверочном расчете известными величинами являются:

- диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлические сопротивления;
- фиксированные узловые отборы воды;
- напорно-расходные характеристики всех источников;
- геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

- расходы и потери напора во всех участках сети;
- величины подачи каждого источника;
- пьезометрические напоры во всех узлах системы.

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

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

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

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

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

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

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

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

Программный комплекс предоставляет следующие возможности для анализа переходных процессов:

- возможность наблюдения в реальном времени распространения бегущих волн давления

и скорости вдоль любого маршрута;

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

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

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

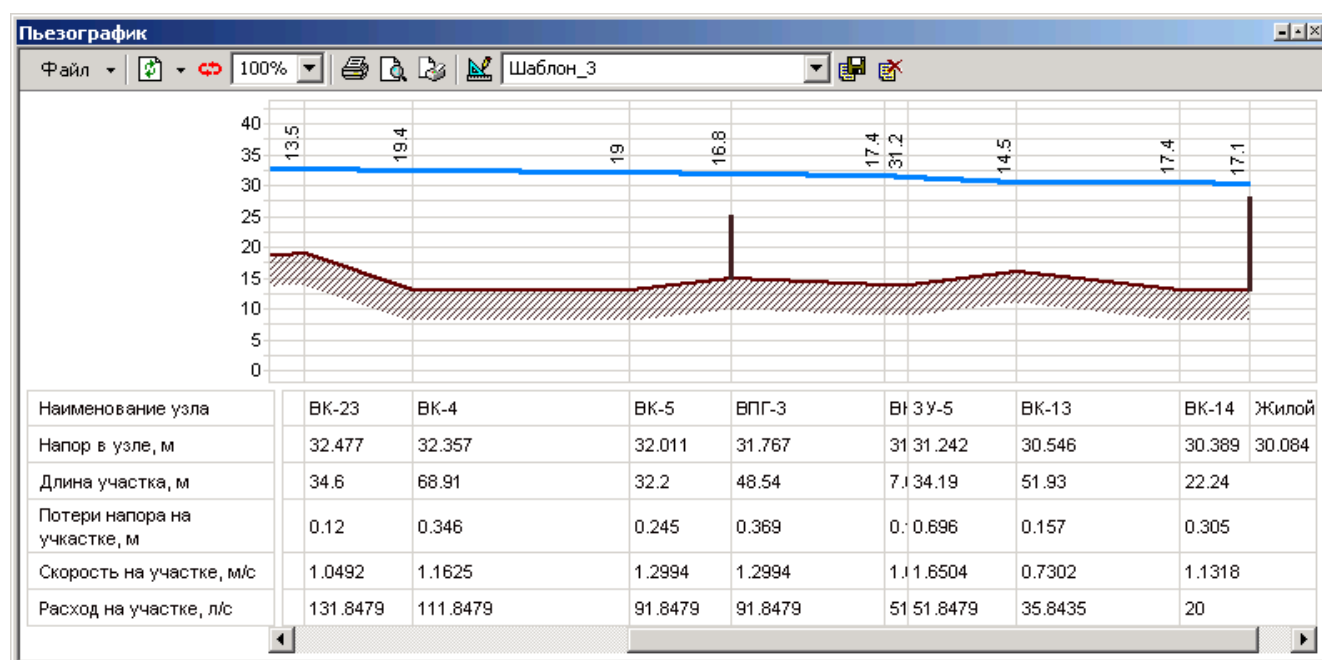


Рисунок 3.8 – Пример пьезометрического графика

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

3.6 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения

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

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

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

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

3.7 Результаты расчетов по электронной модели

3.7.1 Текущее положение

В связи с тем, что расчетный расход воды на существующее положение значительно превышает дебит источника, а данные по фактическому режиму потребления воды не получены, гидравлический расчет водопроводной сети на существующее положение не может быть выполнен.

3.7.2 Моделирование перспективы на 2023 г.

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

ния представлены в приложении Г.

Расчетная схема для режима максимального потребления представлена в приложении Д, для режима пожаротушения – в приложении Е.

Пьезометрический график для режима максимального потребления от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя показан на рисунке 3.9. Пьезометрический график для режима пожаротушения от резервуаров чистой воды до пожарного гидранта ПГ-1 показан на рисунке 3.10.

