

**Схема водоснабжения
Муниципального образования
Веревское сельское поселение
Гатчинского муниципального района
Ленинградской области
на период с 2022 по 2032 год**

г. Санкт-Петербург
2022 год





УТВЕРЖДАЮ:

Исполняющий обязанности
заместителя главы администрации
Гатчинского муниципального района
по жилищно-коммунальному
и городскому хозяйству

_____ А.А. Супренок.

«_____» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е.А. Кикоть

«_____» _____ 2022 г.

**Схема водоснабжения
Муниципального образования
Веревское сельское поселение
Гатчинского муниципального района
Ленинградской области
на период с 2022 по 2032 год**

г. Санкт-Петербург
2022 год



ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	8
Определения.....	9
Введение	12
1. Глава. Схема водоснабжения	13
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения	13
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны	13
1.1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	15
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	16
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	21
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	23
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	24
1.1.7. Описание границ зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения с указанием координат, если имеется проект зон санитарной охраны.....	24
1.1.8. Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения	25

1.1.9. Сведения о протяженности водопроводных сетей, степени их износа, находящихся в ведении ресурсоснабжающих организаций	25
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	27
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	27
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения	28
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	31
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	31
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	31
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды сельского поселения.....	32
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	34
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	37
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение»	38
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.....	39

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	42
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	42
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	44
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	45
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	47
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения.....	49
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	51
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	51
1.3.16. Гидравлический расчет сетей водоснабжения МО «Веровское сельское поселение» Гатчинского муниципального района с перспективой их развития.....	52
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	63
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	63

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения	64
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	65
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	65
1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	67
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.....	68
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	68
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	68
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	68
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	69
1.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	69
1.5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	69

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	70
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	70
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения	75
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	77
1.7.1. Показатели качества воды (в отношении питьевой воды и горячей воды)	77
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	80
1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	81
1.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	83
1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	84

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Таблица 1 — Список сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
2	ВЗС	Водозаборные сооружения
3	ВОС	Водоочистные сооружения
4	ВПУ	Водоподготовительная установка
5	ВТВМГ	Высокотемпературные вечномерзлые грунты
6	ГВС	Горячее водоснабжение
7	ГИС	Геоинформационная система
8	ГКНС	Главная канализационная насосная станция
9	ЗСО	Зона санитарной охраны
10	ИП	Инвестиционная программа
11	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
12	КИП	Контрольно-измерительный прибор
13	КНС	Канализационная насосная станция
14	КОС	Канализационные очистные сооружения
15	КРП	Контрольно-распределительный пункт
16	ЛКОС	Локальные канализационные очистные сооружения
17	МП	Муниципальная программа
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НДС	Налог на добавленную стоимость
20	НТД	Нормативная техническая документация
21	НУР	Норматив удельного расхода
22	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
23	ПВХ	Поливинилхлорид (термопластический материал труб)
24	ПИР	Проектно-изыскательские работы
25	ПКР	Программа комплексного развития
26	ПНД	Полиэтилен низкого давления
27	ПНР	Пуско-наладочные работы
28	ПНС	Повысительная насосная станция
29	ПРК	Программно-расчетный комплекс
30	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
31	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
32	СМР	Строительно-монтажные работы
33	ТБО	Твердые бытовые отходы
34	ТКП	Технико-коммерческое предложение
35	ТОГ	Топографическая основа города
36	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
37	УРЭ	Удельный расход электроэнергии
38	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
39	ХВО	Химводоочистка
40	ХВП	Химводоподготовка
41	ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
42	ЦСХВ	Централизованная система холодного водоснабжения
43	ЦТП	Центральный тепловой пункт
44	МО	Муниципальное образование
45	ОктДТВ – СП ЦДТВ – филиала ОАО РЖД»	Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Таблица 2 — Термины и определения

Термины	Определения
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водоподготовка	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
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)
Гарантирующая организация	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского поселения, 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 и (или) водоотведения
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
Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Канализационная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод
Качество и безопасность воды	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру

Термины	Определения
Коммерческий учет воды и сточных вод	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом
Нецентрализованная система горячего водоснабжения	Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно
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
Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского поселения, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
Организация, осуществляющая горячее водоснабжение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы
Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем
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
Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах.
Приготовление горячей воды	Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой
Производственная программа организации, осуществляющей	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения,

Термины	Определения
горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения
Состав и свойства сточных вод	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
Сточные воды централизованной системы водоотведения	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
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
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
Централизованная система водоотведения (канализации)	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения
Централизованная система горячего водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система 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)
Централизованная система холодного водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам

ВВЕДЕНИЕ

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения, повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды, обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, была разработана настоящая схема водоснабжения.

Проектирование систем водоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

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

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения в целом и отдельных их частей.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения муниципального образования является Федеральный закон №416 от 7 декабря 2011 г. (с изменениями на 1 мая 2022 г.) «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения. Состав разрабатываемых схем ВС производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 (с изменениями на 22 мая 2020г.) «О схемах водоснабжения водоотведения».

1. ГЛАВА. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

В состав муниципального образования «Веревское сельское поселение» входят следующие населенные пункты:

- деревня Малое Верево – административный центр;
- деревня Большое Верево;
- деревня Вайя;
- деревня Вайялово;
- деревня Пегелево;
- деревня Кирлово;
- поселок Торфопредприятие;
- поселок Володарский водопровод;
- деревня Зайцево;
- деревня Дони;
- деревня Ижора;
- поселок при железнодорожной станции Верево;
- деревня Коммолово;
- деревня Бугры;
- деревня Романовка;
- деревня Горки;
- деревня Ивановка;
- поселок при железнодорожной станции Новое Мозино;
- поселок при железнодорожной станции Старое Мозино.

Централизованное водоснабжение имеется в двух населенных пунктах:

- деревня Малое Верево и деревня Вайялово, системы которых являются локальными и не зависят друг от друга.

Централизованное ГВС имеется в д. Малое Верево и д. Вайялово. Производство и транспорт тепловой энергии в виде ГВС осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Водоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется от индивидуальных колодцев и скважин.

Водоснабжение деревни Малое Верево осуществляется от Невского водовода (филиал «Невский водопровод» АО «Ленинградские Областные Коммунальные Системы»). Так же в д. Малое Верево расположена насосная станция 2-го подъема с двумя артезианскими скважинами (1 рабочая, 1 резервная).

В поселке при железнодорожной станции Верево на балансе Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД» и в эксплуатационном ведении ДТВУ-3 находятся две скважины: №4/21 и №4/54 (законсервирована).

Водоснабжение деревни Вайялово осуществляется из артезианской скважины № 22222, где вода подается погружным насосом в водонапорную башню и далее самотеком поступает в водораспределительную поселковую сеть.

Водоснабжение поселка Володарской водопровод осуществляется от Невского водовода (филиал «Невский водопровод» АО «Ленинградские Областные Коммунальные Системы»).

Водоснабжение деревни Вайя, и находящегося на территории КП «Гатчинские поместья» осуществляется от Невского водовода (филиал «Невский водопровод» АО «Ленинградские Областные Коммунальные Системы»).

Водоснабжение деревни Зайцево осуществляется из артезианской скважины № б/н типа «водомер».

Водоснабжение деревни Романовка осуществляется из артезианской скважины №2 типа «водомер».

Водоснабжение деревни Бугры осуществляется из артезианской скважины № б/н типа «водомер».

Обеспечение водой значительного числа потребителей населенных пунктов Верево сельского поселения, в которых отсутствуют системы централизованного и локального водоснабжения, осуществляется от индивидуальных скважин и колодцев,

располагаемых на территории каждого конкретного потребителя. Учет объемов водоотбора индивидуальных источников водоснабжения не ведется.

Характеристики источников водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» представлены в таблице ниже.

Таблица 3 — Характеристика источников водоснабжения

Наименование источника питьевой воды	Год ввода в эксплуатацию	Глубина заложения, м.	Марка, кол-во насосов
д. Малое Верево			
Скважина №3658 (Рабочая)	1987	40	Погружной насос ЭЦВ 8-40-120
Скважина №13658/1 (Резервная)			Погружной насос ЭЦВ 8-25-110
д. Вайялово			
Скважина №22222	1995	50	Погружной насос ЭЦВ 8-25-100.
ж.-д. станция Верево			
Скважина № 4/21	1964	40	"Малыш"
Скважина №4/54	1970	40	ЭЦВ-6
д. Бугры			
Скважина № б/н	н/д	н/д	"Водомет"
д. Романовка			
Скважина №2	н/д	н/д	"Водомет"
д. Зайцево			
Скважина № б/н	н/д	н/д	"Водомет"

1.1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются следующие населенные пункты:

- деревня Большое Верево;
- деревня Вайя;
- деревня Пегелево;
- деревня Кирлово;
- поселок Торфопредприятие;
- поселок Володарский водопровод;
- деревня Зайцево;
- деревня Дони;
- деревня Ижора;
- деревня Коммолово;
- деревня Бугры;
- деревня Романовка;

- деревня Горки;
- деревня Ивановка;
- поселок при железнодорожной станции Верево;
- поселок при железнодорожной станции Новое Мозино;
- поселок при железнодорожной станции Старое Мозино.

Водоснабжение всех неохваченных централизованным водоснабжением населенных пунктов осуществляется за счет индивидуальных колодцев и скважин.

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Территорию МО «Веревское сельское поселение» можно разделить на две технологические зоны централизованного водоснабжения (по принадлежности к источникам водоснабжения):

- система водоснабжения деревни Малое Верево;
- система водоснабжения деревни Вайялово;

Объекты водоснабжения в Веревском сельском поселении обслуживают АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Технологические зоны водоснабжения МО «Веревское сельское поселение», представлены на рисунках ниже.

