



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

г. Санкт-Петербург  
2022 год





УТВЕРЖДАЮ:

И. о. 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  
Рождественское 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
<b>ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение» .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.2. Описание территорий МО «Рождественское сельское поселение», не охваченных централизованными системами водоснабжения .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения .....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....</b>	<b>25</b>
<b>1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения .</b>	<b>25</b>
<b>1.1.7. Описание границ зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения с указанием координат, если имеется проект зон санитарной охраны .....</b>	<b>26</b>
<b>1.1.8. Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения.....</b>	<b>26</b>
<b>1.1.9. Сведения о протяженности водопроводных сетей, степени их износа, находящихся в ведении ресурсоснабжающих организаций .....</b>	<b>27</b>

<b>1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения</b>	<b>28</b>
<b>1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....</b>	<b>28</b>
<b>1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Рождественское сельское поселение»</b>	<b>30</b>
<b>1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды .....</b>	<b>32</b>
<b>1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) .....</b>	<b>33</b>
<b>1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды</b>	<b>35</b>
<b>1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды .....</b>	<b>37</b>
<b>1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....</b>	<b>40</b>
<b>1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение».....</b>	<b>40</b>
<b>1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды</b>	<b>41</b>
<b>1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения.....</b>	<b>46</b>
<b>1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)</b>	<b>46</b>
<b>1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды .....</b>	<b>48</b>

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	49
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 50	
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения.....	51
2032 .....	51
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений 53	
1.3.15. Гидравлический расчёт сетей водоснабжения.....	53
1.3.16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	54
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения .....	55
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	55
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения .....	56
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения .....	58
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	64
1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	66
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Рождественское сельское поселение» и их обоснование	66

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен .....	67
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 67	
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения .....	67
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	70
1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	70
1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	70
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	71
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения .....	71
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения .....	79
1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды .....	84
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	86

1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов .....	88
1.7.4. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды .....	89
1.7.5. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства .....	89
1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	90
Приложения.....	91
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	92
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> .....	108
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b> .....	111
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b> .....	118

## 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 дирекции по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»



## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

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

<b>Термины</b>	<b>Определения</b>
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,

<b>Термины</b>	<b>Определения</b>
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».

## ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения, повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды, снижение негативного воздействия на водные объекты путём повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности организаций – АО «Коммунальные системы Гатчинского района» (далее АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «КСГР»), структурное подразделение Центральной Дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО «РЖД» (далее ОАО «РЖД» ДТВУ-3), обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения.

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

Схемы 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, экономичности.

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

## 1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение»

### 1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны

Границы муниципальных образований Гатчинского района Ленинградской области представлены на рисунке 1.