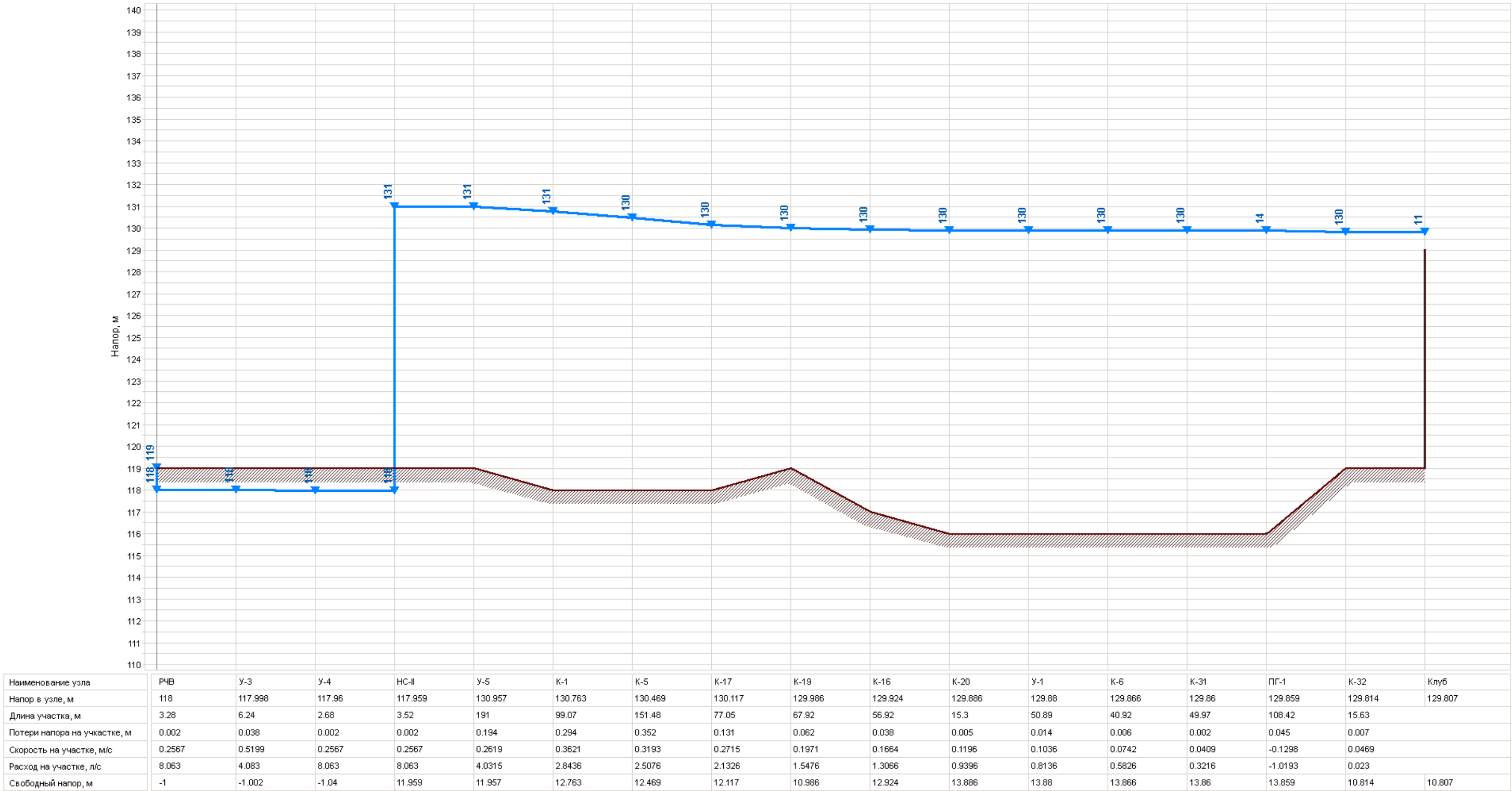


Рисунок 3.9 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления

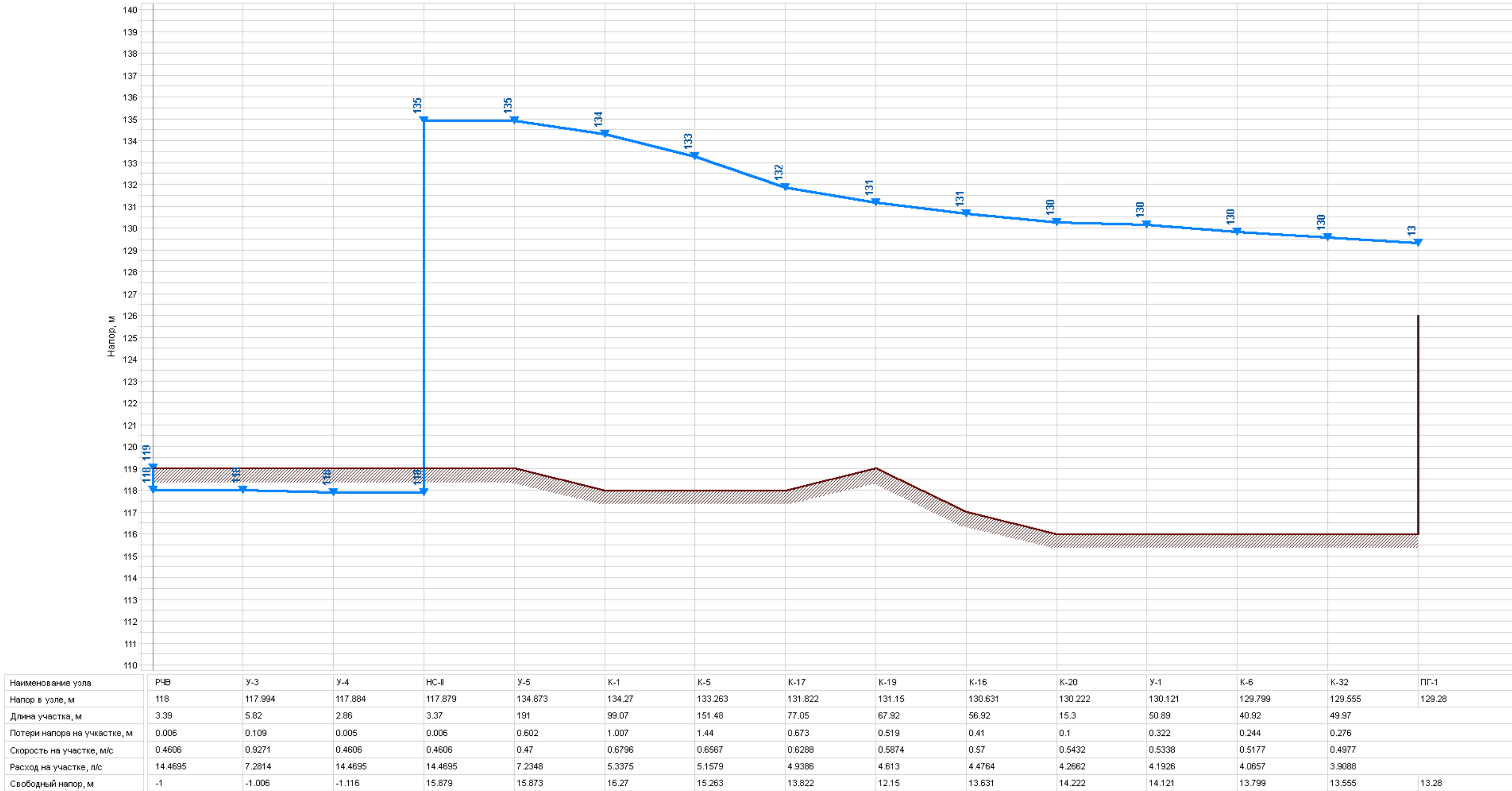


Рисунок 3.10 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до пожарного гидранта ПГ-1 для режима пожаротушения

4. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основные направления развития систем водоснабжения предусматривают:

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

Основные принципы развития централизованных систем водоснабжения:

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

Задачи развития централизованных систем водоснабжения:

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

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

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение относятся:

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

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

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

- повышение степени благоустройства жилой застройки за счет прокладки вводов водопровода во все жилые дома д. Новокурупкаевка;
- реконструкция водопроводной сети;
- строительство насосной станции второго подъема с напорными водоводами и резервуаров чистой воды;
- бурение резервной скважины.

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

5.1 Общий баланс подачи и реализации воды

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

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

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	2 459
Расход воды на собственные нужды	139
Отпущено воды в водопроводную сеть	2 320
Потери воды в водопроводной сети	337
Передано воды потребителям	1 983

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

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

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

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2013 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным представлен в таблице 5.3.

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

Реализация воды, м ³ /год					
на хозяйственно-питьевые нужды населения			на производственные нужды юридических лиц		
горячая вода	холодная вода	техническая вода	горячая вода	холодная вода	техническая вода
—	1 958	—	—	25	—

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

Централизованное горячее водоснабжение и потребление технической воды в д. Новокурупкаевка отсутствует.

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

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

Категория потребления	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расчетное потребление		
			среднесуточное, м ³ /сут	в сутки максимального потребления, м ³ /сут	в час максимального потребления, м ³ /ч
1. С водопользованием из водоразборных колонок	40	92	3,68	4,42	0,67
2. С водопроводом, без канализации	140	93	13,02	15,62	2,21
3. С водопроводом и канализацией	170	234	39,78	47,74	6,48

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

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
1. Полив приусадебных участков, м ²	10 350	5	51,75
2. Поение сельскохозяйственных животных, в том числе:			16,59
2.1 крупный рогатый скот	134	60	8,04
2.2 молодняк крупного рогатого скота	93	30	2,79
2.3 овцы, козы	250	10	2,50

Продолжение таблицы 5.4

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
2.4 утки, гуси	880	2	1,76
2.5 лошади	25	60	1,50

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

В д. Новокурупкаевка коммерческий учет потребления воды производится расчетным способом по действующим нормативам. В настоящее время потребители не оснащены приборами учета.

Водозаборная скважина д. Новокурупкаевка оснащена прибором учета воды.

Планируется установка приборов учета у всех потребителей и на объектах системы водоснабжения.

5.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

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

Таблица 5.5. Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения

Наименование источника	Расчетное потребление воды			Дебит источника			Резерв (+) / Дефицит (-)		
	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	%
Скважина № 14849	24,95	88,54	17 095	6	144	52 560	55,46	35 465	39

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

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

Прогнозируется снижение численности населения к 2023 г. на 24 чел. В связи с отсутствием возможности спрогнозировать изменение поголовья сельскохозяйственных животных оно принимается неизменным до 2023 г.

Потребления горячей и технической воды в д. Новокурупкаевка не прогнозируется.

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

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

Категория потребления	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расход		
			среднесуточный, м ³ /сут	в сутки максимального потребления, м ³ /сут	в час максимального потребления, м ³ /ч
1. С водопользованием из водоразборных колонок	40	0	0	0	0
2. С водопроводом, без канализации	140	0	0	0	0
3. С водопроводом и канализацией	170	195	33,15	39,78	7,06

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

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
1. Полив приусадебных участков, м ²	10 350	5	51,75
2. Поение сельскохозяйственных животных, в том числе:			16,59
2.1 крупный рогатый скот	134	60	8,04
2.2 молодняк крупного рогатого скота	93	30	2,79

Продолжение таблицы 5.7

Вид потребления	Количество единиц	Норма потребления, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
2.3 овцы, козы	250	10	2,50
2.4 утки, гуси	880	2	2
2.5 лошади	25	60	1,50

Потребление холодной воды на производственные нужды юридических лиц прогнозируется неизменным. Прогноз потребления воды юридическими лицами представлен в таблице 5.8.

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

№ п/п	Наименование организации	Норма потребления, л/сут	Количество потребителей	Расход		
				среднесуточный, м ³ /сут	в сутки максимального потребления, м ³ /сут	в час максимального потребления, м ³ /ч
1	Детский сад	75	20	1,50	2,10	0,36
2	Магазин	12	1	0,02	0,02	0,01
3	ФАП	13	9	0,12	0,14	0,03
4	Школа	10	76	0,76	0,88	0,24
5	Клуб	8,6	84	0,73	0,84	0,08

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

Централизованное горячее водоснабжение в д. Новокурупкаевка отсутствует.

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

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

Таблица 5.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Категория потреб- ления	Расчетное потребление воды									Ожидаемое потребление воды								
	горячая вода			холодная вода		техническая вода		горячая вода			холодная вода		техническая вода					
	Годовое, м³/год	Среднесуточное, м³/сут	Максимальное суточное, м³/сут	Годовое, м³/год	Среднесуточное, м³/сут	Максимальное суточное, м³/сут	Годовое, м³/год	Среднесуточное, м³/сут	Максимальное суточное, м³/сут	Годовое, м³/год	Среднесуточное, м³/сут	Максимальное суточное, м³/сут	Годовое, м³/год	Среднесуточное, м³/сут	Максимальное суточное, м³/сут			
Хозяйственно-питьевые нужды населения	—	—	—	16 165	81,86	84,56	—	—	—	—	—	—	23 330	101,49	108,08			
Производственные нужды юридических лиц	—	—	—	930	3,13	3,98	—	—	—	—	—	—	930	3,13	3,98			
Всего	—	—	—	17 095	84,99	88,54	—	—	—	—	—	—	24 260	104,62	112,06			

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

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

5.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

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

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

Тип абонента	Расход воды	
	м ³ /год	м ³ /сут
Жилые здания	23 330	108,08
Объекты общественно-делового назначения	930	3,98

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

Величина утечек воды в сетях планируется на уровне 2% от годовой реализации воды. Расход воды на собственные нужды водоподготовки планируется на том же уровне – 6%.

5.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

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

Таблица 5.11. Перспективный общий баланс подачи и реализации воды

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	26 230
Расход воды на собственные нужды	1 485
Отпущено воды в водопроводную сеть	24 745
Потери воды в водопроводной сети	485
Передано воды потребителям	24 260
Объем отведения стоков	13 030

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

Таблица 5.12. Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Реализация воды, м ³ /год					
на хозяйственно-питьевые нужды населения			на производственные нужды юридических лиц		
горячая вода	холодная вода	техническая вода	горячая вода	холодная вода	техническая вода
—	23 330	—	—	930	—

5.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая мощность водозаборных сооружений в соответствии с прогнозом водопотребления составляет в сутки максимального потребления 118,78 м³/сут или 4,95 м³/ч.

Строительство новых очистных сооружений схемой водоснабжения д. Новокурупкаевка не предусматривается.

5.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям

этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.

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

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

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

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

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

Таблица 6.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Бурение резервной глубоководной скважины с оборудованием павильона	2014
2	Проектирование и строительство насосной станции второго подъема с напорными водоводами и резервуарами чистой воды	2015
3	Реконструкция распределительной водопроводной сети	2015
4	Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода	до 2023

6.2 Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения

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

Окончательное решение по месту размещения резервной водозаборной скважины должно приниматься по результатам гидрогеологических изысканий.

Поскольку данные о производительности оборудования водоподготовки не были представлены, после перевода абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода и, как следствие, роста водопотребления, может появиться необходимость в установке дополнительного оборудования водоподготовки.