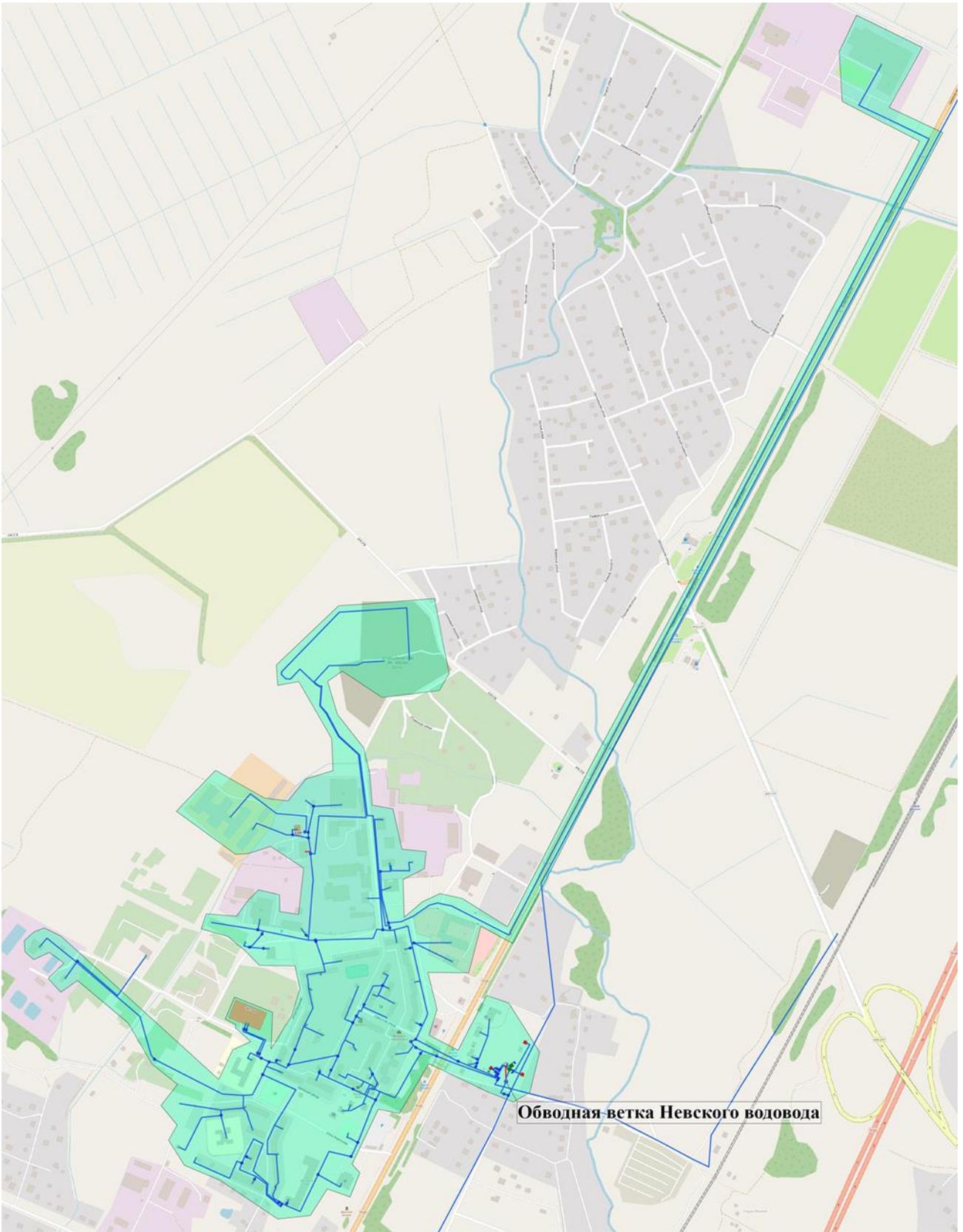


Рисунок 1 — Технологическая зона водоснабжения д. Малое Верево

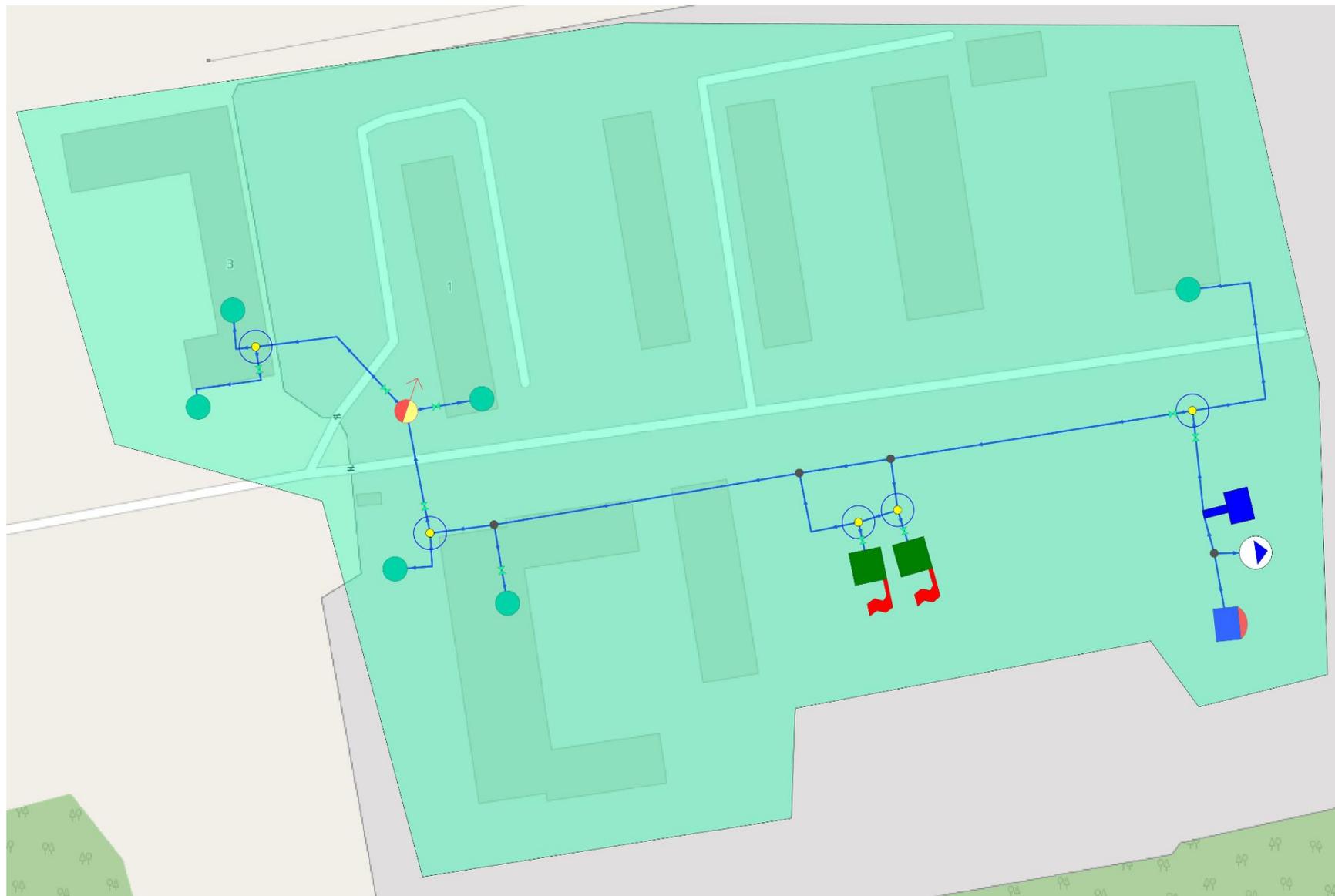


Рисунок 2 — Технологическая зона водоснабжения д. Вайялово

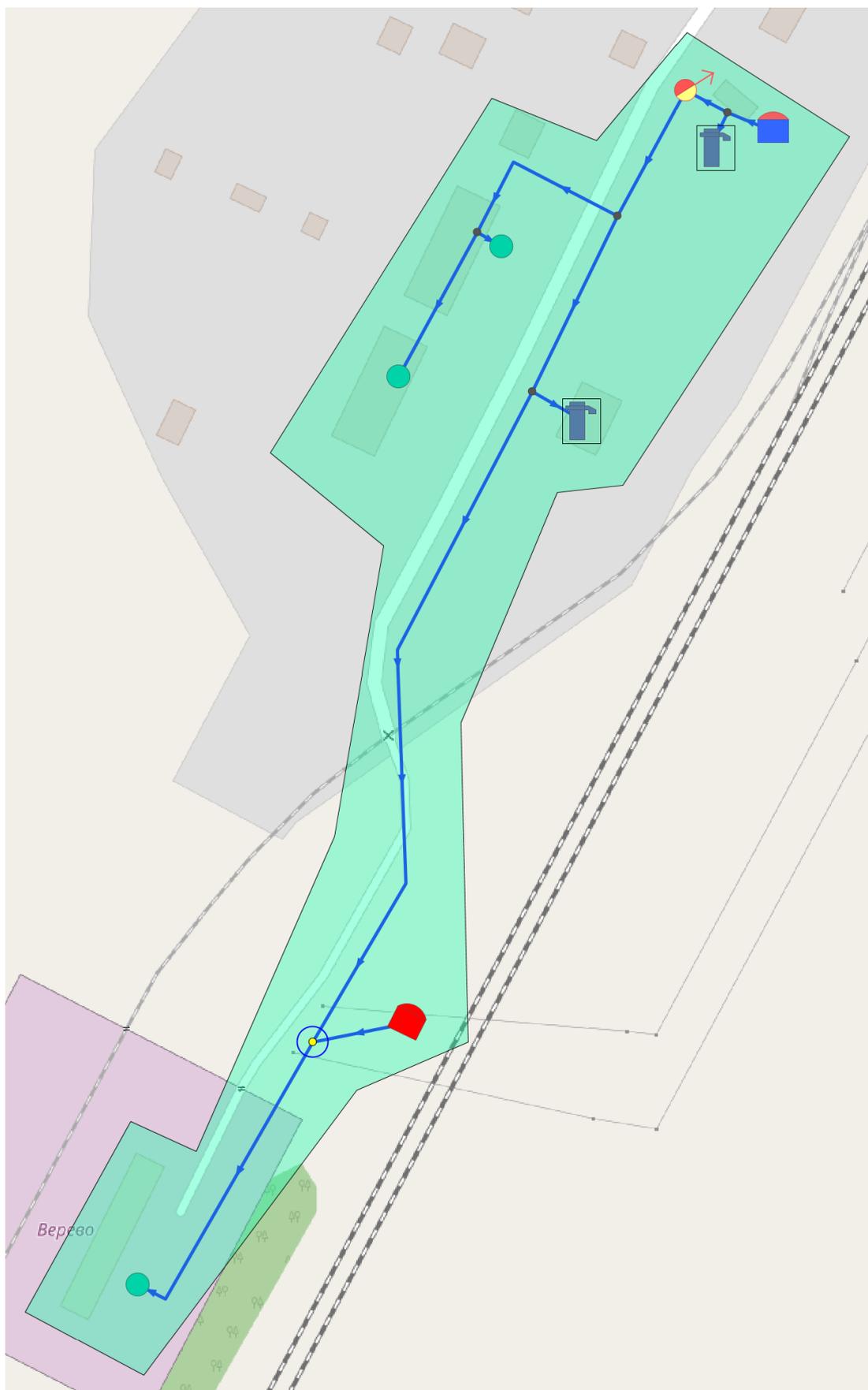


Рисунок 3 — Технологическая зона водоснабжения поселка при железнодорожной станции Верво

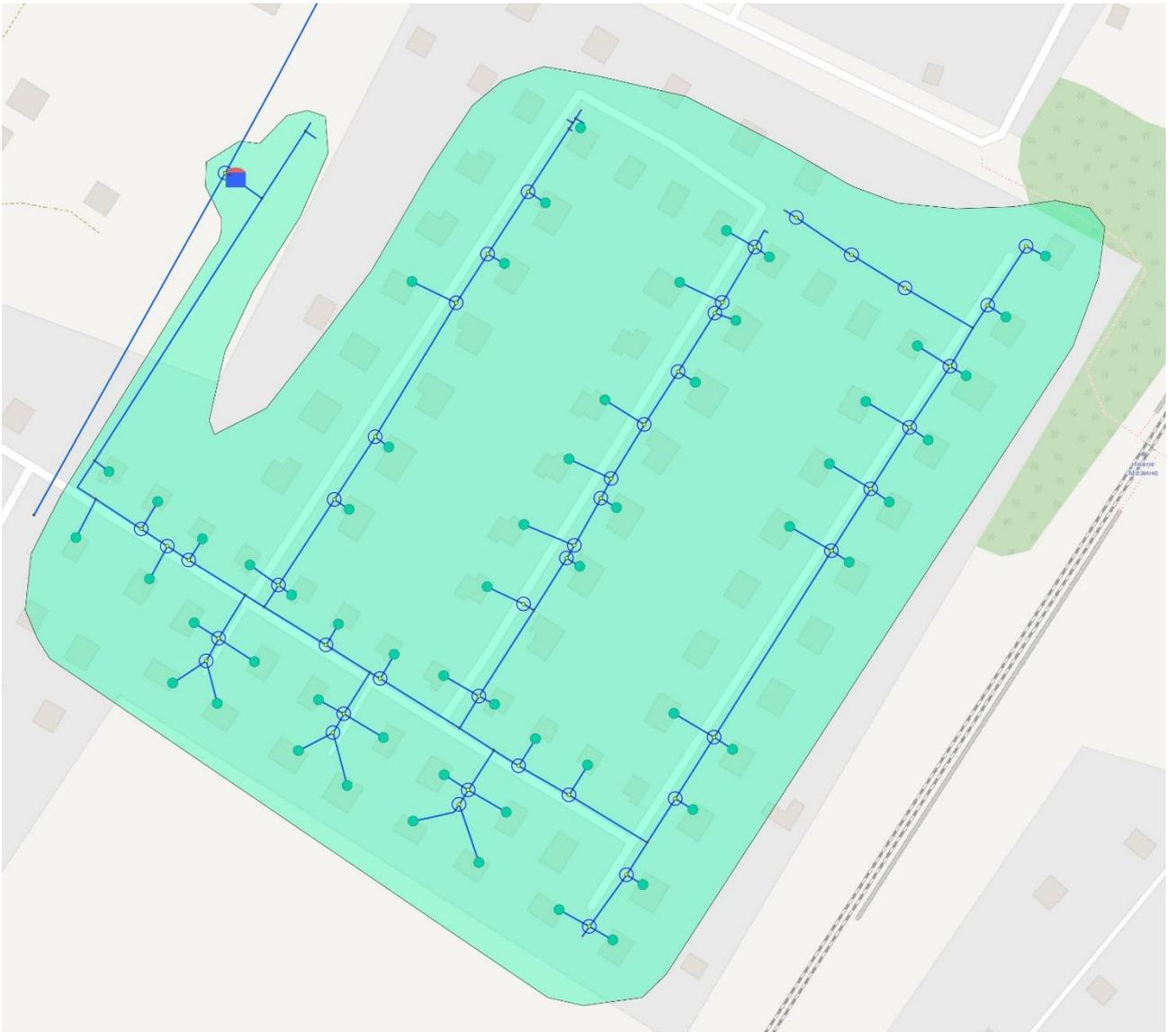


Рисунок 4 — Технологическая зона водоснабжения д. Вайя

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

В 2012 году по заказу АО «Коммунальные системы Гатчинского района» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» осуществило технический осмотр централизованной системы водоотведения Гатчинского муниципального района в рамках работ по разработке адресного перечня мероприятий по перспективному развитию водопроводно-канализационного хозяйства и финансовой модели реализации мероприятий АО «Коммунальные системы Гатчинского района» на период 2012-2020 гг.

Результаты технического осмотра представлены ниже.

Источники водоснабжения

Деревня Малое Верево

Водоснабжение д. Малое Верево осуществляется от Невского водовода. Система подачи воды потребителям осуществляется по схеме:

Невский водовод → РЧВ → НС-2 → водораспределительная сеть

Резервуары чистой воды: 2 секции из железобетона в обваловке грунтом и объёмом: 500 м³ и 700 м³. Секции соединены между собой перемычкой.

Деревня Вайялово

Вода из артезианской скважины №22222 подается погружным насосом в водонапорную башню и далее самотеком поступает в водораспределительную поселковую сеть.

Скважина имеет санитарную зону охраны. Глубина заложения скважины 45 м. Погружной насос ЭЦВ 8-25-100 установлен на глубине 28 м. Обсадная труба Ду 219 мм. Водоподъёмная труба Ду 50 мм переходит в водораспределительную поселковую сеть Ду 100 мм.

Водонапорная башня построена в 1990 г. Высота башни – 37 м., бак емкостью 300 м³.

Ж.-д. станция Верево

Водоснабжение осуществляется от двух артезианских скважин, находящихся на балансе Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению и в эксплуатационном ведении ДТВУ-3 (ОАО «РЖД»).

Скважина 4/21 1964 г.б. пробурена до глубины 40,0 м. Колонна обсадных труб диаметром 219 мм установлена в интервале 0,0-16,5 м и зацементирована. В интервале 16,5-40,0 м – открытый ствол. Фильтровая колонна ввиду устойчивости пород не установлена. В скважине установлен насос «Малыш». Дебит скважины – 14 м³/час.

Скважина 4/54 1970 г.б. пробурена до глубины 40,0 м. Колонна обсадных труб диаметром 219 мм установлена в интервале 0,0-19,3 м и зацементирована. В интервале 19,3-40,0 м – открытый ствол. Фильтровая колонна ввиду устойчивости пород не установлена. В скважине установлен насос ЭЦВ-6. Дебит скважины – 12 м³/час.

Водоподготовка питьевой воды

Вода из Невского водовода поступает очищенной. На артезианских источниках системы водоподготовки отсутствует.

Насосные станции

Деревня Малое Верево

Насосная станция 2 - подъема находится в кирпичном здании 1978 г. постройки и запитана от Невского водовода через водомерный узел. Подводящий трубопровод от Невского водовода Ду 250 мм после водомерного узла переходит в Ду 150 мм. В помещении насосной станции установлено 3 насосных агрегата: два К100-65-200 (1 рабочий и 1 резервный) - подающие воду в водоразборную сеть, третий насос Л80-50-200 - дренажный.

Управление работой насосов, подающих воду из РЧВ в водоразборную сеть, осуществляется оператором, который следит в диспетчерской за положением уровня воды в РЧВ и водонапорной башне. Положение уровней воды фиксируются по количеству загорающих лампочек, которые находятся в электрической цепи с установленными электродами в накопительных емкостях.

Узел учета воды предназначен для замера количества воды, забираемой от Невского водовода и находится в отдельном кирпичном здании, 6 х 2 м в плане, и высотой 2,5 м. Имеются два счетчика воды на параллельных нитках Ду 150 и Ду 100 мм. Узел учета электроэнергии находится в помещении НС-2.

Деревня Вайялово

Вода из артезианской скважины подается погружным насосом в водонапорную башню и далее самотеком поступает в водораспределительную поселковую сеть. Насосная станция второго подъема отсутствует.

Водопроводные сети

Деревня Малое Верево

Протяженность водопроводных сетей составляет 6,107 км, из них 2,6 км нуждаются в замене. Диаметры магистральных водопроводов – от 50 до 150 мм, материал – пластмасса, сталь, чугун.

Деревня Вайялово

Водораспределительная сеть тупиковая, общей протяженностью 1,0 км, выполнена из чугунных и стальных труб.

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

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле:

$$h = k \times \sqrt{M}$$

где, М — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01», а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства, k — коэффициент, принимаемый равным, м:

- для суглинков и глин – 0,23;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;
- для крупнообломочных грунтов – 0,34.

Таким образом, расчетная глубина промерзания почв на территории МО «Веревское сельское поселение» составляет 1,4 м.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории Веревского сельского поселения — не выявлено.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Объекты централизованной системы водоснабжения населения на территории Веревского сельского поселения принадлежат Администрации Гатчинского муниципального района. Однако водоснабжение абонентов осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по концессионному соглашению.

Эксплуатацию системы водоснабжения ж/д станции Верево осуществляет на правах собственности структурное подразделение Центральной Дирекции по тепло- и водоснабжению филиала ОАО «РЖД».

1.1.7. Описание границ зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения с указанием координат, если имеется проект зон санитарной охраны

Ж.-д. станция Верево

Проект зоны санитарной охраны водозабора ж.-д. станции Верево – согласован (СЭЗ № 50.ВО.01.000.Т.000071.03.14 от 11.03.2014 г.).

- 1 пояс ЗСО- по существующему ограждению со сторонами 15x20 м;
- 2 пояс ЗСО - окружность радиусом 30,0 м с центром в скважине;
- 3 пояс ЗСО - окружность радиусом 165,0 м с центром в скважине.

Деревня Вайялово

Проект зоны санитарной охраны водозабора д. Вайялово – согласован (СЭЗ № 47.01.02.000.Т.000462.03.20 от 17.03.2020 г.).

- 1 пояс ЗСО- отсутствует;
- 2 пояс ЗСО – 150 м;
- 3 пояс ЗСО – 749 м.

Деревня Малое Верево

Проект зоны санитарной охраны водозабора д. Малое Верево – согласован (СЭЗ № 47.01.02.000.Т.000462.03.20 от 17.03.2020 г.).

- 1 пояс ЗСО- отсутствует;
- 2 пояс ЗСО – 160 м;
- 3 пояс ЗСО – 801 м.

Деревня Романовка

Проект зоны санитарной охраны водозабора д. Романовка – согласован (СЭЗ № 47.01.02.000.Т.000462.03.20 от 17.03.2020 г.).

- 1 пояс ЗСО- отсутствует;
- 2 пояс ЗСО – 168 м;
- 3 пояс ЗСО – 838 м.

1.1.8. Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения

Информация о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения, имеющих на территории поселения, представлена в таблице ниже.

Таблица 4 — Дебет объектов водоснабжения

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м ³ /сут	Фактическая мощность, м ³ /сут
д. Малое Верево	Невский водовод	-	н/д	720,9
д. Вайялово	Подземный	1	960	35,6
жд.ст. Верево	Подземный	1	34,5	27,03
Всего:	-	1	994,5	783,53

1.1.9. Сведения о протяженности водопроводных сетей, степени их износа, находящихся в ведении ресурсоснабжающих организаций

Деревня Малое Верево

Протяженность водопроводных сетей составляет 7,412 км, из них 2,6 км нуждаются в замене. Диаметры магистральных водопроводов – от 50 до 150 мм, материал – пластмасса, сталь, чугун.

Деревня Вайялово

Водораспределительная сеть тупиковая, общей протяженностью 1,0 км, выполнена из чугунных и стальных труб.

Ж.-д. станция Верево

Протяженность водопроводных сетей составляет 1,945 км. Диаметр водопроводных сетей – от 100 до 200 мм., материал – пластмасса, чугун.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» являются:

- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, холодное водоснабжение;
- обеспечение развития централизованных холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.
- приоритетность обеспечения населения питьевой водой;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной

власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.

- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
- организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;

К целевым показателям функционирования системы водоснабжения, в соответствии с ФЗ РФ от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ и Проектом «Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение» относятся следующие величины:

1. показатели качества воды;
2. показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
3. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;
4. иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Фактические и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения представлены в разделе 1.7 схемы водоснабжения.

1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: правила землепользования, проекты схем инженерной

инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Согласно данным Генерального плана МО «Веревское сельское поселение», рассмотрен единственный сценарий развития, который характеризуется изменением численности населения.

Прогноз численности населения осуществлен, исходя из демографической емкости территории, то есть предельно допустимого числа жителей, которых можно расселить в существующем сохраняемом и планируемом жилом фонде на данной территории.

В пределах расчетного срока проекта Генерального плана, численность населения по демографической емкости территории определена в размере 20,78 тысяч человек на 2035 год.

В системе расселения Ленинградской области, определяющее влияние на которую оказывает в первую очередь Санкт-Петербург, Веревское сельское поселение занимает промежуточное место, являясь зоной периферийной жилой застройки. Жилая застройка Санкт-Петербурга и Гатчины представлена преимущественно многоквартирными жилыми домами. В такой ситуации территория Веревского поселения востребована как территория индивидуальной жилой застройки, расположенной в непосредственной близости от мест приложения труда в Гатчине и Санкт-Петербурге.

Планируемое размещение предприятий коммунально-складского и транспортно-логистического назначения обуславливает необходимость и в определенном количестве многоквартирной жилой застройки.

Динамика численности населения МО «Веревское сельское поселение», в период действия схемы водоснабжения, представлено в таблице ниже.