Поскольку в Барабинском районе подземные воды на глубинах свыше 300 м в большинстве случаев соответствуют требованиям действующих санитарных норм, при необходимости возможен вывод действующей скважины № 14849 в резерв с отказом от водоподготовки и переход на глубоководную водозаборную скважину в качестве основного источника водоснабжения. Это позволит в том числе снизить затраты на водоподготовку.

Анализ существующего положения системы водоснабжения показывает, что дебит скважины значительно меньше расчетного расхода в час максимального потребления. В то же время в системе водоснабжения отсутствуют сооружения для сглаживания неравномерности потребления воды в течение суток (водонапорная башня, насосная станция второго подъема). Это сви-

детельствует о том, что в настоящее время может наблюдаться нехватка напора в часы максимального водоразбора.

В связи с очень высокой степенью неравномерности водопотребления в малых населенных пунктах и нежелательностью применения частотного регулирования на погружных насосах предлагается строительство насосной станции второго подъема (НС-II) с резервуарами чистой воды (РЧВ), которая будет сглаживать эту неравномерность и позволит эксплуатировать скважины в режиме постоянной подачи. Еще одной причиной строительства НС-II является то, что скважина не способна обеспечить подачу расчетного расхода воды на пожаротушение в течение нормативного срока (3 часа в соответствии с п.6.3 СП 8.13130.2009), а на НС-II имеется нормативный запас воды и резервный насос для ее подачи.

В связи со значительной изношенностью существующих сетей, а также в связи с тем, что величина утечек на сети составляет 17%, предусматривается замена всех нереконструированных магистральных участков сети. Трубопроводы принимаются из полиэтилена.

Трассировка вновь прокладываемых участков сети показана на рисунке 6.3.

Водоводы от НС-II до распределительной сети принимаются в две нитки с целью повышения надежности водоснабжения.

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

- режим максимального потребления;
- режим пожаротушения.

В соответствии с результатами моделирования перспективного положения водоводы от насосной станции второго подъема до существующей сети принимаются диаметром 160 мм.

Реконструируемые участки сети протяженностью 635 м по улице Башира принимаются диаметром 160 мм. Остальные реконструируемые участки сети принимаются диаметром 110 мм. Количество колодцев на реконструированной сети составит 32 штуки.

Точкой отбора расхода на наружное пожаротушение принимается пожарный гидрант ПГ-1 (показан на расчетной схеме). Величина расхода воды на наружное пожаротушение в соответствии с требованиями п. 5.1 СП 8.13130.2009 принимается равной 10 л/с.

Сводные данные о протяженности перекладываемых участков трубопроводов представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Сводные данные о протяженности перекладываемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
160	810
110	1 100

Определенные в соответствии с результатами расчетов перспективного состояния технологические параметры насосной станции второго подъема представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3. Технологические параметры насосной станции второго подъема

Расчетный режим	Подача, м ³ /ч	Напор, м вод. ст.
Максимальное потребление	29	16
Пожаротушение	52,1	20

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

В качестве основных насосов принимаются насосы фирмы WILO марки NL 40/125-2,2-2-12-50Hz с диаметром рабочего колеса 130 мм и мощностью электродвигателя 2,2 кВт. Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети при расчетных режимах работы сети показаны на рисунке 6.1.

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

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

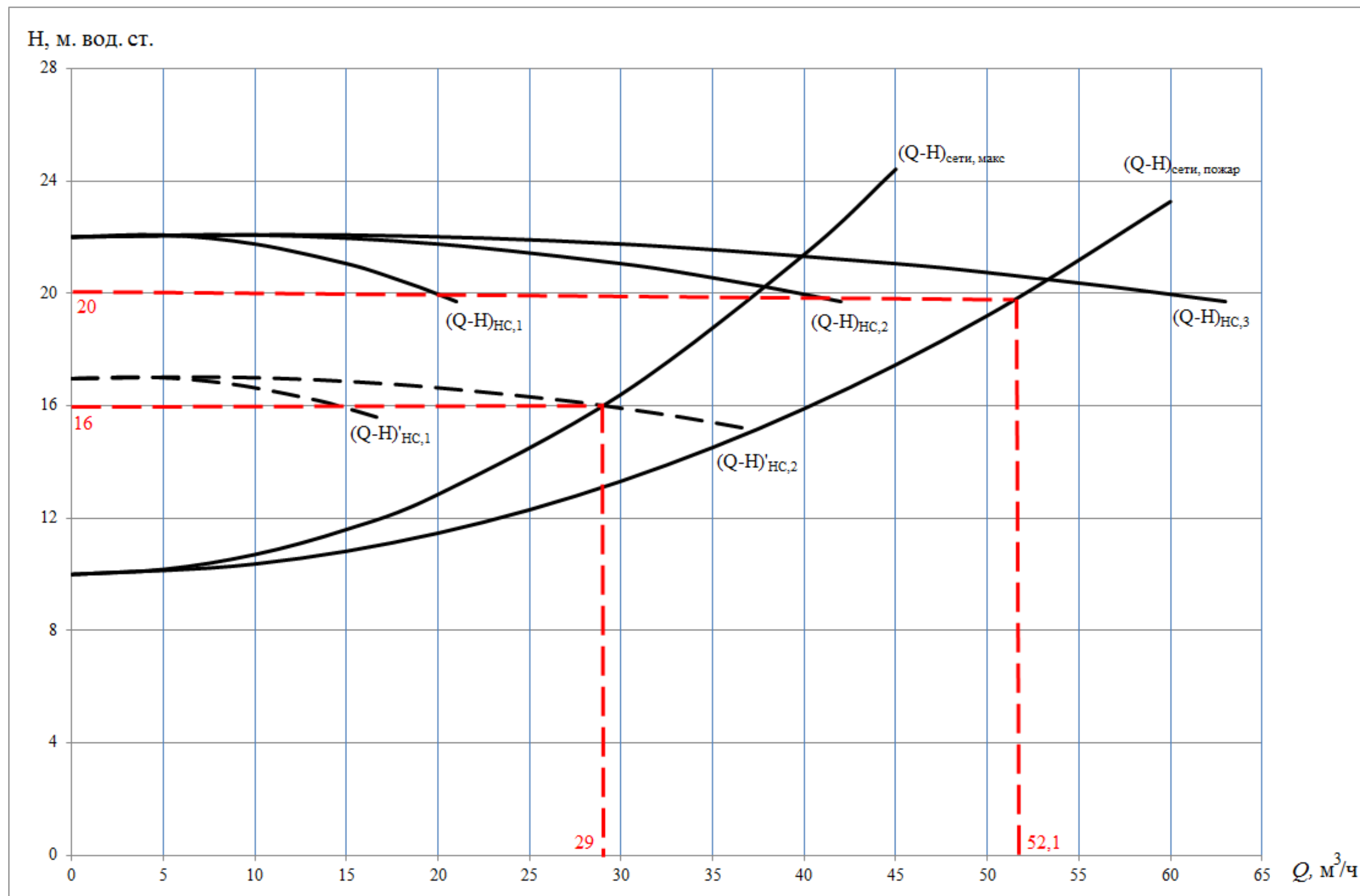


Рисунок 6.1 – Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети при расчетных режимах работы сети

$(Q-H)_{НС,1}$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,2}$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,3}$ – характеристика насосной станции при всех работающих насосных агрегатах, включая резервный, при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)'_{НС,1}$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при частоте двигателя сниженной на 12%; $(Q-H)'_{НС,2}$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при частоте двигателя сниженной на 12%; $(Q-H)_{сети, макс}$ – характеристика водопроводной сети в режиме максимального потребления; $(Q-H)_{сети, пожар}$ – характеристика водопроводной сети в режиме пожаротушения.

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

К новому строительству предлагается резервная водозаборная скважина, насосная станция второго подъема и резервуары чистой воды.

К реконструкции предлагаются сети системы водоснабжения.

Действующая водозаборная скважина предлагается к выводу в резерв.

К выводу из эксплуатации предлагается действующая станция водоподготовки.

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

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

В качестве системы управления режимами водоснабжения предусматривается частотное управление на предлагаемой к строительству насосной станции второго подъема.

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

Водозаборная скважина в настоящее время оснащена прибором учета воды.

Абоненты системы водоснабжения, у которых имеется ввод водопровода в дом, не оснащены приборами учета.

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

Водоводы от насосной станции второго подъема проходят по незастроенной территории до врезки в существующую водопроводную сеть на ул. Тимуровская.

Маршрут прохождения водоводов показан на рисунке 6.3.

Реконструированная водопроводная сеть проходит максимально приближенно к существующей трассе сети. Кольцуемые перемычки проходят в переулках вдоль дорожных проездов.

Маршрут прохождения трубопроводов показан на рисунке 6.3.

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

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

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

Граница зоны размещения перспективного водозабора, резервуаров чистой воды и насосной станции второго подъема совпадают с границами первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения.

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

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

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

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

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

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

Место расположения предлагаемых к строительству объектов централизованной системы водоснабжения показано на рисунке 6.3.

6.9 Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунке 6.2.

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

скважина № 14849

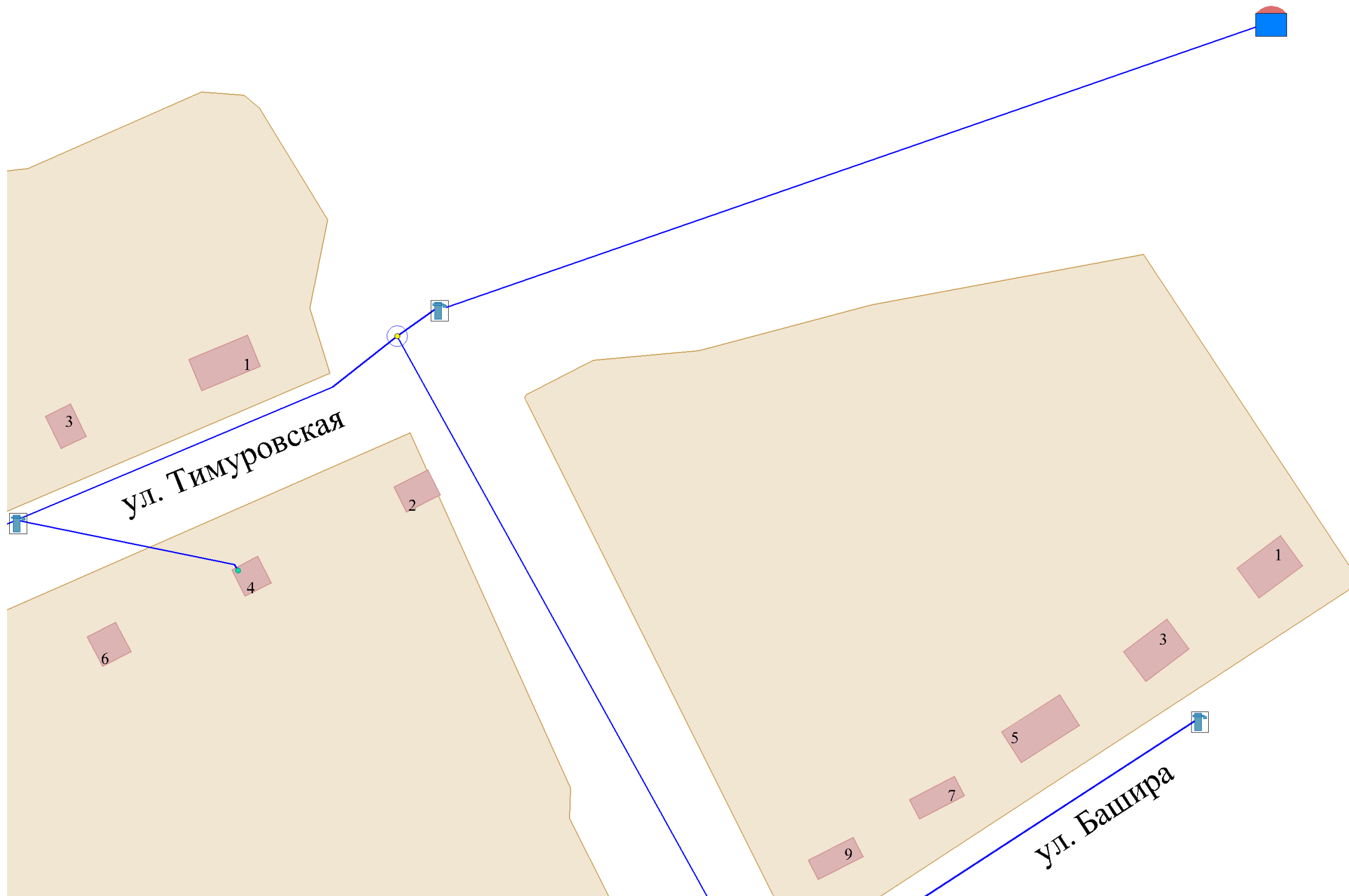


Рисунок 6.3 – Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения

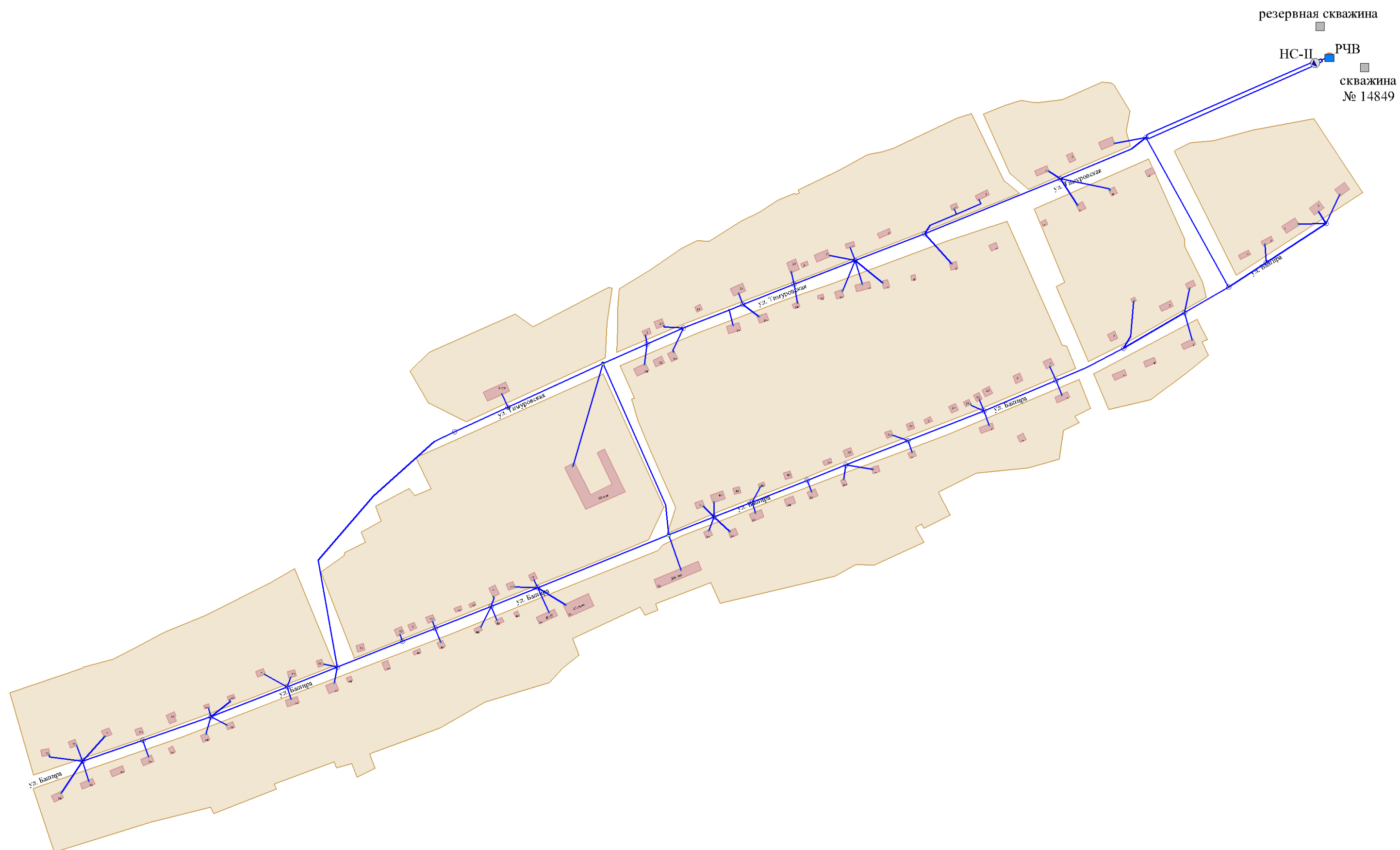


Рисунок 6.4 – Схема планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

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

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

В связи с тем, что схемой водоснабжения предусматривается вывод из эксплуатации действующей станции водоподготовки, разработка мер по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн не производится.

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

Для предотвращения вредного воздействия на окружающую среду для обеззараживания воды вместо хлорсодержащих реагентов предлагается использовать установку УФ-обеззараживания.

8. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Сценарием перспективного развития системы водоснабжения д. Новокурупкаевка предусмотрены следующие мероприятия по реализации схемы водоснабжения:

- бурение резервной глубоководной скважины с оборудованием павильона (срок реализации – 2014 г.);
- проектирование и строительство насосной станции второго подъема с напорными водами и резервуарами чистой воды (срок реализации – 2015 г.);
- реконструкция распределительной водопроводной сети (срок реализации – 2015 г.);
- перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода (срок реализации – до 2023 г.).

Строительство резервной скважины предусматривает следующие виды работ:

- бурение новой глубоководной скважины глубиной около 650 м;
- устройство одноэтажного здания павильона площадью около 20 м²;
- оснащение павильона кран-балкой;
- монтаж скважинного насоса;
- монтаж в павильоне технологических трубопроводов, запорной арматуры и средств КИПиА;
- монтаж в павильоне силового электрооборудования.

Проектирование и строительство насосной станции второго подъема с напорными водами и резервуарами чистой воды предусматривает следующие виды работ:

- выполнение проектных работ;
- монтаж двух резервуаров чистой воды объемом по 150 м³ каждый;
- устройство одноэтажного производственного здания модульного типа с заглубленным машинным залом и административно-бытовым комплексом;
- монтаж трех основных насосов фирмы WILO марки NL 40/125-2,2-2-12-50Hz с диаметром рабочего колеса 130 мм и мощностью электродвигателя 2,2 кВт.;
- монтаж вспомогательного оборудования (дренажные насосы 2 шт., кран-балка и пр.);
- монтаж в здании технологических трубопроводов, запорной арматуры и средств КИПиА;
- монтаж силового электрооборудования;
- оснащение мастерской по ремонту оборудования;
- монтаж внутренних инженерных систем административно-бытового комплекса.

Реконструкция распределительной водопроводной сети включает в себя:

- проектирование наружных сетей водоснабжения;
- прокладку 810 м трубопроводов из полиэтилена диаметром 160 мм на глубине 2,5 м.
- прокладку 1 100 м трубопроводов из полиэтилена диаметром 110 мм на глубине 2,5 м;
- оснащение сетей водопровода запорной арматурой;
- установку на сети смотровых колодцев диаметром 1 500 мм в количестве 24 штук;
- проведение гидравлического испытания сетей;
- дезинфекцию и промывку сетей.

Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода производится одновременно с реконструкцией.