Проектом изменения Генерального плана предусматривается дальнейшее развитие централизованных систем водоснабжения.

Таким образом, на перспективу предполагается реконструкция имеющейся инфраструктуры водоснабжения и водоотведения и создание новой. Полученная инфраструктура должна быть максимально автоматизирована в части получения информации о ее состоянии, анализа этой информации и принятия оперативных решений по ее эксплуатации.

Таблица 5 — Динамика изменения численности населения

Численность населения, чел.	Период, год											
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	6927	6950	8953	10957	12960	13742	14524	15306	16088	16870	17652	18434

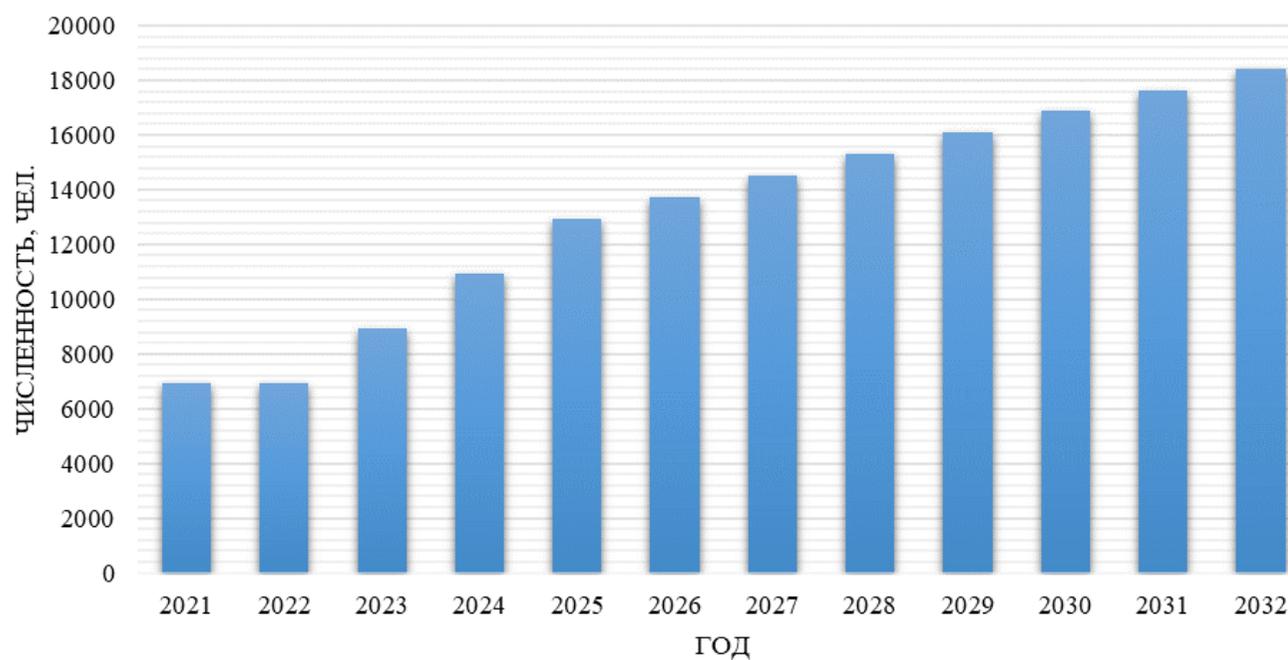


Рисунок 5 — Динамика изменения численности населения МО «Вереvское сельское поселение» на период действия схемы водоснабжения

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

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

Ретроспективный баланс подачи и реализации питьевой, технической и горячей воды выполнен на основании исходных данных, предоставленных АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Таблица 6 — Водный баланс подачи и реализации воды (в том числе ГВС)

Год	Общая подача воды, м ³	Внутренний оборот (в том числе ГВС), м ³	Реализация воды, м ³	Потери при производстве и транспортировке, м ³	Среднесуточная подача, м ³	Среднесуточное водопотребление, м ³
2017	309978,00	89726,00	166371,00	62786,45	849,25	455,81
2018	338249,00	81128,00	167052,00	62316,10	926,71	457,68
2019	338249,00	75166,00	166693,00	61845,75	926,71	456,69
2020	325710,27	82288,24	182516,98	60905,04	892,36	500,05
2021	323195,00	76488,52	186271,80	60434,69	885,47	510,33

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подачи и потребления воды абонентами за базовый 2021 год составил 323195,00 м³ и 186271,80 м³ соответственно. Расчетный объем подачи и потребления воды абонентами за средние сутки составляет 885,47 м³ и 510,33 м³ соответственно.

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО «Веревское сельское поселение» не осуществляется.

Территориальный баланс питьевой воды за 2021 год приведен в таблице ниже.

Согласно требованиям СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления (м³/сут) следует определять по формуле:

$$Q_{\text{сут.max}} = K_{\text{сут.max}} \cdot Q_{\text{сут.m}}$$

где:

- $K_{сут.мах}$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным 1,2;
- $Q_{сут.м}$ – средний за год суточный расход воды ($м^3/сут$), принимаемый на основе отчетных данных за рассматриваемый период.

Территориальный баланс подачи питьевой воды представлен в таблице ниже.

Таблица 7 — Территориальный баланс питьевого водоснабжения за 2021 год

Наименование	Ед. изм.	д. Малое Верево	д. Бугры	д. Романовка	д. Вайялово	д. Вайя
Реализовано воды	м. куб.	237699,76	1380,86	1245,12	20673,58	1761,00
Среднесуточное водопотребление	м.куб./сут	651,23	3,78	3,41	56,64	4,82
Максимальное суточное значение	м.куб./сут	781,48	4,54	4,09	67,97	5,79

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды сельского поселения

В таблице ниже приведен баланс реализации воды АО «Коммунальные системы Гатчинского района» в МО «Веревское сельское поселение».

Таблица 8 — Структурный баланс реализации услуг водоснабжения АО «Коммунальные системы Гатчинского района»

Наименование	Население					Бюджет	ОДН	Прочие	Всего реализация	Внутренний оборот с учетом ГВС	Итого с учетом ГВС
	Жилой фонд	ОДН жилой фонд	ЖСК	Частный сектор	Итого						
д. Малое Верево	106378,84	2300,88	25841,80	0,00	134521,52	4947,26	28,21	21714,25	161211,25	76488,52	237699,76
д. Бугры	1380,86	0,00	0,00	0,00	1380,86	0,00	0,00	0,00	1380,86	0,00	1380,86
д. Романовка	1245,12	0,00	0,00	0,00	1245,12	0,00	0,00	0,00	1245,12	0,00	1245,12
д. Вайялово	12620,86	376,33	1692,38	0,00	14689,58	5984,00	0,00	0,00	20673,58	0,00	20673,58
д. Вайя	0,00	0,00	1761,00	0,00	1761,00	0,00	0,00	0,00	1761,00	0,00	1761,00
Всего	121625,68	2677,22	29295,18	0,00	153598,07	10931,26	28,21	21714,25	186271,80	76488,52	262760,31



Рисунок 6 — Структура потребления питьевой воды за 2021 год

Анализ долевого распределения показывает, что наибольшее потребление холодной воды в МО «Веревское сельское поселение» осуществляет население— 82%, на долю прочих потребителей приходится — 12%, на долю бюджетных — 6%.

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

Нормативы потребления горячей и холодной воды установлены в соответствии с постановлением Правительства ЛО от 11.02.2013 г. № 25 (в редакции Постановления Правительства ЛО от 28.12.2017 г. № 632) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета».

Действующие нормативы представлены в таблицах ниже.

Таблица 9 — Фактическое потребление горячей, питьевой, технической воды.

Наименование	Ед.изм.	2021
Холодная вода	тыс.м3/год	205,47
Горячая вода	тыс.м3/год	64,56
Техническая вода	тыс.м3/год	-

Таблица 10 — Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления коммунальной услуги (куб.м/чел. в месяц)	
		холодное водоснабжение	водоотведение
1	2	3	4
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:		
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	4,59	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	4,54	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	4,49	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	3,99	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	3,15	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	2,05	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:		
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56	7,56
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46	7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36	7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36	6,36
4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	6,18	6,18
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23	5,23
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28	4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	5,23	
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	4,28	
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3	
10	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16	4,88

Таблица 11 — Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб.м/чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

Таблица 12 — Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб.м в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые, согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден Приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

На сегодняшний день расчет с ресурсоснабжающими компаниями за услуги холодного водоснабжения осуществляется следующим образом:

- юридические лица (в т. ч. бюджетные) оплачивают услуги ХВС и ГВС по расчетным значениям потребления воды, зафиксированным в договорах или по фактическим показаниям коммерческих приборов учета;
- часть населения оплачивает услуги водоснабжения по индивидуальным (квартирным) счетчикам питьевой и горячей воды;
- остальная часть населения (абоненты, оборудование узлов ввода которых приборами коммерческого учета не предусмотрено требованиями ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении...») оплачивает потребленную воду по нормативам, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28.12.2017 № 632).

Точные данные о количестве и типах установленных приборов учета отсутствуют.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение»

Анализ текущего состояния системы водоснабжения сельского поселения и гидравлический расчет, проведенный по оценочным принятым объемам водопотребления, показали, что:

- дефицит производственных мощностей (производительность водозаборных сооружений) отсутствует;
- пропускная способность существующих трубопроводов позволяет обеспечивать водоснабжение требуемых объемов.

Информация о дебете скважин, имеющих на территории поселения, представлена в таблице ниже.

Таблица 13 — Дебет объектов водоснабжения

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м ³ /сут	Фактическая мощность, м ³ /сут
д. Малое Верево	Невский водовод	-	н/д	720,9
д. Вайялово	Подземный	1	960	35,6
жд.ст. Верево	Подземный	1	34,5	27,03
Всего:	-	1	994,5	783,53

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

Прогнозные балансы потребления питьевой, горячей и технической воды на территории сельского поселения на период до 2032 года рассчитаны в соответствии с:

- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- проектом изменений Генерального плана МО «Веревское сельское поселение»;
- утвержденными проектами планировок территорий МО «Веревское сельское поселение»;

Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:

- численность постоянного населения МО «Веревское сельское поселение» в базовый год схемы водоснабжения составляет 6927 чел.;
- численность постоянного населения МО «Веревское сельское поселение» к расчетному сроку схемы водоснабжения составит 18434 чел. (прирост населения по отношению к концу 2032 года составит 11507 чел.);

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды в сельском поселении носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки, а также привлекательность вложения денежных средств в инвестиционные проекты по созданию новых промышленных предприятий на территории МО «Веревское сельское поселение». Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно

актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п. 8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (с изменениями на 22 мая 2020 года).

Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС представлен в таблице 14 .

Таблица 14 — Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Общая подача воды, тыс.м³	323,20	323,20	531,29	734,87	973,36	1086,44	1204,19	1319,05	1431,01	1540,08	1646,25	1634,01
Внутренний оборот, тыс.м³	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49
Потребление воды, тыс.м³	186,27	186,27	360,07	533,87	740,77	845,79	957,16	1068,52	1179,89	1291,26	1402,62	1408,97
Потери при производстве и транспортировке, тыс.м³	60,43	60,43	94,73	124,51	156,10	164,16	170,55	174,04	174,64	172,34	167,14	148,55

Увеличение реализации воды потребителям связано с тем, что в перспективе до 2032 года, согласно Генеральному плану Вереvского СП, ожидается рост численности населения, увеличение жилищного фонда (в том числе малоэтажными и среднеэтажными многоквартирными домами), подключение д. Большое Верево, д. Романовка и д. Горки к водоснабжению.

При этом предполагается, что потери воды при ее транспортировке снизятся с существующих 23% до 10% от реализации воды потребителям в связи с заменой ветхих участков трубопровода на новые.

Промышленная зона, располагающаяся на территории Вереvского СП, вдоль Киевского шоссе, будет обеспечена водоснабжением из собственных источников.

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

Централизованная система горячего водоснабжения сельского поселения - открытая. Централизованная закрытая система горячего водоснабжения в сельском поселении не используется.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Фактическое годовое потребление воды принято по отчётным данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Ожидаемое потребление воды определено расчётным методом, на основании данных Генерального плана Вереvского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области, с поправкой на фактическое потребление воды.

Среднесуточное, минимальное и максимальное суточное водопотребление определено в соответствии с СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», по следующим формулам:

- среднесуточное потребление воды: $Q_{\text{ср.сут.}} = Q_{\text{год}} / 365$;
- минимальное суточное водопотребление: $Q_{\text{мин}} = Q_{\text{ср.сут.}} \cdot 0,7$;
- максимальное суточное водопотребление: $Q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.сут.}} \cdot 1,2$.

Таблица 15 — Сведения о фактическом потреблении и ожидаемом расходе воды

Наименование	Период, год											
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Реализация воды годовая, тыс. м ³ /год	323,20	323,20	531,29	734,87	973,36	1086,44	1204,19	1319,05	1431,01	1540,08	1646,25	1634,01
Среднесуточное водопотребление, тыс. м ³ /сутки	885,47	885,47	1455,60	2013,35	2666,73	2976,55	3299,16	3613,84	3920,58	4219,39	4510,27	4476,73
Максимальное суточное значение, тыс. м ³ /сутки	1062,56	1062,56	1746,72	2416,02	3200,08	3571,86	3959,00	4336,61	4704,70	5063,27	5412,33	5372,08
Минимальное суточное значение, тыс. м ³ /сутки	619,83	619,83	1018,92	1409,35	1866,71	2083,59	2309,41	2529,69	2744,41	2953,58	3157,19	3133,71

Увеличение расхода холодной воды объясняется подключением новых потребителей к расчетному сроку согласно данным Генерального плана.

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Территориальная структура потребления питьевой воды на территории МО «Веревское сельское поселение» в 2021 году, представлена в таблице 16.

Таблица 16 — Территориальная структура потребления горячей и питьевой воды

Наименование населенного пункта	Потребление питьевой воды, тыс. м ³		
	Население	Бюджетные потребители	Прочие потребители
д. Малое Верево	134,52	4,95	21,74
д. Бугры	1,38	0,00	0,00
д. Романовка	1,25	0,00	0,00
д. Вайялово	14,69	5,98	0,00
д. Вайя	1,76	0,00	0,00
Всего:	153,60	10,93	21,74

Наглядно данные из таблицы 16 представлены на рисунке ниже.

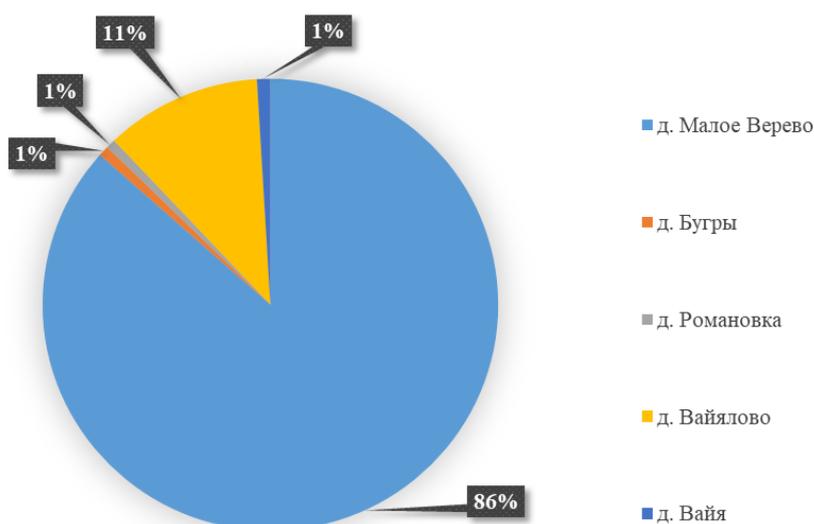


Рисунок 7 — Долевое распределение потребления питьевой воды в МО «Веревское сельское поселение» в 2021 году

Как видно из рисунка, потребление питьевой воды в сельском поселении распределяется следующим образом:

- д. Малое Верево — 87%;
- д. Бугры — 1%;
- д. Романовка — 1%;
- д. Вайялово — 11%;
- д. Вайя — 1%.

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен с учетом увеличения численности населения и подключения новых абонентов в д. Большое Верево, д. Романовка, д. Горки, д. Малое Верево, д. Вайялово, д. Бугры согласно Генеральному плану Веревского СП.

Прогнозные расходы воды при проектировании системы водоснабжения представлены в таблице 17 и содержат в себе распределение расхода воды жилым фондом, бюджетными потребителями, и прочими потребителями сельского поселения.

Таблица 17 — Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Зона действия	2021				2032			
	Реализация воды, тыс.м3	Население, тыс.м ³	Бюджетные организации, тыс.м ³	Прочие, тыс.м ³	Реализация воды, тыс.м ³	Население, тыс.м ³	Бюджетные организации, тыс.м ³	Прочие, тыс.м ³
д. Малое Верево	161,21	134,52	4,95	21,74	1031,31	845,42	17,75	168,14
д. Бугры	1,38	1,38	-	-	39,48	39,48	-	-
д. Романовка	1,25	1,25	-	-	42,05	41,85	0,20	-
д. Вайялово	20,67	14,69	5,98	-	51,97	45,99	5,98	-
д. Вайя	1,76	1,76	-	-	1,76	1,76	-	-
д. Горки	-	-	-	-	209,50	170,00	5,00	34,50
д. Большое Верево	-	-	-	-	32,90	32,90	-	-
Всего	186,27	153,60	10,93	21,74	1408,97	1177,40	28,93	202,64

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

Фактические потери воды при ее транспортировке в системе водоснабжения МО «Веровское сельское поселение» за 2021 год составляют 23% от подачи в сеть.