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

Таблица 8.1. Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
1	Бурение резервной глубоководной скважины с оборудованием павильона	2014 г.	7 300
2	Проектирование и строительство насосной станции второго подъема с напорными водоводами и резервуарами чистой воды	2015 г.	6 130
3	Реконструкция распределительной водопроводной сети	2015 г.	2 891
4	Перевод абонентов, получающих воду из водоразборных колонок, на непосредственный забор воды из сети водопровода	до 2023 г.	за счет абонентов

Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения являются оценочными, определены по укрупненным показателям или на основании стоимости строительства объектов-аналогов и подлежат корректировке при разработке проектно-сметной документации.

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

9. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

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

Данные о соответствии качества воды требованиям санитарных норм на 2013 г. не предоставлены.

По количеству аварий на 2013 г. данные эксплуатирующей организации (МУП «ЖКХ МОМС» Барабинского района Новосибирской области) не предоставлены. Строительство новой скважины с современным оборудованием, насосной станции, реконструкция сетей позволят гарантировать максимальную надежность системы водоснабжения.

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

В настоящее время потребители не имеют приборов учета воды, но в перспективе до 2023 года все потребители как вновь подключаемые, так и существующие, будут оборудованы индивидуальными или общедомовыми приборами учета.

Целевые показатели водоснабжения представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Целевые показатели водоснабжения

№ п/п	Показатель	2013 г.	2023 г.
1	Объем производства товаров и услуг, м ³	2 459	26 230
2	Объем реализации товаров и услуг, м ³	1 983	24 260
3	Общий уровень потерь, %	24,0	8,1
4	Уровень потерь при транспортировке, %	17,0	2,0
5	Коэффициент потерь, м ³ /км	129,6	186,5
6	Удельное водопотребление, м ³ /чел	9,1	124,4
7	Количество проб воды, соответствующих требованиям санитарных норм	–	100
8	Аварийность системы водоснабжения, ед./км	–	0
9	Обеспеченность населения муниципального образования товарами и услугами, %	100	100
10	Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета, %	0	100

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

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения не выявлены.

Приложение А

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

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Школа	д. Новокурупкаевка	117	0,067	10	129,858	12,858
Башира, 19	Башира, 19	114	0,116	10	130,156	16,156
Башира, 25	Башира, 25	114	0,096	10	130,109	16,109
Башира, 27	Башира, 27	114	0,127	10	129,980	15,980
Башира, 57	Башира, 57	116	0,106	10	129,715	13,715
Башира, 61	Башира, 61	116	0,116	10	129,663	13,663
Башира, 83	Башира, 83	117	0,095	10	129,501	12,501
Башира, 93	Башира, 93	117	0,095	10	129,508	12,508
Башира, 95	Башира, 95	117	0,115	10	129,387	12,387
Тимуровская, 15	Тимуровская, 15	119	0,115	10	129,916	10,916
Тимуровская, 25	Тимуровская, 25	116	0,241	10	129,427	13,427
Тимуровская, 29	Тимуровская, 29	116	0,126	10	129,644	13,644
Тимуровская, 28	Тимуровская, 28	116	0,126	10	129,706	13,706
Тимуровская, 30	Тимуровская, 30	116	0,105	10	129,761	13,761
Тимуровская, 4	Тимуровская, 4	118	0,115	10	130,214	12,214
Тимуровская, 7	Тимуровская, 7	118	0,115	10	128,264	10,264
Дет. сад	Башира, 32	116	0,100	10	129,870	13,870
ФАП	Башира, 38	116	0,125	10	129,749	13,749
Башира, 91	Башира, 91	117	0,095	10	129,456	12,456
Башира, 46	Башира, 46	117	0,127	10	129,526	12,526
Башира, 1	Башира, 1	113	0,116	10	130,317	17,317
Башира, 3	Башира, 3	113	0,096	10	130,430	17,430
Башира, 5	Башира, 5	113	0,116	10	130,336	17,336
Башира, 2	Башира, 2	113	0,096	10	130,320	17,320
Башира, 7	Башира, 7	113	0,096	10	130,420	17,420
Башира, 8	Башира, 8	114	0,117	10	130,151	16,151
Башира, 11	Башира, 11	113	0,146	10	130,054	17,054

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Башира, 12	Башира, 12	114	0,127	10	129,979	15,979
Башира, 15	Башира, 15	114	0,096	10	130,165	16,165
Башира, 16	Башира, 16	114	0,106	10	130,025	16,025
Башира, 18	Башира, 18	114	0,106	10	129,907	15,907
Башира, 20	Башира, 20	114	0,106	10	129,961	15,961
Башира, 22	Башира, 22	115	0,115	10	129,930	14,930
Башира, 26	Башира, 26	115	0,136	10	129,807	14,807
Башира, 30	Башира, 30	115	0,106	10	129,867	14,867
Башира, 28	Башира, 28	115	0,116	10	129,817	14,817
Башира, 35	Башира, 35	114	0,096	10	130,021	16,021
Магазин	Башира, 36	116	0,003	10	129,748	13,748
Башира, 45	Башира, 45	115	0,096	10	129,892	14,892
Башира, 42	Башира, 42	116	0,096	10	129,664	13,664
Башира, 44	Башира, 44	116	0,127	10	129,458	13,458
Башира, 51	Башира, 51	115	0,096	10	129,876	14,876
Башира, 49	Башира, 49	115	0,127	10	129,760	14,760
Башира, 56	Башира, 56	117	0,136	10	129,465	12,465
Башира, 58	Башира, 58	117	0,116	10	129,558	12,558
Башира, 59	Башира, 59	116	0,096	10	129,677	13,677
Башира, 62	Башира, 62	117	0,096	10	129,526	12,526
Башира, 64	Башира, 64	117	0,095	10	129,528	12,528
Башира, 68	Башира, 68	117	0,115	10	129,483	12,483
Башира, 69	Башира, 69	117	0,105	10	129,658	12,658
Башира, 73	Башира, 73	117	0,105	10	129,651	12,651
Башира, 72	Башира, 72	117	0,135	10	129,298	12,298
Башира, 74	Башира, 74	117	0,115	10	129,372	12,372
Башира, 77	Башира, 77	117	0,105	10	129,611	12,611

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Башира, 79	Башира, 79	117	0,126	10	129,514	12,514
Башира, 81	Башира, 81	117	0,105	10	129,518	12,518
Башира, 85	Башира, 85	117	0,115	10	129,538	12,538
Тимуровская, 1	Тимуровская, 1	118	0,135	10	130,365	12,365
Тимуровская, 5	Тимуровская, 5	118	0,126	10	130,316	12,316
Тимуровская, 6	Тимуровская, 6	118	0,095	10	130,369	12,369
Тимуровская, 9	Тимуровская, 9	118	0,145	10	128,340	10,340
Тимуровская, 12	Тимуровская, 12	118	0,115	10	129,917	11,917
Тимуровская, 16	Тимуровская, 16	119	0,115	10	129,811	10,811
Тимуровская, 17	Тимуровская, 17	119	0,135	10	129,660	10,660
Тимуровская, 18	Тимуровская, 18	119	0,115	10	129,864	10,864
Тимуровская, 20	Тимуровская, 20	119	0,105	10	129,853	10,853
Тимуровская, 23	Тимуровская, 23	117	0,126	10	129,785	12,785
Тимуровская, 24	Тимуровская, 24	117	0,115	10	129,828	12,828
Тимуровская, 26	Тимуровская, 26	116	0,126	10	129,665	13,665
Тимуровская, 31	Тимуровская, 31	116	0,126	10	129,762	13,762
Тимуровская, 34	Тимуровская, 34	116	0,135	10	129,606	13,606
Клуб	д. Новокурупкаевка	119	0,023	10	129,807	10,807

Приложение Б

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

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-6	К-31	40,92	100	0,583	2,10	0,006	0,07	ПЭ
К-7	К-28	55,49	100	1,418	5,10	0,043	0,18	ПЭ
К-8	К-29	74,58	100	0,670	2,41	0,014	0,09	ПЭ
К-7	К-30	72,69	100	0,663	2,39	0,014	0,08	ПЭ
К-10	К-3	51,84	100	1,339	4,82	0,036	0,17	ПЭ
ПГ-2	К-27	50,57	140	2,533	9,12	0,021	0,16	ПЭ
К-11	К-24	69,02	140	3,537	12,73	0,054	0,23	ПЭ
К-12	К-18	80,82	140	4,089	14,72	0,084	0,27	ПЭ
К-13	К-22	72,98	140	4,418	15,91	0,088	0,29	ПЭ
К-14	К-23	46,37	100	0,424	1,53	0,003	0,05	ПЭ
К-1	К-14	176,93	140	5,084	18,30	0,281	0,33	ПЭ
ПГ-1	ПГ-2	191,40	100	0,765	2,75	0,047	0,10	ПЭ
К-16	К-20	56,92	100	1,307	4,70	0,038	0,17	ПЭ
К-17	К-19	77,05	100	2,133	7,68	0,131	0,27	ПЭ
К-7	К-32	308,19	100	0,996	3,59	0,123	0,13	ПЭ
ПГ-1	Школа	111,08	100	0,067	0,24	0,001	0,01	ПЭ
К-18	К-13	77,67	140	4,322	15,56	0,090	0,28	ПЭ
К-18	Башира, 19	15,80	25	0,116	0,42	0,077	0,24	ПЭ
К-12	Башира, 25	12,84	25	0,096	0,35	0,040	0,20	ПЭ
К-12	Башира, 27	15,93	25	0,127	0,46	0,169	0,26	ПЭ
К-3	ПГ-2	146,29	100	1,669	6,01	0,155	0,21	ПЭ
К-3	Башира, 57	8,95	25	0,106	0,38	0,035	0,22	ПЭ
К-10	Башира, 61	10,56	25	0,116	0,42	0,051	0,24	ПЭ
К-8	Башира, 83	27,23	25	0,095	0,34	0,083	0,19	ПЭ
К-9	Башира, 93	17,47	25	0,095	0,34	0,053	0,19	ПЭ
К-9	Башира, 95	36,49	25	0,115	0,41	0,174	0,23	ПЭ
К-19	К-16	67,92	100	1,548	5,57	0,062	0,20	ПЭ
К-19	Тимуровская, 15	14,62	25	0,115	0,41	0,070	0,23	ПЭ
К-20	У-1	15,30	100	0,940	3,38	0,005	0,12	ПЭ
К-20	Тимуровская, 25	12,49	25	0,241	0,87	0,458	0,49	ПЭ
К-6	Тимуровская, 29	21,35	25	0,126	0,45	0,223	0,26	ПЭ
У-1	К-6	50,89	100	0,814	2,93	0,014	0,10	ПЭ
У-1	Тимуровская, 28	16,72	25	0,126	0,45	0,174	0,26	ПЭ
К-6	Тимуровская, 30	27,32	25	0,105	0,38	0,105	0,21	ПЭ
К-1	К-5	99,07	100	2,844	10,24	0,294	0,36	ПЭ
К-5	Тимуровская, 4	53,43	25	0,115	0,41	0,255	0,23	ПЭ
К-5	К-17	151,48	100	2,508	9,03	0,352	0,32	ПЭ
К-17	У-2	39,85	25	0,260	0,94	1,697	0,53	ПЭ
ПГ-2	Дет. сад	38,55	32	0,100	0,36	0,036	0,12	ПЭ
К-3	ФАП	28,69	65	0,125	0,45	0,001	0,04	ПЭ
К-9	Башира, 91	34,64	25	0,095	0,34	0,106	0,19	ПЭ
К-21	К-10	62,18	100	1,000	3,60	0,025	0,13	ПЭ
К-21	Башира, 46	15,37	25	0,127	0,46	0,163	0,26	ПЭ
К-15	Башира, 1	32,91	25	0,116	0,42	0,160	0,24	ПЭ
К-15	Башира, 3	14,87	25	0,096	0,35	0,047	0,20	ПЭ
К-15	Башира, 5	28,87	25	0,116	0,42	0,141	0,24	ПЭ
К-22	К-14	52,89	140	4,660	16,78	0,071	0,30	ПЭ