К концу расчетного срока планируется сократить число потерь до 10%, за счет выполнения мероприятий по планомерной перекладке водопроводных сетей, предусмотренных настоящей схемой водоснабжения.

В количественном выражении объем потерь воды представлен в таблице 18.

Таблица 18 — Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Общая подача воды, тыс.м3	323,20	323,20	531,29	734,87	973,36	1086,44	1204,19	1319,05	1431,01	1540,08	1646,25	1634,01
Общая реализация воды, в том числе внутренний оборот, тыс.м3	262,76	262,76	436,56	610,36	817,26	922,28	1033,64	1145,01	1256,38	1367,74	1479,11	1485,46
Потери при производстве и транспортировке, тыс.м3	60,43	60,43	94,73	124,51	156,10	164,16	170,55	174,04	174,64	172,34	167,14	148,55
Потери при производстве и транспортировке, в % от реализации	23,00%	23,00%	21,70%	20,40%	19,10%	17,80%	16,50%	15,20%	13,90%	12,60%	11,30%	10,00%

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения

В таблице 19 представлен полный подробный перспективный баланс системы водоснабжения МО «Веровское сельское поселение».

Таблица 19 — Перспективный баланс водоснабжения МО «Веревское сельское поселение»

Статья расхода воды	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
дер. Малое Верево, тыс. м3/год	161,21	161,21	294,48	427,74	561,01	639,39	717,78	796,16	874,54	952,93	1031,31	1031,31
Население, тыс. м3/год	134,52	134,52	229,15	323,79	418,42	489,59	560,75	631,92	703,09	774,25	845,42	845,42
Бюджет, тыс. м3/год	4,95	4,95	6,98	9,01	11,05	12,16	13,28	14,40	15,51	16,63	17,75	17,75
Прочие, тыс. м3/год	21,74	21,74	58,34	94,94	131,54	137,64	143,74	149,84	155,94	162,04	168,14	168,14
дер. Большое Верево, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90
Население, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90
Бюджет, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
дер. Вайялово, тыс. м3/год	20,67	20,67	31,11	41,54	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97
Население, тыс. м3/год	14,69	14,69	25,12	35,56	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99
Бюджет, тыс. м3/год	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
дер. Романовка, тыс. м3/год	1,25	1,25	9,18	17,11	25,25	28,05	30,85	33,65	36,45	39,25	42,05	42,05
Население, тыс. м3/год	1,25	1,25	9,18	17,11	25,05	27,85	30,65	33,45	36,25	39,05	41,85	41,85
Бюджет, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
дер. Горки, тыс. м3/год	0,00	0,00	22,17	44,33	66,50	90,33	114,17	138,00	161,83	185,67	209,50	209,50
Население, тыс. м3/год	0,00	0,00	21,07	42,13	63,20	81,00	98,80	116,60	134,40	152,20	170,00	170,00
Бюджет, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,27	0,53	0,80	1,50	2,20	2,90	3,60	4,30	5,00	5,00
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,83	1,67	2,50	7,83	13,17	18,50	23,83	29,17	34,50	34,50
дер. Бугры, тыс. м3/год	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	7,73	14,08	20,43	26,78	33,13	39,48
Население, тыс. м3/год	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	7,73	14,08	20,43	26,78	33,13	39,48
Бюджет, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
дер. Вайя, тыс. м3/год	1,76	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Население, тыс. м3/год	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Бюджет, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие, тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО, в т.ч.:	323,20	323,20	531,29	734,87	973,36	1086,44	1204,19	1319,05	1431,01	1540,08	1646,25	1634,01
Внутренний оборот, тыс. м3/год	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49	76,49
Потери, тыс. м3/год	60,43	60,43	94,73	124,51	156,10	164,16	170,55	174,04	174,64	172,34	167,14	148,55
Население, тыс. м3/год	153,60	153,60	287,66	421,73	588,70	680,46	778,58	876,70	974,81	1072,93	1171,05	1177,40
Бюджет, тыс. м3/год	10,93	10,93	13,23	15,53	18,03	19,85	21,66	23,48	25,30	27,11	28,93	28,93
Прочие, тыс. м3/год	21,74	21,74	59,18	96,61	134,04	145,48	156,91	168,34	179,78	191,21	202,64	202,64

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

На территории МО «Веревское сельское поселение» централизованное водоснабжение д. Вайялово осуществляется из подземного источника (артезианская скважина), д. Малое Верево из Невского водовода.

Как следует из расчета, приведенного в пункте 1.3.6, резерв дебита скважины в д. Вайялово на 2021 год составляет 96%. В перспективе дефицита мощности водоразборного сооружения не предвидится. Очистка и обеззараживание поднятой воды не осуществляется, ввиду чего требуемая мощность сооружений водоподготовки на расчетный период будет соответствовать перспективной мощности потребителей – 51,97 м³/сут.

В настоящий момент д. Малое Верево подключена к Невскому водоводу, необходимость строительства станции водоподготовки отпадает, так как по водоводу поступает вода, соответствующая гигиеническим требованиям, предъявляемым к питьевой воде. В перспективе к 2032 году д. Малое Верево, д. Горки, д. Романовка, д. Большое Верево и д. Бугры будут подключены к Невскому водоводу, ввиду чего отпадает необходимость строительства станции водоподготовки.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию гарантирующих организаций (ГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество

абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

На территории МО «Веревское сельское поселение» единственной организацией, осуществляющей деятельность по централизованному водоснабжению и водоотведению, является АО «Коммунальные системы Гатчинского района», ввиду чего статус ЕГО может быть присвоен только данной организации.

1.3.16. Гидравлический расчет сетей водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» Гатчинского муниципального района с перспективой их развития

Результаты гидравлических расчетов существующих и перспективных сетей водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» представлены на рисунках ниже.

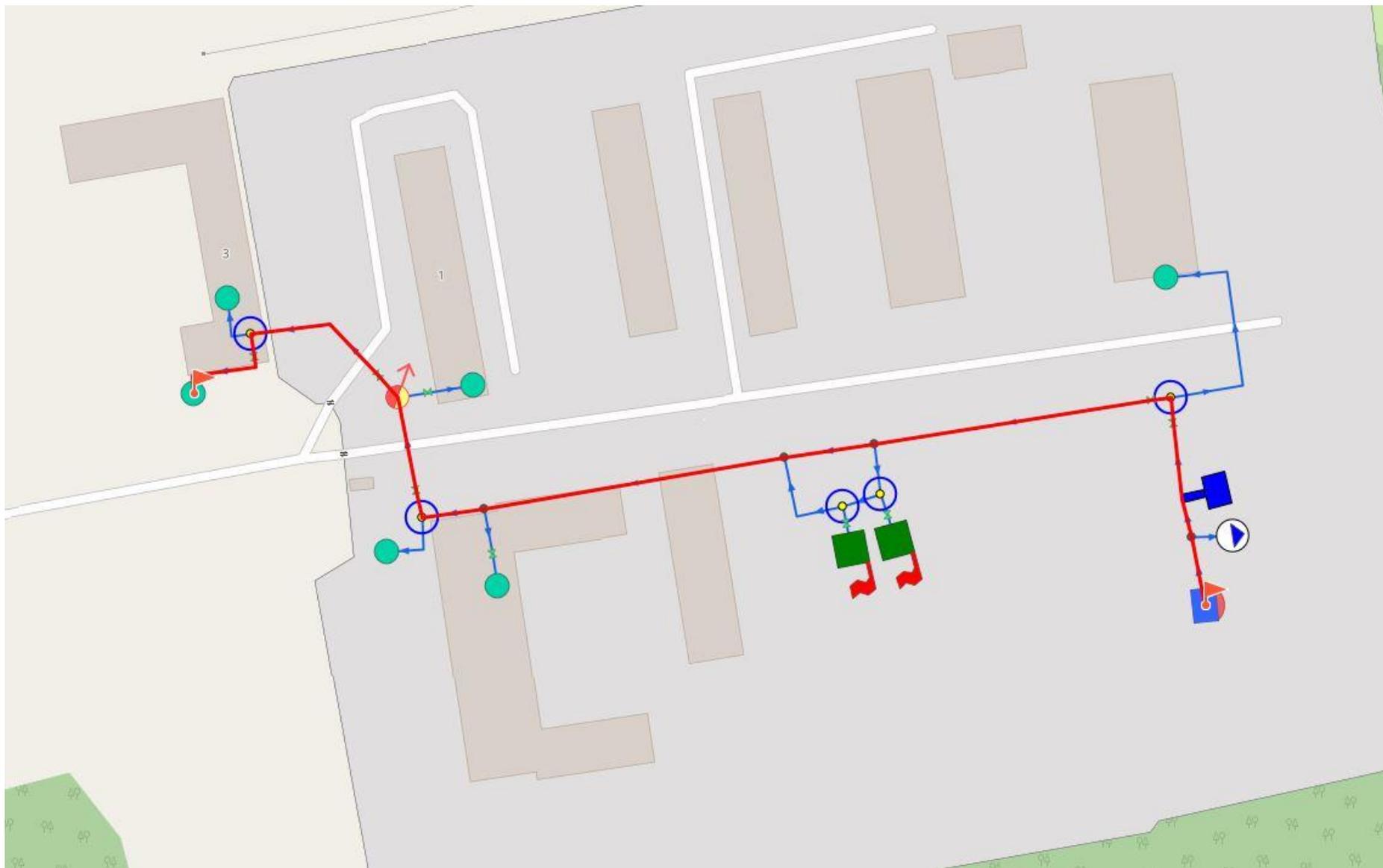


Рисунок 8 — Путь построения пьезометрического графика д. Вайялово (существующее положение)

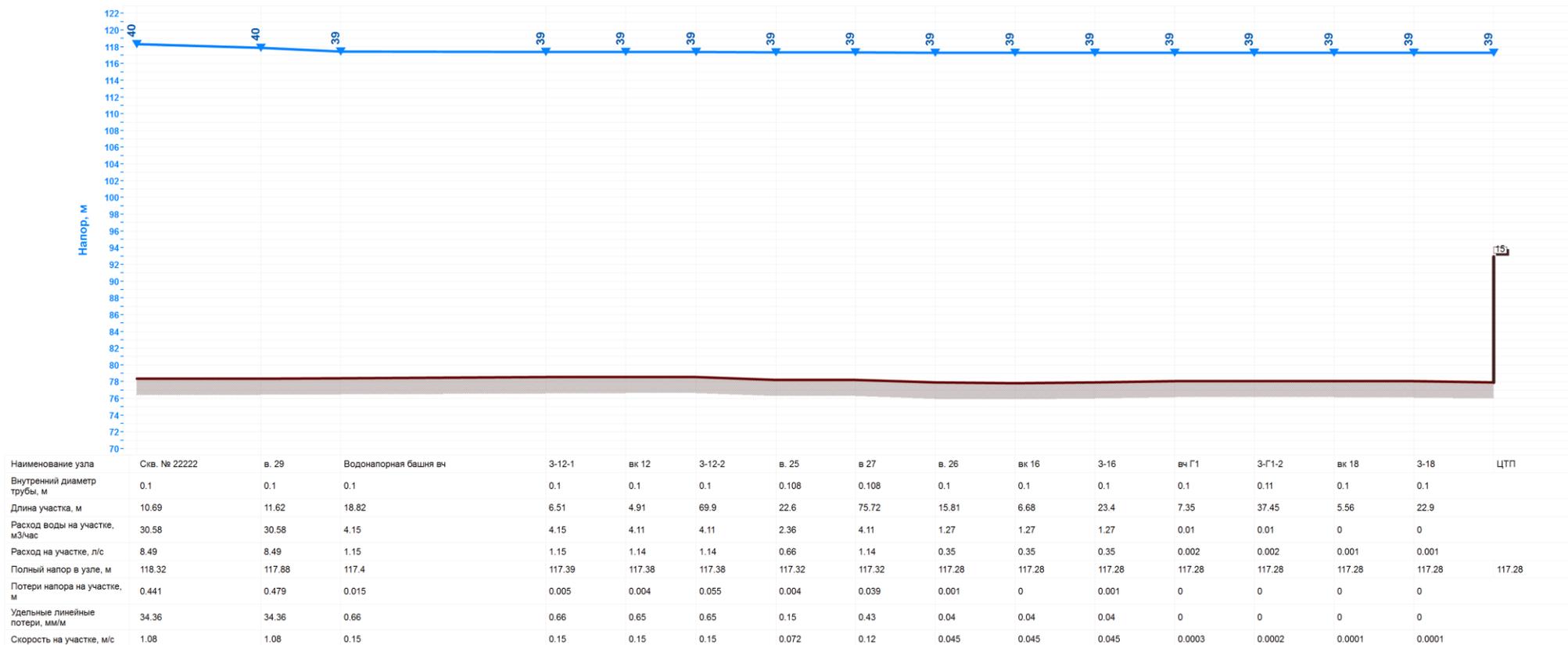
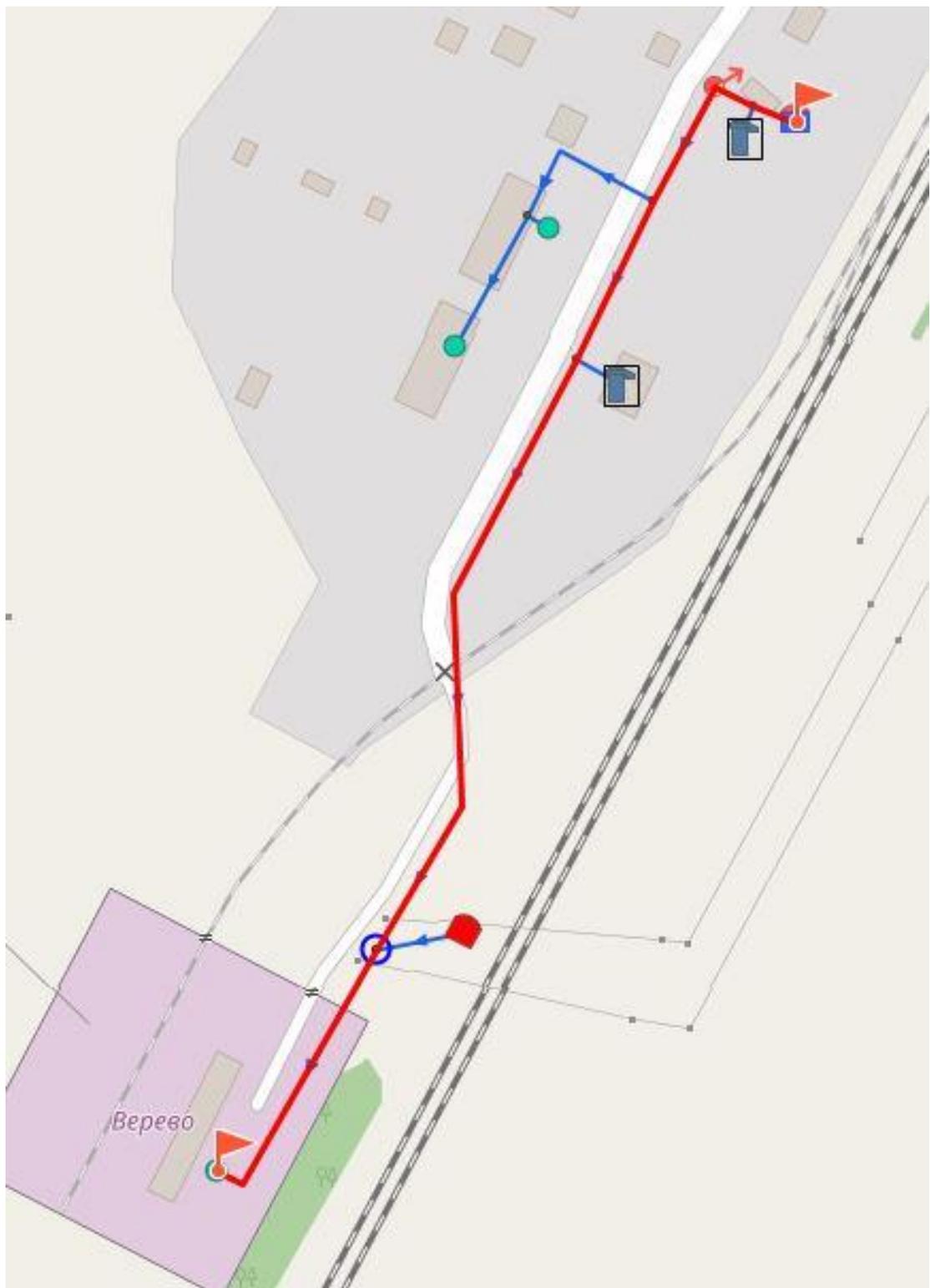
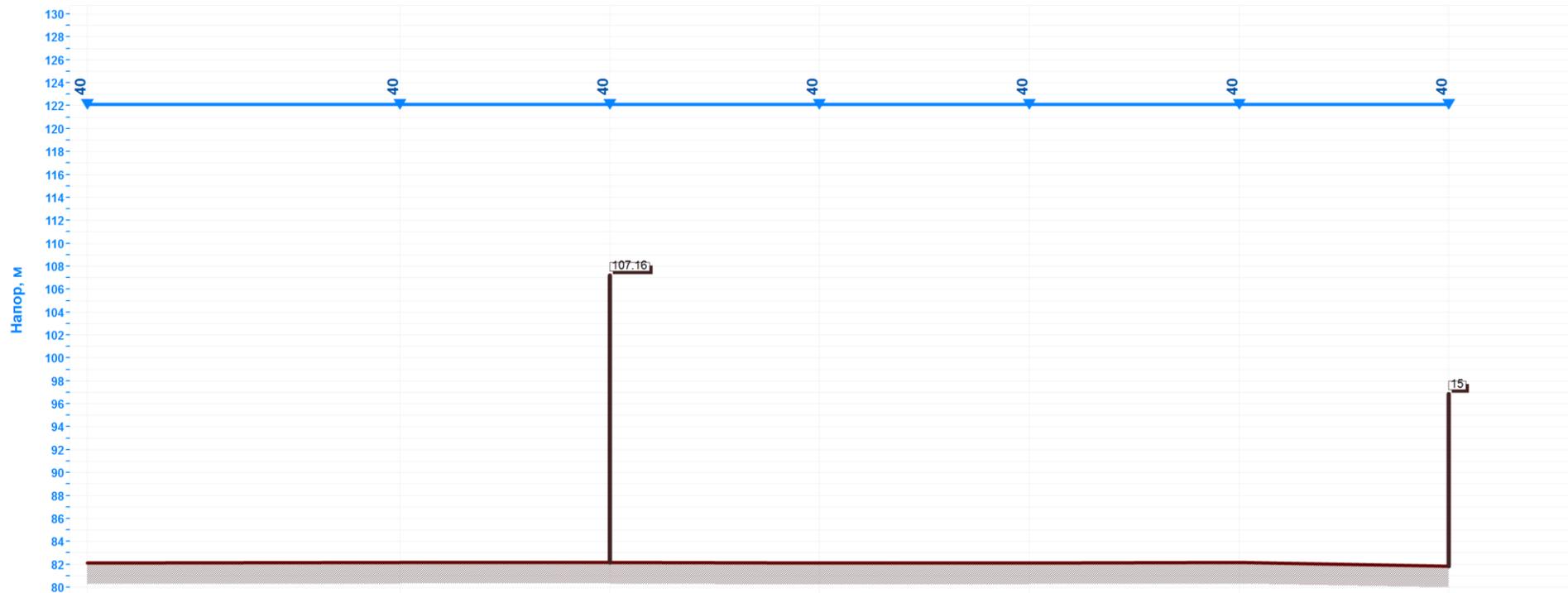


Рисунок 9 — Пьезометрический график д. Вайялово (существующее положение)



**Рисунок 10 — Путь построения пьезометрического графика д. Верево
(существующее положение)**



Наименование узла	Скв. №4/21	в жд1	жд ПГ	в жд 2	в жд4	жд вк	Тяговая подстанция
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Длина участка, м	12.84	13	50	50	254.8	10.7	
Расход воды на участке, м3/час	0.11	0.11	0.11	0.04	0.04	0.04	
Расход на участке, л/с	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	
Полный напор в узле, м	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1	122.1
Потери напора на участке, м	0	0	0	0	0	0	
Удельные линейные потери, мм/м	0	0	0	0	0	0	
Скорость на участке, м/с	0.0038	0.0038	0.0038	0.0013	0.0013	0.0013	

Рисунок 11 — Пьезометрический график д. Верево (существующее положение)

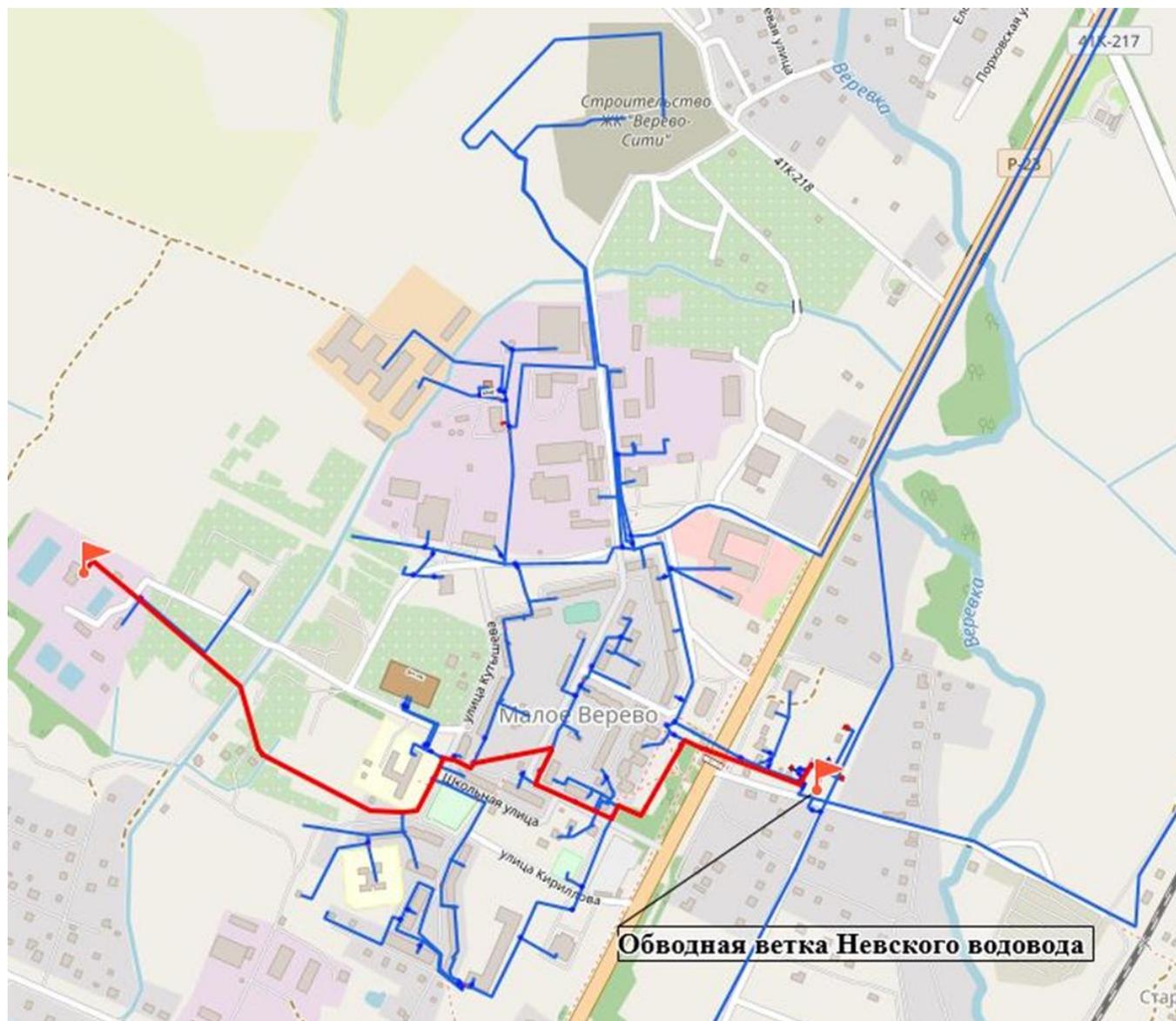


Рисунок 12 — Путь построения пьезометрического графика д. Малое Верево (существующее положение)

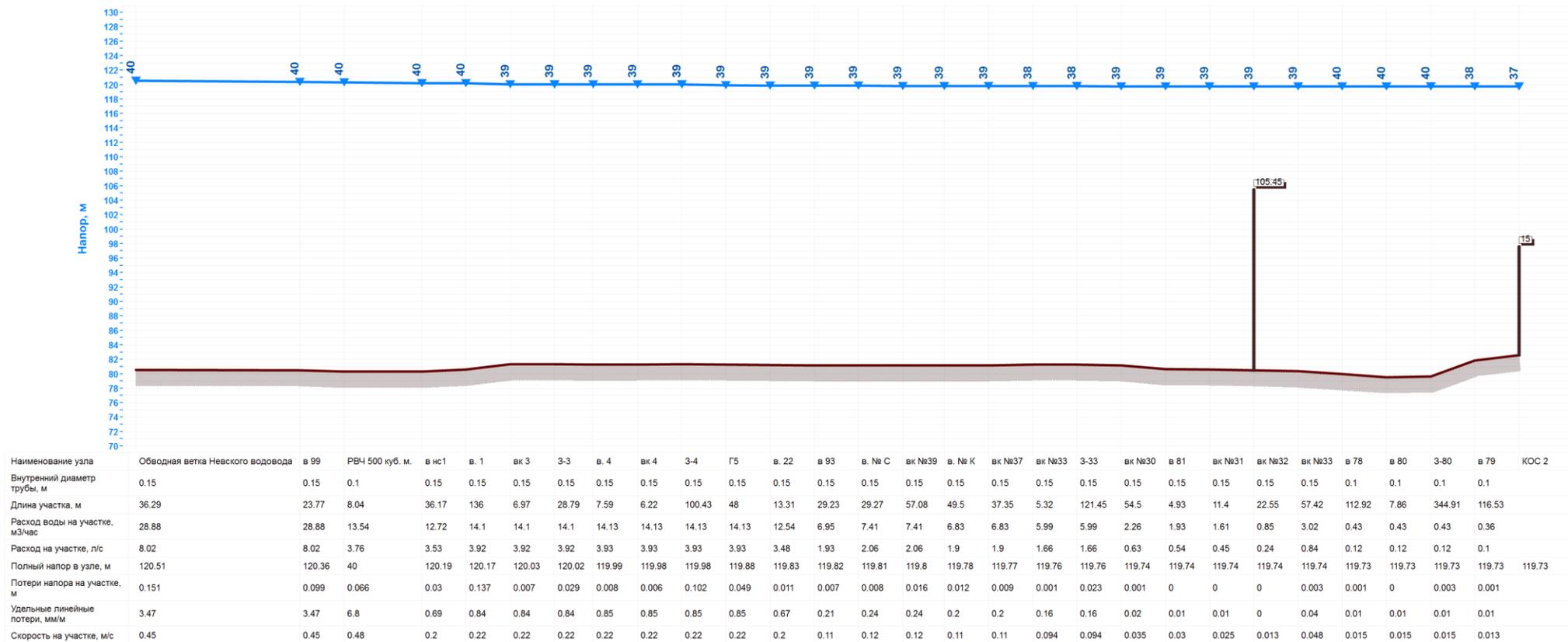


Рисунок 13 — Пьезометрический график д. Малое Верево (существующее положение)

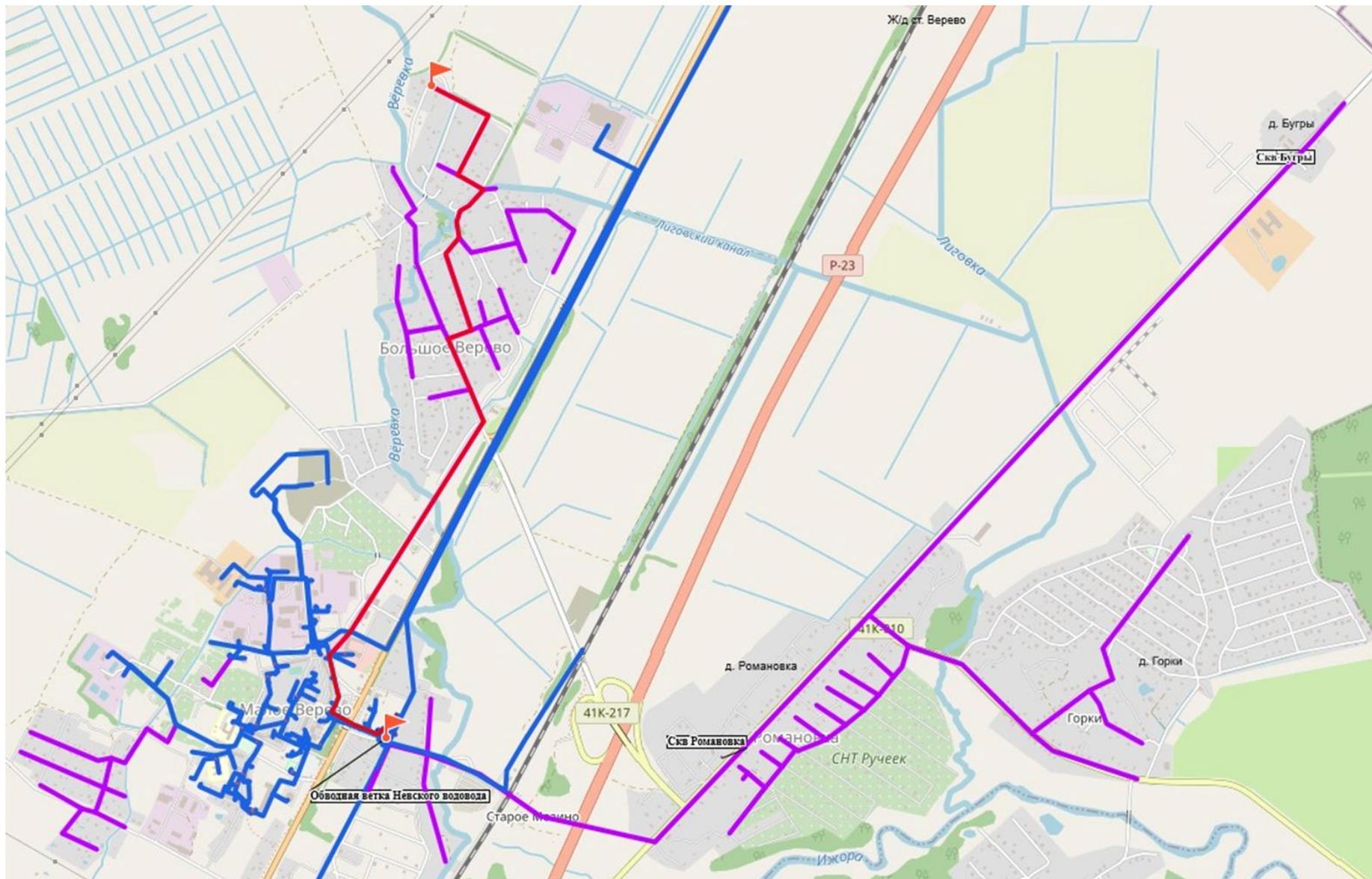


Рисунок 14 — Путь построения пьезометрического графика д. Малое Верово (перспективное положение)

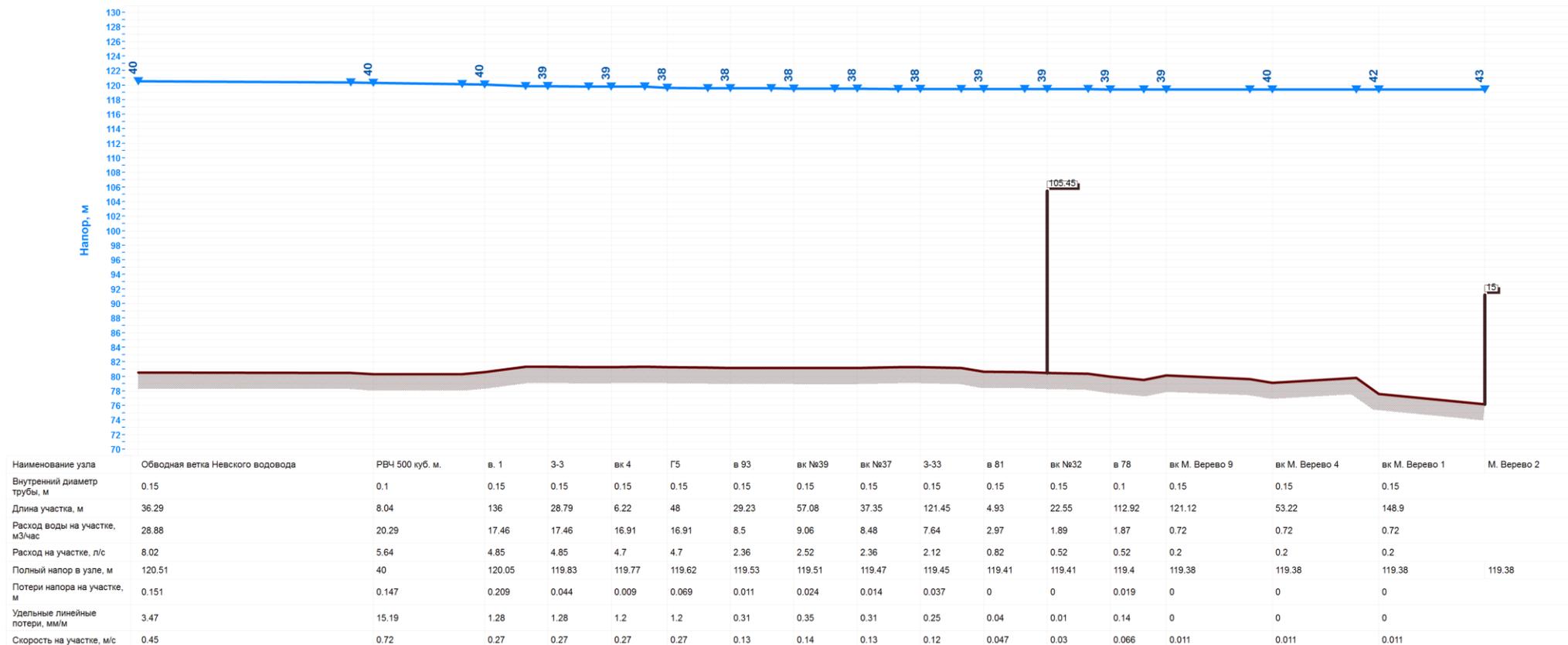


Рисунок 15 — Пьезометрический график д. Малое Верево (перспективное положение)