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-22	Башира, 2	29,17	25	0,096	0,35	0,091	0,20	ПЭ
К-23	К-15	74,16	100	0,328	1,18	0,003	0,04	ПЭ
К-23	Башира, 7	19,11	25	0,096	0,35	0,060	0,20	ПЭ
К-18	Башира, 8	16,60	25	0,117	0,42	0,082	0,24	ПЭ
К-22	Башира, 11	25,82	25	0,146	0,53	0,358	0,30	ПЭ
К-12	Башира, 12	16,00	25	0,127	0,46	0,170	0,26	ПЭ
К-13	Башира, 15	50,45	25	0,096	0,35	0,158	0,20	ПЭ
К-24	К-12	84,53	140	3,739	13,46	0,074	0,24	ПЭ
К-24	Башира, 16	12,72	25	0,106	0,38	0,050	0,22	ПЭ
К-11	Башира, 18	28,67	25	0,106	0,38	0,113	0,22	ПЭ
К-11	Башира, 20	15,10	25	0,106	0,38	0,060	0,22	ПЭ
К-25	К-11	43,03	140	3,325	11,97	0,030	0,22	ПЭ
К-25	Башира, 22	12,68	25	0,115	0,41	0,061	0,23	ПЭ
К-26	К-25	61,48	140	3,210	11,56	0,040	0,21	ПЭ
К-26	Башира, 26	11,88	25	0,136	0,49	0,144	0,28	ПЭ
К-27	К-26	42,01	140	2,978	10,72	0,024	0,19	ПЭ
К-27	Башира, 30	15,15	25	0,106	0,38	0,060	0,22	ПЭ
К-27	Башира, 28	22,54	25	0,116	0,42	0,110	0,24	ПЭ
К-24	Башира, 35	17,21	25	0,096	0,35	0,054	0,20	ПЭ
К-3	Магазин	34,56	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-26	Башира, 45	18,45	25	0,096	0,35	0,058	0,20	ПЭ
К-10	Башира, 42	15,84	25	0,096	0,35	0,050	0,20	ПЭ
К-10	Башира, 44	24,18	25	0,127	0,46	0,256	0,26	ПЭ
К-27	Башира, 51	16,13	25	0,096	0,35	0,051	0,20	ПЭ
К-27	Башира, 49	15,67	25	0,127	0,46	0,166	0,26	ПЭ
К-7	Башира, 56	16,66	25	0,136	0,49	0,201	0,28	ПЭ
К-28	К-8	84,93	100	1,071	3,86	0,039	0,14	ПЭ
К-28	Башира, 58	13,33	25	0,116	0,42	0,065	0,24	ПЭ
К-3	Башира, 59	23,46	25	0,096	0,35	0,073	0,20	ПЭ
К-8	Башира, 62	18,60	25	0,096	0,35	0,058	0,20	ПЭ
К-8	Башира, 64	18,49	25	0,095	0,34	0,057	0,19	ПЭ
К-29	К-9	66,03	100	0,555	2,00	0,009	0,07	ПЭ
К-29	Башира, 68	18,25	25	0,115	0,41	0,087	0,23	ПЭ
К-21	Башира, 69	7,91	25	0,105	0,38	0,031	0,21	ПЭ
К-30	К-21	36,44	100	0,768	2,76	0,009	0,10	ПЭ
К-30	Башира, 73	7,66	25	0,105	0,38	0,030	0,21	ПЭ
К-9	Башира, 72	22,10	25	0,135	0,49	0,263	0,28	ПЭ
К-9	Башира, 74	39,77	25	0,115	0,41	0,190	0,23	ПЭ
К-7	Башира, 77	14,48	25	0,105	0,38	0,056	0,21	ПЭ
К-28	Башира, 79	10,49	25	0,126	0,45	0,109	0,26	ПЭ
К-28	Башира, 81	27,21	25	0,105	0,38	0,105	0,21	ПЭ
К-8	Башира, 85	9,75	25	0,115	0,41	0,047	0,23	ПЭ
К-1	Тимуровская, 1	33,43	25	0,135	0,49	0,398	0,28	ПЭ
К-5	Тимуровская, 5	14,71	25	0,126	0,45	0,153	0,26	ПЭ
К-5	Тимуровская, 6	32,71	25	0,095	0,34	0,100	0,19	ПЭ
У-2	Тимуровская, 7	32,72	25	0,115	0,41	0,156	0,23	ПЭ
У-2	Тимуровская, 9	5,87	25	0,145	0,52	0,080	0,30	ПЭ

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-17	Тимуровская, 12	41,91	25	0,115	0,41	0,200	0,23	ПЭ
К-19	Тимуровская, 16	36,77	25	0,115	0,41	0,175	0,23	ПЭ
К-19	Тимуровская, 17	27,33	25	0,135	0,49	0,326	0,28	ПЭ
К-19	Тимуровская, 18	25,67	25	0,115	0,41	0,123	0,23	ПЭ
К-19	Тимуровская, 20	34,55	25	0,105	0,38	0,133	0,21	ПЭ
К-16	Тимуровская, 23	13,27	25	0,126	0,45	0,138	0,26	ПЭ
К-16	Тимуровская, 24	20,12	25	0,115	0,41	0,096	0,23	ПЭ
К-20	Тимуровская, 26	21,14	25	0,126	0,45	0,221	0,26	ПЭ
К-31	ПГ-1	49,97	100	0,322	1,16	0,002	0,04	ПЭ
К-31	Тимуровская, 31	9,38	25	0,126	0,45	0,098	0,26	ПЭ
К-31	Тимуровская, 34	21,37	25	0,135	0,49	0,255	0,28	ПЭ
К-32	ПГ-1	108,42	100	1,019	3,67	0,045	0,13	ПЭ
К-32	Клуб	15,63	25	0,023	0,08	0,007	0,05	ПЭ
РЧВ	У-3	3,28	200	8,063	29,03	0,002	0,26	ПЭ
НС-II	У-5	3,52	200	8,063	29,03	0,002	0,26	ПЭ
У-5	К-1	191,00	140	4,032	14,51	0,194	0,26	ПЭ
У-5	К-1	191,00	140	4,032	14,51	0,194	0,26	ПЭ
У-4	НС-II	2,68	200	8,063	29,03	0,002	0,26	ПЭ
У-3	У-4	6,24	100	4,083	14,70	0,038	0,52	ПЭ
У-3	У-4	6,56	100	3,980	14,33	0,038	0,51	ПЭ

Приложение В

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

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Школа	д. Новокурупкаевка	117	0,067	10	129,279	12,279
Башира, 19	Башира, 19	114	0,064	10	132,461	18,461
Башира, 25	Башира, 25	114	0,044	10	132,118	18,118
Башира, 27	Башира, 27	114	0,075	10	132,100	18,100
Башира, 57	Башира, 57	116	0,054	10	130,263	14,263
Башира, 61	Башира, 61	116	0,064	10	130,110	14,110
Башира, 83	Башира, 83	117	0,043	10	129,676	12,676
Башира, 93	Башира, 93	117	0,043	10	129,679	12,679
Башира, 95	Башира, 95	117	0,063	10	129,650	12,650
Тимуровская, 15	Тимуровская, 15	119	0,063	10	131,133	12,133
Тимуровская, 25	Тимуровская, 25	116	0,137	10	130,069	14,069
Тимуровская, 29	Тимуровская, 29	116	0,074	10	129,763	13,763
Тимуровская, 28	Тимуровская, 28	116	0,074	10	130,093	14,093
Тимуровская, 30	Тимуровская, 30	116	0,053	10	129,772	13,772
Тимуровская, 4	Тимуровская, 4	118	0,063	10	133,201	15,201
Тимуровская, 7	Тимуровская, 7	118	0,063	10	131,155	13,155
Дет. сад	Башира, 32	116	0,100	10	130,711	14,711
ФАП	Башира, 38	116	0,073	10	130,271	14,271
Башира, 91	Башира, 91	117	0,043	10	129,665	12,665
Башира, 46	Башира, 46	117	0,075	10	129,938	12,938
Башира, 1	Башира, 1	113	0,063	10	133,365	20,365
Башира, 3	Башира, 3	113	0,043	10	133,392	20,392
Башира, 5	Башира, 5	113	0,063	10	133,370	20,370
Башира, 2	Башира, 2	113	0,043	10	133,135	20,135
Башира, 7	Башира, 7	113	0,043	10	133,389	20,389
Башира, 8	Башира, 8	114	0,064	10	132,460	18,460
Башира, 11	Башира, 11	113	0,094	10	133,081	20,081