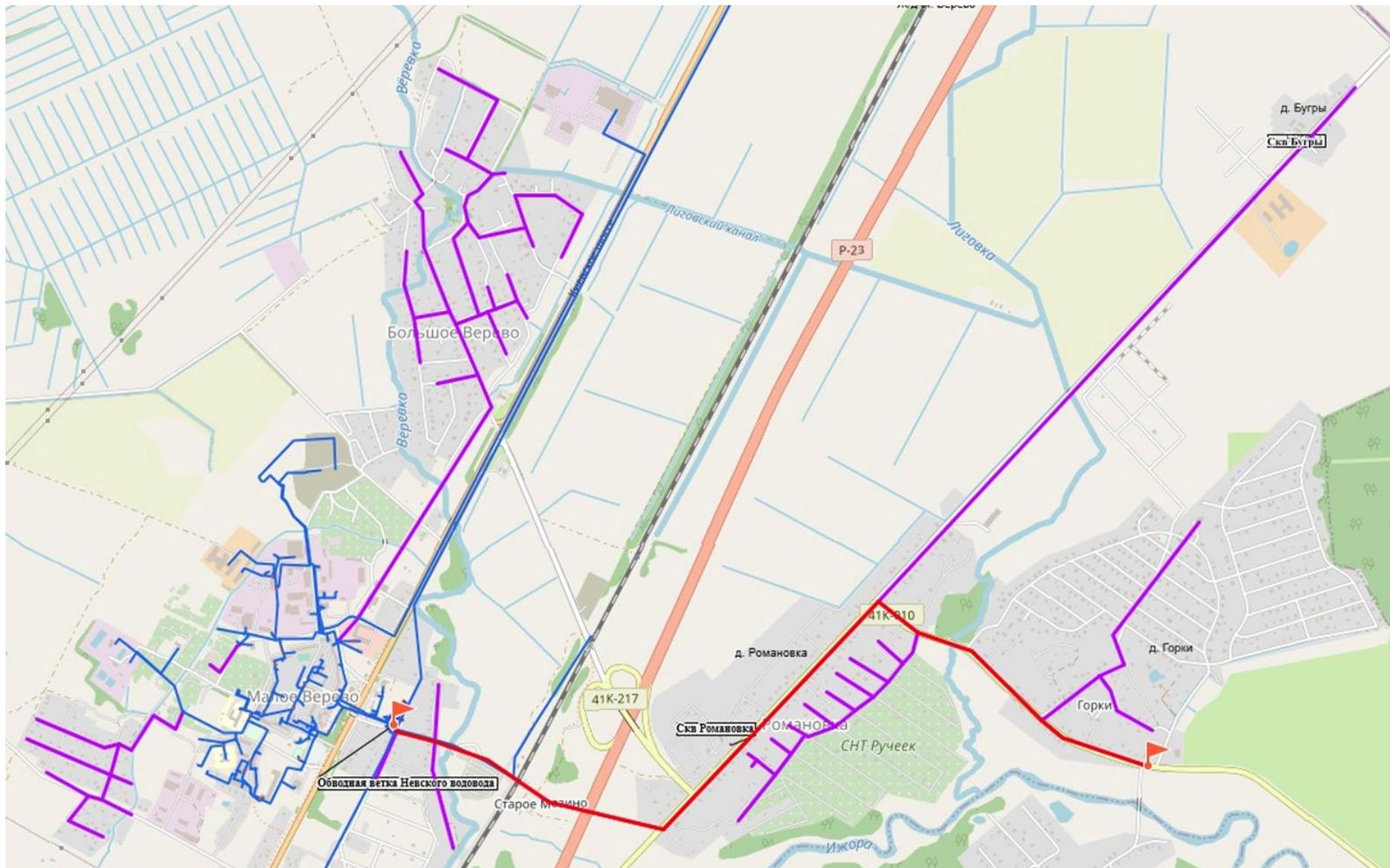


Рисунок 16 — Путь построения пьезометрического графика д. Малое Верово (перспективное положение)

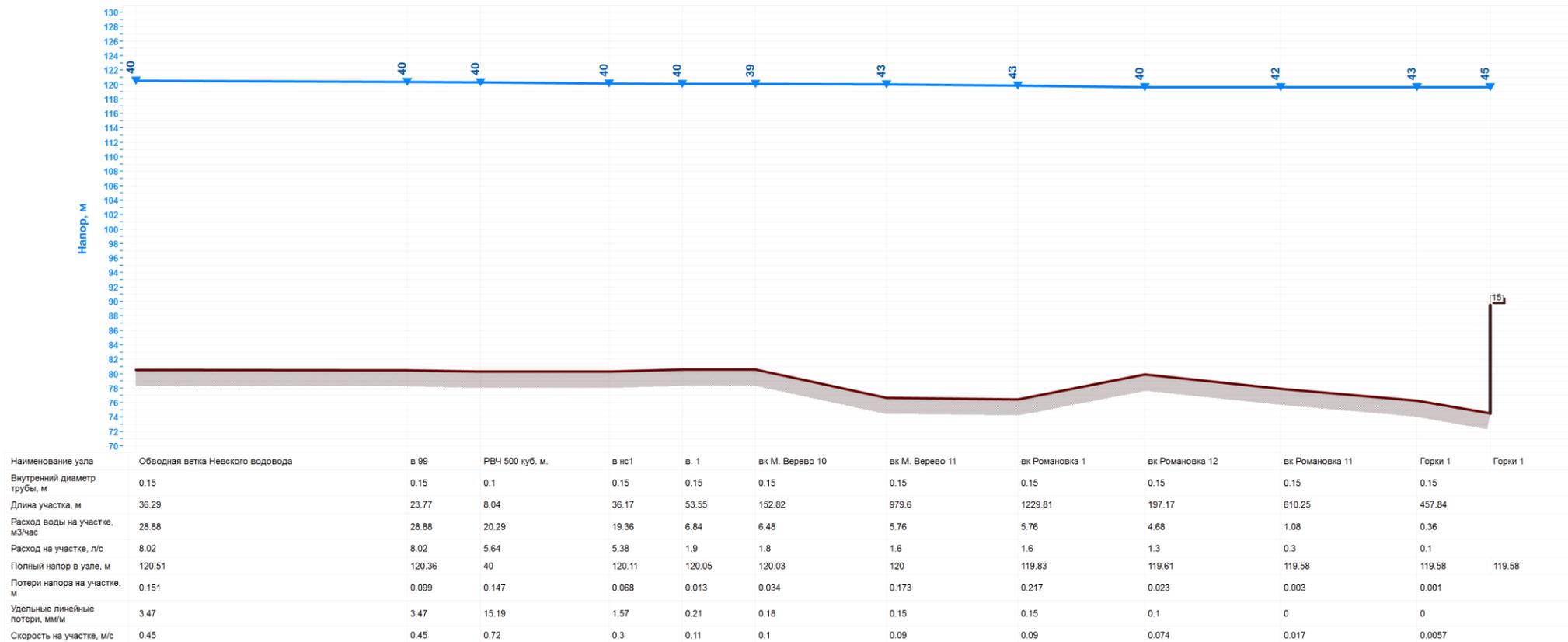


Рисунок 17 — Пьезометрический график д. Малое Верево (перспективное положение)

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Данной актуализацией, в качестве направлений развития системы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» был выделен вариант развития, согласно которому к реализации предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации;
- строительство новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением новых абонентов;
- строительство системы водоподготовки на источнике в д. Вайялово;
- установка приборов учета подъема воды на источниках водоснабжения.

План реализации мероприятий по годам, согласно предлагаемому варианту развития, представлен в таблице ниже.

Таблица 20 — План реализации мероприятий схемы водоснабжения

№ п/п	Мероприятие	Плановый год начала внедрения	Плановый год завершения мероприятия
1	Модернизация скважины №22222 д. Вайялово с внедрением станции водоподготовки	2024	2024
2	Строительство новых водопроводных сетей в д. Горки	2025	2032
3	Строительство новых водопроводных сетей в д. Малое Верево	2025	2032
4	Строительство новых водопроводных сетей в д. Большое Верево	2025	2025
5	Строительство новых водопроводных сетей в д. Романовка	2025	2032
6	Строительство новых водопроводных сетей в д. Вайялово	2025	2025
7	Строительство новых водопроводных сетей в д. Бугры	2030	2032
8	Реконструкция водопроводной сети д. Малое Верево, в связи с превышением нормативного срока эксплуатации	2025	2032

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения

Мероприятия разработаны на основании анализа существующей системы водоснабжения и выявленных проблем в структуре водоснабжения сельского поселения. При разработке мероприятий учтены перспективные балансы водоснабжения, прогнозируемые резервы/дефициты водозаборных сооружений.

Технические характеристики объектов указаны предварительно и будут уточнены на этапе разработки проектной документации.

1. Строительство новых водопроводных сетей

Согласно Генеральному плану поселения в перспективе до 2032 года ожидается увеличение численности населения и увеличение жилого фонда. Перспективных потребителей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением, для чего планируется строительство новых участков водопроводных сетей.

2. Модернизация скважины №22222 д. Вайялово с внедрением станции ВОДОПОДГОТОВКИ

Для обеспечения обеззараживания воды водоисточника до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», поступающей в систему водоснабжения сельского поселения, и обеспечения барьерной роли в отношении патогенных микроорганизмов планируется внедрение блочно-модульных установок подготовки воды.

3. Замена ветхих водопроводных сетей по причине износа

Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 г. №378 «Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий», нормативный срок службы стальных и чугунных труб составляет 30 лет.

На момент актуализации схемы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» подлежат замене 2,60 км изношенных участков в связи с превышением нормативного срока эксплуатации.

Эксплуатация труб, исчерпавших свой ресурс, приводит к снижению надежности системы водоснабжения, к опасности возникновения аварийных ситуаций, снижает качество питьевой воды, а также приводит к повышенным потерям воды при ее транспортировке, что значительно увеличивает затраты денежных средств на перекачку воды.

В связи с вышесказанным, необходимо выполнить мероприятия по реконструкции водопроводных сетей, которое позволит осуществлять надежное и бесперебойное снабжение потребителей, водой питьевого качества.

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

Для обеспечения технической возможности подключения к водопроводным сетям абонентов перспективной жилой застройки необходимо предусмотреть строительство 54,2 км водопроводных сетей.

Вывод из эксплуатации объектов водоснабжения не предполагается.

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

Снабжение холодной водой жителей сельского поселения осуществляет

АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Информация по системе диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения отсутствует.

Согласно п. 14 СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в целях обеспечения подачи воды потребителям в необходимом количестве и требуемого качества следует, как правило, предусматривать централизованную систему управления водопроводными сооружениями.

Системы управления технологическими процессами включают:

- диспетчерскую – обеспечивающую контроль и поддержание заданных режимов работы водопроводных сооружений на основе использования средств контроля, передачи, преобразования и отображения информации;
- автоматизированную (АСУ ТП) – включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчёта оптимальных режимов эксплуатации сооружений. АСУ ТП должны применяться при условии их окупаемости.

Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых сооружений. Объёмы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

Пункты управления и отдельные контролируемые сооружения должны также включаться в систему административно-хозяйственной телефонной связи. Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть радиофицированы.

В пунктах управления следует предусматривать:

- диспетчерскую – для размещения диспетчерского персонала, щита пульта, мнемосхемы, других средств отображения информации и средств связи;
- аппаратную – для размещения устройств телемеханики, электропитания, коммутации линии связи (кросс) каналообразующей и релейной телефонной аппаратуры;
- комнату отдыха персонала;
- мастерскую текущего ремонта аппаратуры;
- аккумуляторную и зарядную.

Для размещения специальных технических средств АСУ ТП необходимо дополнительно предусматривать:

- машинный зал для ЭВМ;
- помещение подготовки и хранения данных;
- помещение для программистов и операторов.

В зависимости от состава оборудования, предусмотренного для систем управления, отдельные помещения допускается объединять или исключать.

Пункты управления системы водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций (при создании необходимых условий по уровню шума, вибрации и т. п.), а также в здании управления водопроводного хозяйства.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

- неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;
- автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублированного управления;
- пожарными насосными агрегатами;
- задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учёта в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующие условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учёта используемых энергетических ресурсов (далее – Порядок заключения договора установки ПУ), утверждён приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149.

Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ Управляющая организация как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

В настоящее время не все потребители оснащены приборами учёта холодной воды. Потребители, у которых не установлены приборы коммерческого учёта, производят оплату исходя из утвержденных нормативов.

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах являющихся неотъемлемой частью настоящей актуализации.

Обоснованием выбора предварительных трасс является: оптимальная величина затрат на строительство водопроводов, техническая возможность их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т. е. стационарных сооружений).

Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и будут уточнены на стадии проектирования.

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

Схема обеспечения потребителей питьевой водой на перспективу сохраняется. Строительство новых водонапорных башен должно осуществляться в непосредственной близости от старых или, при возможном сносе существующих водонапорных башен, на их месте.

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

Объекты централизованной системы горячего и холодного водоснабжения планируется размещать в пределах границ МО «Веревское сельское поселение».

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

Существующая и перспективная схемы размещения объектов централизованного холодного водоснабжения выполнены в программно-расчетном комплексе Zulu 2021 и подробно представлены в электронной модели системы холодного водоснабжения МО «Веревское сельское поселение».

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

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

Одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Технологический процесс забора воды из источника воды и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

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

В настоящее время в системе водоснабжения Вереvского сельского поселения не предусмотрена водоподготовка питьевой воды. В связи с этим мероприятий по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду посредством использования, хранения и утилизации химических реагентов проектом не предусмотрено.

Данным проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию станции водоподготовки в д. Вайялово, для обеспечения нормативного качества воды.

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Мероприятия по объектам водоснабжения

Стоимость работ по модернизации скважины №22222 д. Вайялово, представлена в таблице 27.

Согласно утвержденной инвестиционной программе в сфере холодного водоснабжения и водоотведения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» на 2021-2039 годы, стоимость работ составляет 2233,87 тыс. руб. без НДС.

Таблица 21 — Стоимость работ по реализации мероприятий объектов водоснабжения, с НДС

Наименование мероприятия	Стоимость на 2021 г., тыс. руб.	Расположение сметного расчета объекта-аналога
Модернизация скважины №22222 д. Вайялово с внедрением станции водоподготовки	2233,87	Инвестиционная программа АО "КСГР"

Строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей

Согласно данным Генерального плана МО «Веревское сельское поселение», для подключения перспективных потребителей потребуется строительство новых сетей водоснабжения в количестве 54,2 км.

Расчет стоимости строительства осуществлен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2022 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №203/пр от 28.03.2022.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2022 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам 3 квартала 2022 г. для Ленинградской области, дополнительно были использованы следующие коэффициенты:

- территориальный – 0,86;

– климатический – 1,00;

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водопровода из полиэтиленовых труб.

Расчет капитальных вложений в строительство новых участков сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов МО «Веревское сельское поселение», представлен в таблице ниже.

Таблица 22 — Стоимость строительство новых участков сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов, с НДС

№ п/п	Наименование зоны	Средний диаметр трубопровода, мм	Общая протяженность участков, км	Стоимость	Поправочный к-т	Итоговая стоимость прокладки, тыс. руб. (с НДС)
1	д. Горки	100	26,5	7570,66	0,86	172535,34
2	д. Малое Верево	100	16,8	7570,66	0,86	109380,90
3	д. Большое Верево	100	5,2	7570,66	0,86	33855,99
4	д. Романовка	100	3,5	7570,66	0,86	22787,69
5	д. Вайялово	100	1,4	7570,66	0,86	9115,07
6	д. Бугры	100	0,8	7570,66	0,86	5208,61
7	Итого по Веревскому СП:	100	54,2			352883,60

Итоговая стоимость реализации мероприятия — строительство новых участков сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов МО «Веревское сельское поселение», составит — 352,88 млн. руб., с НДС.

Итоговая протяженность труб, подлежащих строительству — 54,2 км.

Реконструкция водопроводной сети в связи с превышением нормативного срока эксплуатации

Расчет стоимости реализации мероприятий по замене старых сетей выполнен на основании НЦС 81-02-14-2022 «Сети водоснабжения и канализации».

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2022 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам 3 квартала 2022 г. для Ленинградской области, дополнительно были использованы следующие коэффициенты:

- территориальный – 0,86;
- климатический – 1,00;

Стоимость демонтажа старых трубопроводов не учитывается НЦС 81-02-14-2022, и принята отдельно, в размере 20% от стоимости прокладки 1 км трубопровода.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водопровода из полиэтиленовых труб.

Расчет капитальных вложений в реконструкцию ветхих водопроводных сетей, представлен в таблице ниже.

Таблица 23 — Стоимость реконструкции водопроводной сети в связи с превышением нормативного срока эксплуатации, с НДС

№ п/п	Наименование зоны	Средний диаметр трубопровода, мм	Общая протяженность участков, км	Стоимость за 1 км, тыс. руб.	Стоимость демонтажных работ (20%), за 1 км, тыс. руб.	Поправочный к-т	Итоговая стоимость прокладки, тыс. руб. (с НДС)
1	д. Малое Верево	100	2,6	7570,66	1514,13	0,86	20313,59
2	Итого по Веревскому СП	100	2,6				20313,59

Итоговая стоимость реализации мероприятия — реконструкция водопроводной сети в связи с превышением нормативного срока эксплуатации МО «Веревское сельское поселение», составит — 20,31 млн. руб., с НДС.

Итоговая протяженность труб, подлежащих замене — 2,6 км.

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

В таблице 24 сведены все мероприятия, предусмотренные схемой водоснабжения в соответствии с предложенным вариантом развития централизованной системы водоснабжения сельского поселения.

В таблице отражены следующие сведения:

1. Расчеты прогнозных цен реализации мероприятий сформированы в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции и НДС.
2. Разбиение мероприятий по группам в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 №641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»:
 - группа 1 – «Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов»;
 - группа 2 – «Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов»;
 - группа 3 – «Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов»;
 - группа 4 – «Осуществление мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенных в прочие группы мероприятий»;

Таблица 24 — Сводная таблица мероприятий по развитию системы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение»

№ п/п	Наименование мероприятия	Разбиение мероприятий по группам в соответствии с ПП РФ от 29.07.2013 №641	Стоимость внедрения, тыс. руб. в прогнозных ценах (с НДС)									
			Всего, в т.ч.:	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Модернизация скважины №22222 д. Вайялово с внедрением станции водоподготовки	Группа 2	2 234	2 233,9								
2	Строительство новых водопроводных сетей в д. Горки	Группа 1	172 535		21 566,9	21 566,9	21 566,9	21 566,9	21 566,9	21 566,9	21 566,9	21 566,9
3	Строительство новых водопроводных сетей в д. Малое Верево	Группа 1	109 381		13 672,6	13 672,6	13 672,6	13 672,6	13 672,6	13 672,6	13 672,6	13 672,6
4	Строительство новых водопроводных сетей в д. Большое Верево	Группа 1	33 856		33855,99							
5	Строительство новых водопроводных сетей в д. Романовка	Группа 1	22 788		2 848,46	2 848,46	2 848,46	2 848,46	2 848,46	2 848,46	2 848,46	2 848,46
6	Строительство новых водопроводных сетей в д. Вайялово	Группа 1	9 115		9115,07							
7	Строительство новых водопроводных сетей в д. Бугры	Группа 1	5 209							1736,20	1736,20	1736,20
10	Реконструкция водопроводной сети д. Малое Верево, в связи с превышением нормативного срока эксплуатации	Группа 3	20 314		2 539,20	2 539,20	2 539,20	2 539,20	2 539,20	2 539,20	2 539,20	2 539,20
11	ИТОГО по системам водоснабжения:		375 431	2 234	83 598	40 627	40 627	40 627	40 627	42 363	42 363	42 363

Таким образом финансовые вложения в реализацию мероприятий схемы водоснабжения МО «Веревское сельское поселение» составят — 375,43 млн. руб. (в прогнозных ценах), с НДС.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности, включает в себя классификацию показателей, представляющих характеристики объектов централизованных систем водоснабжения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения относятся:

- а) показатели качества воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.7.1. Показатели качества воды (в отношении питьевой воды и горячей воды)

Показателями качества питьевой воды являются:

- а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
- б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не

соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателями качества горячей воды являются:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Значения показателей качества питьевой воды определяются следующим образом:

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды ($D_{пс}$):

$$D_{пс} = \frac{K_{нп}}{K_{п}} \cdot 100\%,$$

$K_{нп}$ - количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{п}$ - общее количество отобранных проб;

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды ($D_{прс}$):

$$D_{прс} = \frac{K_{прс}}{K_{п}} \cdot 100\%,$$

$K_{прс}$ - количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{п}$ - общее количество отобранных проб.

Значения показателей качества горячей воды определяются следующим образом:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды ($K_{\text{ТГВ}}$):

$$K_{\text{ТГВ}} = \frac{K_{\text{нпг}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%,$$

$K_{\text{нпг}}$ - количество проб горячей воды в местах поставки горячей воды, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество отобранных проб.

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды ($D_{\text{птс}}$):

$$D_{\text{птс}} = \frac{K_{\text{пн}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%,$$

$K_{\text{пн}}$ - количество проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество проб, отобранных в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по нескольким параметрам, в том числе по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Стоит отметить, что данные показатели являются ориентировочными и зависят от многих внешних условий, таких как: доля реализации мероприятий,

предусмотренных схемой водоснабжения в указанные сроки, соответствие прогнозного расхода воды потребителям фактическому на каждый год, соответствие прироста численности населения и др., и подлежат ежегодному перерасчету в целях актуализации.

Целевой показатель качества питьевой воды после очистки составляет на базовый 2021 год 0% в д. Вайялово. К расчетному сроку, необходимо привести данный показатель качества к 100%.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоснабжения;
- продолжительности перерывов водоснабжения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоснабжения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения определяется исходя из объема воды в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоснабжения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.7.4 СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

а) Первая категория. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

б) Вторая категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

в) Третья категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

Все населенные пункты МО «Веревское сельское поселение» относятся к третьей категории централизованных систем водоснабжения.

Перерывы в подаче воды более 24 часов в течение 2019-2021 годов, согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района» зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на сегодняшний день равен нулю. Все нарушения подачи воды устраняются аварийной бригадой АО «Коммунальные системы Гатчинского района» оперативно.

Исходя из этого, фактический целевой показатель надежности и бесперебойности (с точки зрения аварийности) составляет 100%, перспективный показатель аварийности планируется поддерживать на существующем уровне. Так как перерывы в подаче воды менее 24 часов централизованно не фиксируются, рассчитать целевой показатель надежности и бесперебойности (с точки зрения продолжительности перерывов водоснабжения) не представляется возможным.

1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

Показателями эффективности использования ресурсов являются:

а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);

б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/ м³);

в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт*ч/ м³);

Фактические значения показателей энергетической эффективности определяются следующим образом:

а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (%)

$$D_{пв} = \frac{V_{пот}}{V_{общ}} \cdot 100\%$$

$V_{общ}$ - общий объем воды, поданной в водопроводную сеть;

$V_{пот}$ - объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке;

б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/м³)

$$y_{рп} = \frac{K_э}{V_{общ}}$$

$K_э$ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{общ}$ - общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка;

в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды (кВт*ч/ м³)

$$y_{тр} = \frac{K_э}{V_{общ}}$$

$V_{общ}$ - общий объем транспортируемой питьевой воды.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой

организации на начало периода регулирования.

Стоит отметить, что данные показатели являются ориентировочными и зависят от многих внешних условий, таких как: доля реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения в указанные сроки, соответствие прогнозного расхода воды потребителям фактическому на каждый год, соответствие прироста численности населения и др., и подлежат ежегодному перерасчету в целях актуализации.

Фактический целевой показатель эффективности использования ресурсов, согласно данным п.1.3.13 настоящей схемы водоснабжения составляет 77%. Перспективный показатель эффективности для питьевой воды планируется поднять до уровня 90% за счет замены ветхих участков сетей, выработавших свой срок эксплуатации.

Точные сведения о доле абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета, - отсутствуют. В связи с этим, расчет показателя эффективности использования ресурсов (с точки зрения оснащенности приборами учета) не осуществить.

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

Иные целевые показатели федеральным органом исполнительной власти в МО «Веревское сельское поселение» не установлены.

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

По информации, предоставленной администрацией МО «Веревское сельское поселение», бесхозяйственных объектов водоснабжения на территории не выявлено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Гидравлический расчет существующей системы водоснабжения
(обозначения приняты в соответствии с электронной моделью)

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
поселок при железнодорожной станции Верево								
в жд4	колонка ж/д 2	13,51	0,10	0,00	0,00	0	0	0,00
в жд 2	в жд4	50,00	0,10	0,01	0,04	0	0	0,00
в жд1	колонка ж/д 1	9,28	0,10	0,00	0,00	0	0	0,00
жд/д вк	Тяговая подстанция	10,70	0,10	0,01	0,04	0	0	0,00
в жд4	жд/д вк	254,80	0,10	0,01	0,04	0	0	0,00
жд ПГ	в жд 2	50,00	0,10	0,03	0,11	0	0	0,00
в жд1	жд ПГ	13,00	0,10	0,03	0,11	0	0	0,00
в жд 2	в жд3	50,91	0,10	0,02	0,07	0	0	0,00
в жд3	Железнодорожная ул., 18	7,31	0,10	0,01	0,04	0	0	0,00
в жд3	Железнодорожная ул., 16	42,71	0,10	0,01	0,04	0	0	0,00
Скв. №4/21	в жд1	12,84	0,10	0,03	0,11	0	0	0,00
Скв. №4/54	жд/д вк	24,79	0,10	0,00	0,00	0	0	0,00
деревня Вайялово								
в. 26	3-26	11,29	0,05	0,79	2,84	0,18	13,15	0,40
3-26	Штаб	8,07	0,05	0,79	2,84	0,13	13,15	0,40
вк 16	3-16	6,68	0,10	0,35	1,27	0,00	0,04	0,04
3-16	вч Г1	23,40	0,10	0,35	1,27	0,00	0,04	0,04
вч Г1	3-Г1-1	7,47	0,05	0,35	1,26	0,02	2,64	0,18
3-Г1-1	ДОС	11,32	0,10	0,35	1,26	0,00	0,04	0,04
3-Г1-2	вк 18	37,45	0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
вч Г1	3-Г1-2	7,35	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
вк 18	3-18	5,56	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3-18	ЦТП	22,90	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в. 26	вк 16	15,81	0,10	0,35	1,27	0,00	0,04	0,04
в 27	в. 26	75,72	0,11	1,14	4,11	0,04	0,43	0,12

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
вк 16	КПП	17,11	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
вк 18	ПУ 3	14,32	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
вк 13	вк 14	8,07	0,10	0,49	1,75	0,00	0,12	0,06
в. 25	вк 13	8,07	0,10	0,49	1,75	0,00	0,12	0,06
Скв. № 22222	в. 29	10,69	0,10	8,49	30,58	0,44	34,36	1,08
в. 29	НС	6,44	0,10					
в. 29	Водонапорная башня вч	11,62	0,10	8,49	30,58	0,48	34,36	1,08
вк 12	б/н	24,63	0,08	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
в. 25	в 27	22,60	0,11	0,66	2,36	0,00	0,15	0,07
вк 14	в 27	26,33	0,11	0,49	1,75	0,00	0,05	0,05
3-12-1	вк 12	6,51	0,10	1,15	4,15	0,01	0,66	0,15
Водонапорная башня вч	Станция водоочистки	9,01	0,10	1,15	4,15	0,02	0,66	0,15
вк 12	3-12-2	4,91	0,10	1,14	4,11	0,00	0,65	0,15
3-12-2	в. 25	69,90	0,10	1,14	4,11	0,06	0,65	0,15
вк 13	3-13	5,31	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3-13	Резервуар	6,60	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
вк 14	3-14	4,53	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3-14	Резервуар	6,41	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Станция водоочистки	3-12-1	9,81	0,10	1,15	4,15	0,02	0,66	0,15

деревня Малое Верево

3-80	в 79	344,91	0,10	0,14	0,50	0,00	0,01	0,02
в 79	КОС 1	46,49	0,10	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00
в 79	КОС 2	116,53	0,10	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01
3-41	Завод	160,84	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
3-38	ЛТТ	18,03	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
в 88	в 87	124,26	0,15	0,41	1,48	0,00	0,01	0,02
в. 13	вк 40	31,53	0,15	0,21	0,76	0,00	0,00	0,01
вк 40	в 86	13,69	0,15	0,15	0,54	0,00	0,00	0,01
в 86	вк 41	8,15	0,15	0,05	0,18	0,00	0,00	0,00
вк 42	Склады	65,01	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
вк 40	3-40	6,26	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
вк 41	3-41	7,34	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
в 86	3-86	7,60	0,15	0,10	0,36	0,00	0,00	0,01
3-86	вк 42	55,63	0,10	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01
вк 42	3-42	6,06	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
3-42	Мастерская	15,38	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
Разв. 11	ВК-7	6,17	0,10	0,42	1,51	0,00	0,05	0,05
в 85	в 95	38,60	0,05	0,11	0,40	0,01	0,11	0,06
в 95	Совхоз	6,57	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
в 95	в. 10	70,85	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
в 85	ФБКИ	34,14	0,10	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01
в 87	Г 11	64,46	0,15	0,41	1,48	0,00	0,01	0,02
Г 11	ВК-54	8,86	0,15	0,41	1,48	0,00	0,01	0,02
3-24	ВК-21	92,56	0,15	1,43	5,15	0,01	0,12	0,08
3-33	вк №30	121,45	0,15	1,22	4,39	0,01	0,09	0,07
в 42	в 92	77,83	0,05	0,14	0,50	0,01	0,15	0,07
в 92	Б/Н	58,70	0,03	0,01	0,04	0,01	0,17	0,02
в 92	3-92	16,27	0,05	0,13	0,47	0,00	0,14	0,07
3-92	ВК-68	7,55	0,05	0,13	0,47	0,00	0,14	0,07
в 42	3-42-1	5,58	0,10	0,44	1,58	0,00	0,06	0,06
3-42-1	ул. Кириллова, 2	7,04	0,10	0,44	1,58	0,00	0,06	0,06
в 42	3-42-2	69,18	0,05	0,15	0,54	0,02	0,20	0,08
3-42-2	ул. Кириллова, 3	63,24	0,05	0,15	0,54	0,02	0,20	0,08

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
в 78	3-78	19,53	0,10	0,73	2,63	0,01	0,27	0,09
3-78	в 42	12,50	0,10	0,73	2,63	0,00	0,27	0,09
в 80	3-80	7,86	0,10	0,14	0,50	0,00	0,01	0,02
в 70	Г10	112,30	0,15	0,37	1,34	0,00	0,00	0,02
вк №31	3-31	7,06	0,15	0,23	0,81	0,00	0,00	0,01
3-31	вк-61	39,94	0,15	0,23	0,81	0,00	0,00	0,01
в 81	3-81	5,27	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
3-81	ул. Кутышева, 14	17,98	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
вк №32	3-32	17,59	0,05	0,21	0,76	0,01	0,44	0,11
3-32	Школьная ул., 4	6,59	0,05	0,21	0,76	0,00	0,44	0,11
3-33	вк №33	6,81	0,15	0,37	1,34	0,00	0,00	0,02
Г10	3-33	48,50	0,15	0,37	1,34	0,00	0,00	0,02
вк 38	3-38	6,30	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
вк 38	3	110,25	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
вк №32	вк №33	22,55	0,15	0,50	1,79	0,00	0,01	0,03
вк №33	в 78	57,42	0,15	0,87	3,13	0,00	0,05	0,05
в 78	в 80	14,17	0,10	0,14	0,50	0,00	0,01	0,02
вк №30	в 81	54,50	0,15	1,02	3,68	0,00	0,06	0,06
в 81	вк №31	4,93	0,15	0,93	3,35	0,00	0,05	0,05
в. №16	Разв. 23	40,28	0,15	0,12	0,43	0,00	0,00	0,01
Г4	Детский сад №16	52,17	0,05	0,12	0,43	0,01	0,13	0,06
вк №31	вк №32	11,40	0,15	0,71	2,54	0,00	0,02	0,04
вк №30	ПГ-5	14,24	0,15	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
вк 30	3-ВБ-1	3,70	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
в 89	в 89/1	61,66	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
вк №33	3-33	5,32	0,15	1,22	4,39	0,00	0,09	0,07
Г6	в. 19	34,51	0,15	0,24	0,87	0,00	0,00	0,01
в 93	3-24	7,41	0,15	1,43	5,15	0,00	0,12	0,08