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Башира, 12	Башира, 12	114	0,075	10	132,100	18,100
Башира, 15	Башира, 15	114	0,044	10	132,787	18,787
Башира, 16	Башира, 16	114	0,054	10	131,764	17,764
Башира, 18	Башира, 18	114	0,054	10	131,467	17,467
Башира, 20	Башира, 20	114	0,054	10	131,481	17,481
Башира, 22	Башира, 22	115	0,063	10	131,311	16,311
Башира, 26	Башира, 26	115	0,084	10	131,058	16,058
Башира, 30	Башира, 30	115	0,054	10	130,912	15,912
Башира, 28	Башира, 28	115	0,064	10	130,900	15,900
Башира, 35	Башира, 35	114	0,044	10	131,762	17,762
Магазин	Башира, 36	116	0,003	10	130,270	14,270
Башира, 45	Башира, 45	115	0,044	10	131,071	16,071
Башира, 42	Башира, 42	116	0,044	10	130,110	14,110
Башира, 44	Башира, 44	116	0,075	10	130,081	14,081
Башира, 51	Башира, 51	115	0,044	10	130,914	15,914
Башира, 49	Башира, 49	115	0,075	10	130,900	15,900
Башира, 56	Башира, 56	117	0,084	10	129,683	12,683
Башира, 58	Башира, 58	117	0,064	10	129,693	12,693
Башира, 59	Башира, 59	116	0,044	10	130,253	14,253
Башира, 62	Башира, 62	117	0,044	10	129,682	12,682
Башира, 64	Башира, 64	117	0,043	10	129,683	12,683
Башира, 68	Башира, 68	117	0,063	10	129,673	12,673
Башира, 69	Башира, 69	117	0,053	10	129,957	12,957
Башира, 73	Башира, 73	117	0,053	10	129,874	12,874
Башира, 72	Башира, 72	117	0,083	10	129,643	12,643
Башира, 74	Башира, 74	117	0,063	10	129,646	12,646
Башира, 77	Башира, 77	117	0,053	10	129,707	12,707

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

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Башира, 79	Башира, 79	117	0,074	10	129,691	12,691
Башира, 81	Башира, 81	117	0,053	10	129,682	12,682
Башира, 85	Башира, 85	117	0,063	10	129,686	12,686
Тимуровская, 1	Тимуровская, 1	118	0,083	10	134,195	16,195
Тимуровская, 5	Тимуровская, 5	118	0,074	10	133,238	15,238
Тимуровская, 6	Тимуровская, 6	118	0,043	10	133,237	15,237
Тимуровская, 9	Тимуровская, 9	118	0,093	10	131,175	13,175
Тимуровская, 12	Тимуровская, 12	118	0,063	10	131,774	13,774
Тимуровская, 16	Тимуровская, 16	119	0,063	10	131,107	12,107
Тимуровская, 17	Тимуровская, 17	119	0,083	10	131,088	12,088
Тимуровская, 18	Тимуровская, 18	119	0,063	10	131,120	12,120
Тимуровская, 20	Тимуровская, 20	119	0,053	10	131,116	12,116
Тимуровская, 23	Тимуровская, 23	117	0,074	10	130,609	13,609
Тимуровская, 24	Тимуровская, 24	117	0,063	10	130,608	13,608
Тимуровская, 26	Тимуровская, 26	116	0,074	10	130,186	14,186
Тимуровская, 31	Тимуровская, 31	116	0,074	10	129,539	13,539
Тимуровская, 34	Тимуровская, 34	116	0,083	10	129,507	13,507
Клуб	д. Новокурупкаевка	119	0,023	10	129,371	10,371

Приложение Г

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

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
РЧВ	У-3	3,39	200	14,470	52,09	0,006	0,46	ПЭ
НС-II	У-5	3,37	200	14,470	52,09	0,006	0,46	ПЭ
К-6	К-32	40,92	100	4,066	14,64	0,244	0,52	ПЭ
К-7	К-28	55,49	100	0,742	2,67	0,013	0,09	ПЭ
К-8	К-29	74,58	100	0,358	1,29	0,003	0,05	ПЭ
К-7	К-30	72,69	100	2,439	8,78	0,160	0,31	ПЭ
К-10	К-3	51,84	100	2,803	10,09	0,150	0,36	ПЭ
ПГ-2	К-27	50,57	140	7,699	27,72	0,180	0,50	ПЭ
К-11	К-24	69,02	140	8,236	29,65	0,281	0,54	ПЭ
К-12	К-18	80,82	140	8,527	30,70	0,352	0,55	ПЭ
К-13	К-22	72,98	140	8,699	31,32	0,330	0,57	ПЭ
К-14	К-23	46,37	100	0,212	0,76	0,001	0,03	ПЭ
К-1	К-14	176,93	140	9,049	32,58	0,865	0,59	ПЭ
ПГ-1	ПГ-2	191,40	100	4,622	16,64	1,467	0,59	ПЭ
К-16	К-20	56,92	100	4,476	16,12	0,410	0,57	ПЭ
К-17	К-19	77,05	100	4,939	17,78	0,673	0,63	ПЭ
К-7	К-33	308,19	100	1,559	5,61	0,287	0,20	ПЭ
ПГ-1	Школа	111,08	100	0,067	0,24	0,001	0,01	ПЭ
К-18	К-13	77,67	140	8,655	31,16	0,348	0,56	ПЭ
К-18	Башира, 19	15,80	25	0,064	0,23	0,019	0,13	ПЭ
К-12	Башира, 25	12,84	25	0,044	0,16	0,010	0,09	ПЭ
К-12	Башира, 27	15,93	25	0,075	0,27	0,028	0,15	ПЭ
К-3	ПГ-2	146,29	100	2,977	10,72	0,475	0,38	ПЭ
К-3	Башира, 57	8,95	25	0,054	0,20	0,009	0,11	ПЭ
К-10	Башира, 61	10,56	25	0,064	0,23	0,012	0,13	ПЭ
К-8	Башира, 83	27,23	25	0,043	0,15	0,022	0,09	ПЭ
К-9	Башира, 93	17,47	25	0,043	0,15	0,014	0,09	ПЭ
К-9	Башира, 95	36,49	25	0,063	0,23	0,042	0,13	ПЭ
К-19	К-16	67,92	100	4,613	16,61	0,519	0,59	ПЭ
К-19	Тимуровская, 15	14,62	25	0,063	0,23	0,017	0,13	ПЭ
К-20	У-1	15,30	100	4,266	15,36	0,100	0,54	ПЭ
К-20	Тимуровская, 25	12,49	25	0,137	0,49	0,152	0,28	ПЭ
К-6	Тимуровская, 29	21,35	25	0,074	0,26	0,036	0,15	ПЭ
У-1	К-6	50,89	100	4,193	15,09	0,322	0,53	ПЭ
У-1	Тимуровская, 28	16,72	25	0,074	0,26	0,028	0,15	ПЭ
К-6	Тимуровская, 30	27,32	25	0,053	0,19	0,027	0,11	ПЭ
К-1	К-5	99,07	100	5,338	19,22	1,007	0,68	ПЭ
К-5	Тимуровская, 4	53,43	25	0,063	0,23	0,062	0,13	ПЭ
К-5	К-17	151,48	100	5,158	18,57	1,440	0,66	ПЭ
К-17	У-2	39,85	25	0,156	0,56	0,630	0,32	ПЭ
ПГ-2	Дет. сад	38,55	32	0,100	0,36	0,036	0,12	ПЭ
К-3	ФАП	28,69	65	0,073	0,26	0,001	0,02	ПЭ
К-9	Башира, 91	34,64	25	0,043	0,15	0,027	0,09	ПЭ
К-21	К-10	62,18	100	2,620	9,43	0,157	0,33	ПЭ
К-21	Башира, 46	15,37	25	0,075	0,27	0,027	0,15	ПЭ
К-15	Башира, 1	32,91	25	0,063	0,23	0,038	0,13	ПЭ
К-15	Башира, 3	14,87	25	0,043	0,15	0,012	0,09	ПЭ

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-15	Башира, 5	28,87	25	0,063	0,23	0,033	0,13	ПЭ
К-22	К-14	52,89	140	8,837	31,81	0,247	0,57	ПЭ
К-22	Башира, 2	29,17	25	0,043	0,15	0,023	0,09	ПЭ
К-23	К-15	74,16	100	0,169	0,61	0,001	0,02	ПЭ
К-23	Башира, 7	19,11	25	0,043	0,15	0,015	0,09	ПЭ
К-18	Башира, 8	16,60	25	0,064	0,23	0,020	0,13	ПЭ
К-22	Башира, 11	25,82	25	0,094	0,34	0,078	0,19	ПЭ
К-12	Башира, 12	16,00	25	0,075	0,27	0,028	0,15	ПЭ
К-13	Башира, 15	50,45	25	0,044	0,16	0,041	0,09	ПЭ
К-24	К-12	84,53	140	8,334	30,00	0,352	0,54	ПЭ
К-24	Башира, 16	12,72	25	0,054	0,20	0,013	0,11	ПЭ
К-11	Башира, 18	28,67	25	0,054	0,20	0,029	0,11	ПЭ
К-11	Башира, 20	15,10	25	0,054	0,20	0,015	0,11	ПЭ
К-25	К-11	43,03	140	8,127	29,26	0,170	0,53	ПЭ
К-25	Башира, 22	12,68	25	0,063	0,23	0,015	0,13	ПЭ
К-26	К-25	61,48	140	8,064	29,03	0,240	0,52	ПЭ
К-26	Башира, 26	11,88	25	0,084	0,30	0,027	0,17	ПЭ
К-27	К-26	42,01	140	7,936	28,57	0,159	0,52	ПЭ
К-27	Башира, 30	15,15	25	0,054	0,20	0,015	0,11	ПЭ
К-27	Башира, 28	22,54	25	0,064	0,23	0,027	0,13	ПЭ
К-24	Башира, 35	17,21	25	0,044	0,16	0,014	0,09	ПЭ
К-3	Магазин	34,56	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-26	Башира, 45	18,45	25	0,044	0,16	0,015	0,09	ПЭ
К-10	Башира, 42	15,84	25	0,044	0,16	0,013	0,09	ПЭ
К-10	Башира, 44	24,18	25	0,075	0,27	0,042	0,15	ПЭ
К-27	Башира, 51	16,13	25	0,044	0,16	0,013	0,09	ПЭ
К-27	Башира, 49	15,67	25	0,075	0,27	0,027	0,15	ПЭ
К-7	Башира, 56	16,66	25	0,084	0,30	0,039	0,17	ПЭ
К-28	К-8	84,93	100	0,551	1,98	0,011	0,07	ПЭ
К-28	Башира, 58	13,33	25	0,064	0,23	0,016	0,13	ПЭ
К-3	Башира, 59	23,46	25	0,044	0,16	0,019	0,09	ПЭ
К-8	Башира, 62	18,60	25	0,044	0,16	0,015	0,09	ПЭ
К-8	Башира, 64	18,49	25	0,043	0,15	0,015	0,09	ПЭ
К-29	К-9	66,03	100	0,295	1,06	0,002	0,04	ПЭ
К-29	Башира, 68	18,25	25	0,063	0,23	0,021	0,13	ПЭ
К-21	Башира, 69	7,91	25	0,053	0,19	0,008	0,11	ПЭ
К-30	К-21	36,44	100	2,492	8,97	0,084	0,32	ПЭ
К-30	Башира, 73	7,66	25	0,053	0,19	0,008	0,11	ПЭ
К-9	Башира, 72	22,10	25	0,083	0,30	0,050	0,17	ПЭ
К-9	Башира, 74	39,77	25	0,063	0,23	0,046	0,13	ПЭ
К-7	Башира, 77	14,48	25	0,053	0,19	0,014	0,11	ПЭ
К-28	Башира, 79	10,49	25	0,074	0,26	0,018	0,15	ПЭ
К-28	Башира, 81	27,21	25	0,053	0,19	0,027	0,11	ПЭ
К-8	Башира, 85	9,75	25	0,063	0,23	0,011	0,13	ПЭ
К-1	Тимуровская, 1	33,43	25	0,083	0,30	0,075	0,17	ПЭ
К-5	Тимуровская, 5	14,71	25	0,074	0,26	0,025	0,15	ПЭ
К-5	Тимуровская, 6	32,71	25	0,043	0,15	0,026	0,09	ПЭ

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
У-2	Тимуровская, 7	32,72	25	0,063	0,23	0,038	0,13	ПЭ
У-2	Тимуровская, 9	5,87	25	0,093	0,34	0,017	0,19	ПЭ
К-17	Тимуровская, 12	41,91	25	0,063	0,23	0,049	0,13	ПЭ
К-19	Тимуровская, 16	36,77	25	0,063	0,23	0,043	0,13	ПЭ
К-19	Тимуровская, 17	27,33	25	0,083	0,30	0,061	0,17	ПЭ
К-19	Тимуровская, 18	25,67	25	0,063	0,23	0,030	0,13	ПЭ
К-19	Тимуровская, 20	34,55	25	0,053	0,19	0,034	0,11	ПЭ
К-16	Тимуровская, 23	13,27	25	0,074	0,26	0,022	0,15	ПЭ
К-16	Тимуровская, 24	20,12	25	0,063	0,23	0,023	0,13	ПЭ
К-20	Тимуровская, 26	21,14	25	0,074	0,26	0,036	0,15	ПЭ
К-32	ПГ-1	49,97	100	3,909	14,07	0,276	0,50	ПЭ
К-32	Тимуровская, 31	9,38	25	0,074	0,26	0,016	0,15	ПЭ
К-32	Тимуровская, 34	21,37	25	0,083	0,30	0,048	0,17	ПЭ
К-33	ПГ-1	108,42	100	1,536	5,53	0,098	0,20	ПЭ
К-33	Клуб	15,63	25	0,023	0,08	0,007	0,05	ПЭ
У-4	НС-II	2,86	200	14,470	52,09	0,005	0,46	ПЭ
У-3	У-4	5,97	100	7,188	25,88	0,109	0,92	ПЭ
У-3	У-4	5,82	100	7,281	26,21	0,109	0,93	ПЭ
У-5	К-1	191,00	140	7,235	26,05	0,602	0,47	ПЭ
У-5	К-1	191,00	140	7,235	26,05	0,602	0,47	ПЭ

Приложение Д

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

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



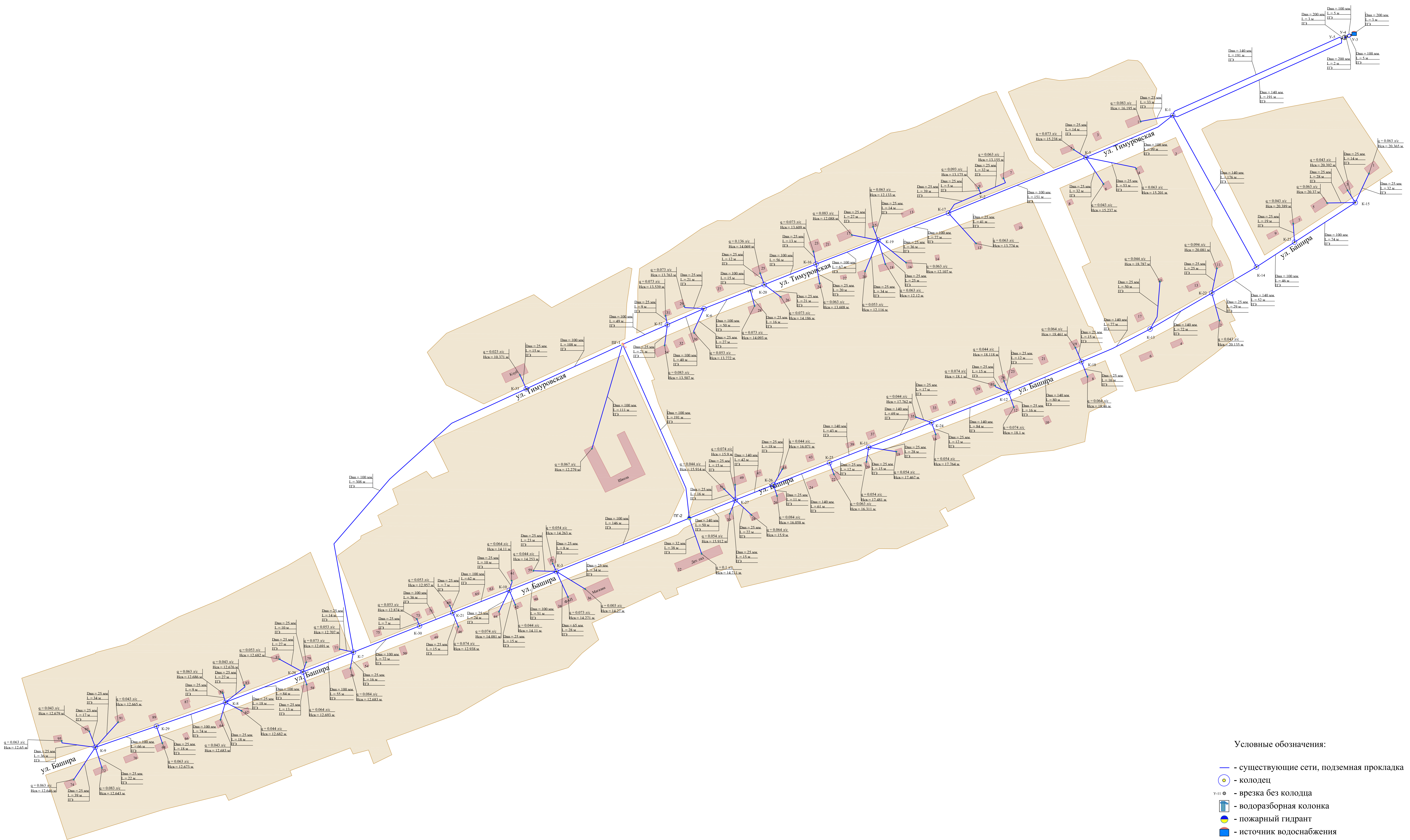
Условные обозначения:

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

Приложение Е

«Расчетная схема водопроводной сети д. Новокурупкаевка на перспективное положение
2023 г. в режиме пожаротушения»

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



Условные обозначения:

- существующие сети, подземная прокладка
- - колодец
- ⊙ - врезка без колодца
- - водоразборная колонка
- - пожарный гидрант
- - источник водоснабжения
- ⊙ - насосная станция второго подъема
- ⊙ - точка отбора воды на наружное пожаротушение
- L - длина участка сети, м

Dвн - внутренний диаметр трубопровода, мм

q - расчетный расход потребления воды, л/с

Нсв - свободный напор у потребителя, м вод. ст.