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
в. 22	в 93	13,31	0,15	2,92	10,50	0,01	0,47	0,17
в 93	в. № С	29,23	0,15	1,49	5,36	0,00	0,13	0,08
3-91-2	вк 25	23,88	0,05	0,25	0,90	0,04	1,37	0,13
в 91	3-91-2	5,00	0,05	0,25	0,90	0,01	1,37	0,13
в 91	3-91-1	26,15	0,05	-0,25	-0,90	0,04	1,37	-0,13
3-91-1	Разв. 9	6,24	0,05	-0,25	-0,90	0,01	1,37	-0,13
вк №43	3-43	5,78	0,10	0,07	0,25	0,00	0,00	0,01
3-43	ул. Кутышева, 4	25,14	0,10	0,07	0,25	0,00	0,00	0,01
вк №43	3-18-1	13,20	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
3-18-1	3-18-3	7,92	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
3-18-3	Г7	6,08	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
вк 36	3-36	4,80	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
3-36	вк 35	66,96	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
вк №17	3-17	6,96	0,15	0,85	3,06	0,00	0,04	0,05
3-17	Г8	35,70	0,15	0,85	3,06	0,00	0,04	0,05
вк №16	3-16	6,36	0,15	0,54	1,94	0,00	0,01	0,03
3-16	в. №16	10,80	0,15	0,54	1,94	0,00	0,01	0,03
вк 37	3-37	6,69	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
3-37	Мастерская	11,82	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
в. 9	вк-8	19,47	0,15	1,59	5,73	0,00	0,15	0,09
в. 9	в 94	6,34	0,10	0,43	1,55	0,00	0,06	0,05
в 94	Разв. 11	6,13	0,10	0,43	1,55	0,00	0,06	0,05
в 84	в. 8	75,56	0,15	2,12	7,64	0,02	0,25	0,12
Г9	б/н	26,70	0,15	0,05	0,18	0,00	0,00	0,00
в 83	в. 6	86,26	0,15	2,38	8,57	0,03	0,32	0,13
вк 31	3-31	5,27	0,15	0,12	0,43	0,00	0,00	0,01
3-31	Киевское шоссе, 43	6,19	0,15	0,12	0,43	0,00	0,00	0,01
вк 4	3-4	6,22	0,15	3,40	12,24	0,01	0,64	0,19

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
3-4	Г5	100,43	0,15	3,40	12,24	0,08	0,64	0,19
вк 3	3-3	6,97	0,15	3,34	12,04	0,01	0,62	0,19
3-3	в. 4	28,79	0,15	3,34	12,04	0,02	0,62	0,19
3-26	вк 26	5,05	0,15	0,06	0,20	0,00	0,00	0,00
в 82	3-26	3,38	0,15	0,06	0,20	0,00	0,00	0,00
3-27	вк 27	4,70	0,15	0,46	1,64	0,00	0,01	0,03
вк 28	3-27	8,39	0,15	0,46	1,64	0,00	0,01	0,03
вк 28	3-28	4,73	0,15	2,50	9,00	0,00	0,35	0,14
3-28	в. 5	31,33	0,15	2,50	9,00	0,01	0,35	0,14
3-2	вк 28	107,30	0,15	2,96	10,64	0,06	0,48	0,17
вк 2	3-2	5,21	0,15	2,96	10,64	0,00	0,48	0,17
в 96	в. 3	60,30	0,05	0,02	0,07	0,00	0,02	0,01
в 96	в 97	3,58	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
в 97	Магазин	12,87	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
вк 1	3-1	3,88	0,05	0,04	0,14	0,00	0,04	0,02
3-1	ВК-27	4,76	0,05	0,04	0,14	0,00	0,04	0,02
3-ВБ-1	Водонапорная башня	7,74	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
Водонапорная башня	3-ВБ-2	3,01	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
3-ВБ-2	вк 29	3,54	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
в. 8	3-8	25,77	0,05	0,10	0,36	0,00	0,10	0,05
3-8	ул. Кутышева, 46	4,90	0,15	0,10	0,36	0,00	0,00	0,01
вк 33	3-33	6,66	0,05	0,08	0,29	0,00	0,08	0,04
3-33	ул. Кутышева, 45	4,98	0,15	0,08	0,29	0,00	0,00	0,00
в. 6	3-6	6,53	0,05	0,12	0,43	0,00	0,13	0,06
3-6	ул. Кутышева, 44	4,95	0,15	0,12	0,43	0,00	0,00	0,01
в 82	3-26	44,59	0,15	0,40	1,44	0,00	0,01	0,02
3-26	Киевское шоссе, 4	5,16	0,15	0,40	1,44	0,00	0,01	0,02

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
в. № К	Разв. 4	5,34	0,05	0,17	0,61	0,00	0,27	0,09
3-38	Разв. 5	6,27	0,05	0,16	0,58	0,00	0,23	0,08
в. 20	3-20-1	7,38	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
3-20-1	Школьная ул., 1	6,11	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
в. 20	3-20-2	64,60	0,05	0,02	0,07	0,00	0,02	0,01
3-20-2	ул. Кутышева, 1	5,86	0,05	0,02	0,07	0,00	0,02	0,01
в. 19	3-19	28,30	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
3-19	Сельский к/д центр	5,59	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
в. 3	б/н	19,10	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
в. 3	Магазин	43,88	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
в. 4	вк 4	7,59	0,15	3,40	12,24	0,01	0,64	0,19
в. 6	в. 7	81,06	0,15	2,26	8,14	0,03	0,29	0,13
в. 12	ул. Кутышева, 6	42,56	0,10	0,28	1,01	0,00	0,02	0,04
ПГ-5	вк 10	24,77	0,15	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
вк №33	Г6	6,72	0,15	0,24	0,87	0,00	0,00	0,01
в. 19	вк №43	45,36	0,15	0,24	0,86	0,00	0,00	0,01
в. 8	в. 9	8,90	0,15	2,02	7,28	0,00	0,23	0,11
в. 1	ВК-52	5,72	0,15	3,34	12,04	0,00	0,62	0,19
в. 21	в. № С	26,77	0,05	0,15	0,52	0,01	0,19	0,07
в. 21	в. 20	15,39	0,05	0,02	0,08	0,00	0,02	0,01
Г5	в. 22	48,00	0,15	3,40	12,24	0,04	0,64	0,19
в. № К	вк №37	49,50	0,15	1,46	5,27	0,01	0,12	0,08
вк №37	Задв.	3,87	0,15	1,46	5,27	0,00	0,12	0,08
в. № С	вк №39	29,27	0,15	1,63	5,88	0,01	0,15	0,09
вк №39	в. № К	57,08	0,15	1,63	5,88	0,01	0,15	0,09
вк №16	вк №17	53,00	0,10	0,85	3,06	0,02	0,37	0,11
в. 2	в 40	60,74	0,15	3,00	10,79	0,04	0,50	0,17
в 40	вк 2	43,57	0,15	2,96	10,64	0,03	0,48	0,17

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
в 40	вк 1	4,51	0,05	0,04	0,14	0,00	0,04	0,02
в 43	в. 12	30,26	0,15	-0,57	-2,06	0,00	0,01	-0,03
в 43	ул. Кутышева, 8	5,58	0,10	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03
П.Г. 28	в 43	46,06	0,15	-0,34	-1,23	0,00	0,00	-0,02
в. 22	в 44	8,47	0,10	0,48	1,73	0,00	0,08	0,06
в 44	Разв. 10	3,36	0,10	0,48	1,73	0,00	0,08	0,06
в 47	П.Г. 28	18,61	0,15	-0,34	-1,23	0,00	0,00	-0,02
в 47	ул. Кутышева, 10	7,76	0,10	0,17	0,61	0,00	0,01	0,02
в 48	в 47	88,33	0,15	-0,17	-0,62	0,00	0,00	-0,01
в 48	ул. Кутышева, 12	7,56	0,10	0,28	1,01	0,00	0,02	0,04
вк 10	в 48	58,52	0,15	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
вк 25	б/н	11,58	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
вк 25	Киевское шоссе, 9	15,04	0,05	0,24	0,86	0,01	0,60	0,12
Разв. 10	Разв. 7	36,88	0,10	0,02	0,08	0,00	0,00	0,00
вк 27	в 82	10,77	0,15	0,46	1,64	0,00	0,01	0,03
вк 26	в. 4	16,82	0,15	0,06	0,20	0,00	0,00	0,00
в. 5	в 83	48,24	0,15	2,38	8,57	0,02	0,32	0,13
в 48	Администрация	51,26	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
Г7	в 89	21,44	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
в 89	вк 36	5,59	0,15	0,17	0,61	0,00	0,00	0,01
в. 5	вк 31	12,71	0,05	0,12	0,43	0,00	0,13	0,06
вк 35	Совхозная ул., 68	39,21	0,10	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01
вк 35	в 90	24,36	0,10	0,08	0,29	0,00	0,01	0,01
в 90	Совхозная ул., 67	15,14	0,10	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01
в 90	Совхозная ул., 65	41,69	0,10	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01
вк 35	Совхозная ул., 66	15,95	0,10	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01
в. №16	в 88	7,76	0,15	0,42	1,51	0,00	0,01	0,02
в 88	вк 37	6,55	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
Г8	в. 12	12,70	0,15	0,85	3,06	0,00	0,04	0,05
в. 7	вк 33	5,92	0,05	0,08	0,29	0,00	0,08	0,04
в. 7	в 84	9,43	0,15	2,18	7,85	0,00	0,27	0,12
в 84	вк 34	5,66	0,15	0,06	0,22	0,00	0,00	0,00
вк 34	Г9	59,94	0,15	0,05	0,18	0,00	0,00	0,00
вк 34	б/н	100,27	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
в 76	3-76	40,23	0,15	0,74	2,66	0,00	0,03	0,04
3-76	в 75	29,99	0,15	0,74	2,66	0,00	0,03	0,04
в 71	3-71	24,86	0,10	0,18	0,66	0,00	0,01	0,02
3-71	ул. Кириллова, в2	5,81	0,10	0,18	0,66	0,00	0,01	0,02
в 70	3-70	21,31	0,10	0,18	0,66	0,00	0,01	0,02
3-70	ул. Кириллова, в1	5,47	0,10	0,18	0,66	0,00	0,01	0,02
3-21	ул. Кириллова, 5/1	11,94	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
вк 21	3-21	6,76	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
вк 20	3-20	10,42	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
3-20	ул. Кириллова, 5/2	5,15	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
в 71	Г1	63,44	0,15	0,56	2,00	0,00	0,01	0,03
в 75	в 72	17,42	0,15	0,74	2,66	0,00	0,03	0,04
в 77	ПГ-4	1,55	0,15	0,88	3,17	0,00	0,05	0,05
в 76	вк 22	6,02	0,10	0,14	0,51	0,00	0,01	0,02
в 77	вк 23	5,18	0,10	0,27	0,97	0,00	0,02	0,03
Г1	в 70	41,01	0,15	0,56	2,00	0,00	0,01	0,03
в 72	в 71	41,06	0,15	0,74	2,66	0,00	0,03	0,04
в 73	вк 21	6,95	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
вк 22	Г2	144,97	0,10	0,14	0,51	0,00	0,01	0,02
Г2	в 74	72,61	0,10	0,14	0,51	0,00	0,01	0,02
в 74	вк 20	5,14	0,10	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03
в 73	ВК-16	59,42	0,10	0,07	0,25	0,00	0,00	0,01

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
вк 23	в 73	107,83	0,10	0,27	0,97	0,00	0,02	0,03
РВЧ 500 куб. м.	в нс1	8,04	0,10	3,21	11,57	0,05	4,98	0,41
РВЧ 700 куб. м.	в нс1	8,50	0,10	3,13	11,25	0,05	4,71	0,40
в нс1	Насосная станция	5,54	0,10					
Скв. б/н	РВЧ 500 куб. м.	32,43	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в нс1	в. 1	36,17	0,15	3,02	10,87	0,02	0,51	0,17
в нс1	в. 2	29,80	0,15	3,32	11,95	0,02	0,61	0,19
вк 29	3-ВБ-4	5,11	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
3-ВБ-4	в. 1	2,57	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
в. 2	3-ВБ-3	2,21	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
3-ВБ-3	вк 30	4,51	0,15	0,32	1,17	0,00	0,00	0,02
Скв. № 3658	в 98	74,03	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в 98	РВЧ 500 куб. м.	21,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Обводная ветка Невского водовода	в 99	36,29	0,15	8,02	28,88	0,15	3,47	0,45
в 99	РВЧ 500 куб. м.	23,77	0,15	8,02	28,88	0,10	3,47	0,45
ВК-8	Задв.	2,80	0,23	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
ВК-54	Задв.	3,04	0,15	0,21	0,76	0,00	0,00	0,01
ВК-54	Задв.	3,53	0,23	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
Задв.	в. 13	2,67	0,15	0,21	0,76	0,00	0,00	0,01
Задв.	Верево-сити	742,51	0,23	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
ВК-53	Завод	106,63	0,05	0,05	0,18	0,01	0,05	0,03
ВК-53	пром зона	24,47	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
3-40	ПГ-1	2,84	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
ПГ-1	ВК-53	29,74	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
ВК-52	вк 3	130,28	0,15	3,34	12,04	0,10	0,62	0,19
ВК-52	Задв.	4,32	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
Задв.	ВК-51	2,54	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК-51	ВК-50	5,23	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК-50	Задв.	5,84	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК-27	в 96	8,94	0,05	0,03	0,11	0,00	0,03	0,02
ВК-27	Киевская 1А	0,02	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
Разв. 10	Киевское шоссе, 2	1,89	0,10	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01
Разв. 9	в. 21	14,97	0,05	0,17	0,61	0,01	0,26	0,09
Разв. 10	Разв. 9	4,55	0,10	0,42	1,51	0,00	0,05	0,05
Разв. 7	Музыкальная школа	2,46	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Разв. 7	Разв. 6	40,86	0,05	0,02	0,07	0,00	0,02	0,01
Разв. 6	Школьная улица, 2Б	13,31	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
Разв. 6	Магазин	14,52	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
ВК-21	ВК-19	28,67	0,15	1,33	4,79	0,00	0,10	0,08
ВК-21	ПГ-2	21,30	0,05	0,10	0,36	0,00	0,10	0,05
ПГ-2	ФОК	16,97	0,05	0,10	0,36	0,00	0,10	0,05
ВК-20	в 77	125,49	0,15	1,32	4,75	0,02	0,10	0,07
ВК-20	Киевское шоссе, 2Г	66,95	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
ВК-19	ВК-20	84,34	0,15	1,33	4,79	0,01	0,10	0,08
в 77	ВК-17	4,73	0,05	0,17	0,61	0,00	0,27	0,09
ВК-17	Кириллова, 1А	8,95	0,05	0,17	0,61	0,00	0,27	0,09
ПГ-4	ПГ-3	2,30	0,15	0,88	3,17	0,00	0,05	0,05
ПГ-3	в 76	1,96	0,15	0,88	3,17	0,00	0,05	0,05
ВК-16	в 74	18,88	0,10	0,06	0,21	0,00	0,00	0,01
ВК-16	Крайняя улица	160,39	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
Разв. 5	Школьная ул., 2	8,73	0,05	0,16	0,58	0,00	0,23	0,08
Разв. 4	3-38	0,77	0,05	0,16	0,58	0,00	0,23	0,08
Разв. 4	ВК-12	2,37	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
ВК-12	Школьная улица, 3	5,53	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
Задв.	вк №33	33,48	0,15	1,46	5,27	0,01	0,12	0,08
ВК-8	вк №16	186,11	0,15	1,39	5,01	0,03	0,11	0,08
Задв.	Верево-Сити	548,51	0,23	0,20	0,72	0,00	0,00	0,01
ВК-7	в 85	60,22	0,10	0,21	0,76	0,00	0,01	0,03
ВК-7	Фабрика	2733,45	0,10	0,21	0,76	0,05	0,01	0,03
Разв. 11	Задв.	8,83	0,23	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
Задв.	Разв. 1	267,67	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
Разв. 1	Кутышева, 7	4,89	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
в. 10	Разв. 22	36,98	0,05	0,06	0,22	0,00	0,06	0,03
Разв. 22	Совхоз	4,15	0,05	0,05	0,18	0,00	0,05	0,03
Разв. 22	Пром зона	84,74	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
Разв. 23	вк 38	4,66	0,15	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
Разв. 23	ВК-58	8,13	0,15	0,11	0,40	0,00	0,00	0,01
ВК-58	ВК-59	42,68	0,15	0,11	0,40	0,00	0,00	0,01
ВК-59	улица Кутышева	24,18	0,10	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
ВК-59	ВК-60	32,25	0,10	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01
ВК-60	Баня	12,07	0,10	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01
ВК-61	Разв. 30	10,03	0,15	0,23	0,81	0,00	0,00	0,01
Разв. 30	Разв. 32	6,82	0,15	0,14	0,49	0,00	0,00	0,01
Разв. 32	Школа	38,57	0,15	0,09	0,32	0,00	0,00	0,01
Разв. 30	ВК-64	7,27	0,20	0,09	0,32	0,00	0,00	0,00
Разв. 32	ВК-65	7,17	0,20	0,05	0,16	0,00	0,00	0,00
ВК-64	ВК-66	90,41	0,20	0,09	0,32	0,00	0,00	0,00
ВК-66	Детский сад	15,39	0,20	0,09	0,32	0,00	0,00	0,00
ВК-65	ВК-67	91,61	0,20	0,05	0,16	0,00	0,00	0,00
ВК-67	Детский сад	15,03	0,20	0,05	0,16	0,00	0,00	0,00
ВК-68	Г4	3,59	0,05	0,12	0,43	0,00	0,13	0,06
ВК-68	Потр.	149,24	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ул. Кутышева, 4	Кутышева, 4В	73,07	0,05	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
		2,83	0,10	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00
		240,48	0,10	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00