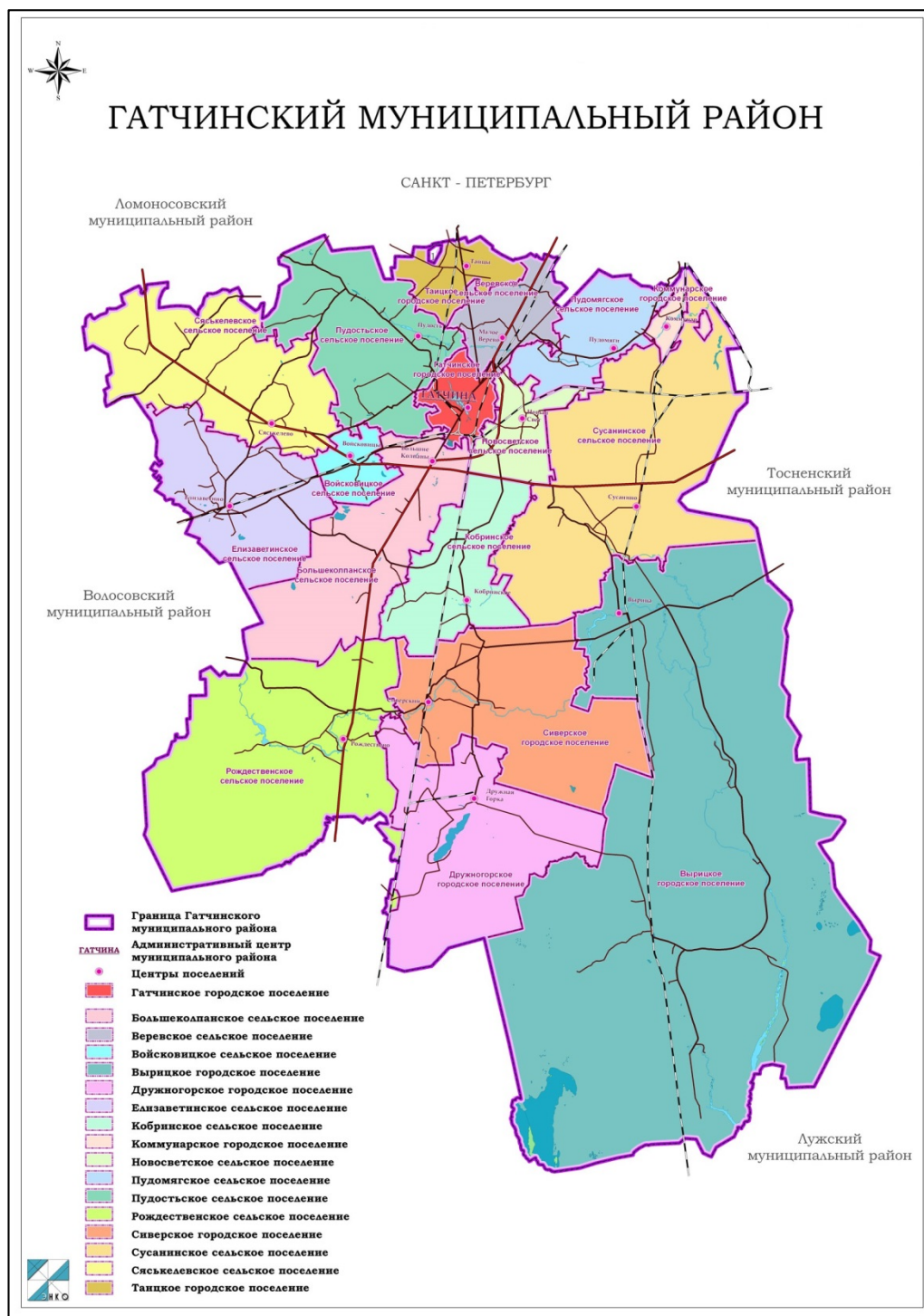


Рисунок 1. Границы муниципальных образований Гатчинского района Ленинградской области

Рождественское сельское поселение – муниципальное образование на юго-западе Гатчинского муниципального района Ленинградской области, граничит: на севере – с Большеколпанским сельским поселением, на северо-востоке – с Кобринским сельским поселением, на востоке – с Сиверским городским поселением, на юго-востоке – с Дружногорским городским поселением, на юге – с Лужским муниципальным районом.

Расположение Рождественского сельского поселения на карте Гатчинского района представлено на рисунке 2.



**Рисунок 2. Расположение Рождественского СП на карте Гатчинского муниципального района**

В состав муниципального образования Рождественское сельское поселение входят 1 село, 1 поселок и 12 деревень, в том числе:

- село Рождествено (административный центр);
- деревня Батово;
- деревня Выра;
- деревня Грязно;
- деревня Даймище;
- поселок Дивенский;
- деревня Замостье;
- деревня Ляды;
- деревня Межно;
- деревня Новое Поддубье;
- деревня Поддубье;
- деревня Рыбицы;
- деревня Старое Поддубье;
- деревня Чикино.

Централизованное ХВС имеется в четырех населенных пунктах: с. Рождествено, дер. Батово, пос. Дивенский и дер. Даймище. Данные системы являются локальными и не зависят друг от друга.

Водоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется от колодцев и индивидуальных скважин.

Централизованное водоснабжение в с. Рождествено осуществляется за счет трех артезианских скважин. Общая протяженность сетей – 4 км. Вода из скважин подается насосами в водонапорную башню (200 м. куб.) и оттуда самотеком в водораспределительную сеть. На водопроводной сети располагаются пожарные гидранты.

Водоснабжение дер. Батово в настоящее время осуществляется от трех скважин. Общая протяженность сетей – 7,1 км. Вода, подаваемая скважинами, направляется в водонапорную башню объемом 300 м. куб., откуда самотеком поступает в водопроводную сеть, выполненную из стали и чугуна. На водопроводной сети располагаются пожарные гидранты.

Водоснабжение дер. Даймище осуществляется от одной артезианской скважины. Вода, подаваемая скважиной, направляется в водонапорную башню объемом 50 м. куб., откуда самотеком поступает в водопроводную распределительную



сеть. Водопроводная сеть выполнена из стальных и чугунных труб диаметром 100 мм. Разбор воды потребителями осуществляется посредством водоразборных колонок, вводы в дома не предусмотрены.

Водоснабжение в пос. Дивенский осуществляется от двух артезианских скважин, поднятая вода поступает в водонапорную башню, откуда самотеком поступает в водопроводную сеть.

Характеристики источников водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение» представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Характеристика источников водоснабжения МО**

Наименование источника питьевой воды	Год ввода в эксплуатацию	Глубина заложения, м.	Марка насосов, мощность	Рабочие/резерв	Режим работы насосов
<b>с. Рождествено</b>					
Скважина рег. №3510	1984	185	ЭЦВ 8-16-120	Рабочая	Ручной
Скважина рег. №3508	1984	185	ЭЦВ 8-25-100	Рабочая	
Скважина рег. №3509	1984	185	ЭЦВ 8-25-125, 13 кВт	Резервная	
<b>дер. Батово</b>					
Скважина рег. №2806/1	1970	162	ЭЦВ-8-40-180	Рабочая	Ручной
Скважина рег. №2806/2	1970	200	ЭЦВ-8-40-150	Рабочая	
Скважина рег. №2806/3	1970	170	ЭЦВ-8-40-120	Резервная	
Скважина рег. № 56838	1983	190	ЭЦВ-8-40-140	Не работает	
<b>дер. Даймище</b>					
Скважина Рег. № 1328	1957	67	ЭЦВ 6-16-100	Рабочая	Ручной
<b>пос. Дивенский</b>					
Скважина Рег. № 4/8	1960	145	ЭЦВ-6-10-80	Резервная	Ручной
Скважина Рег. № 4/69	1975	145	ЭЦВ-6-10-80	Рабочая	

### **1.1.2. Описание территорий МО «Рождественское сельское поселение», не охваченных централизованными системами водоснабжения**

На сегодняшний день, территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются 10 деревень:

- деревня Выра;
- деревня Грязно;
- деревня Замостье;
- деревня Ляды;
- деревня Межно;
- деревня Новое Поддубье;
- деревня Поддубье;
- деревня Рыбицы;
- деревня Старое Поддубье;
- деревня Чикино.

Самыми большими населенными пунктами, не охваченными централизованным водоснабжением, являются дер. Межно (166 чел.) и дер. Выра (287 чел). В остальных населенных пунктах численность населения не превышает 100 человек.

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

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

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

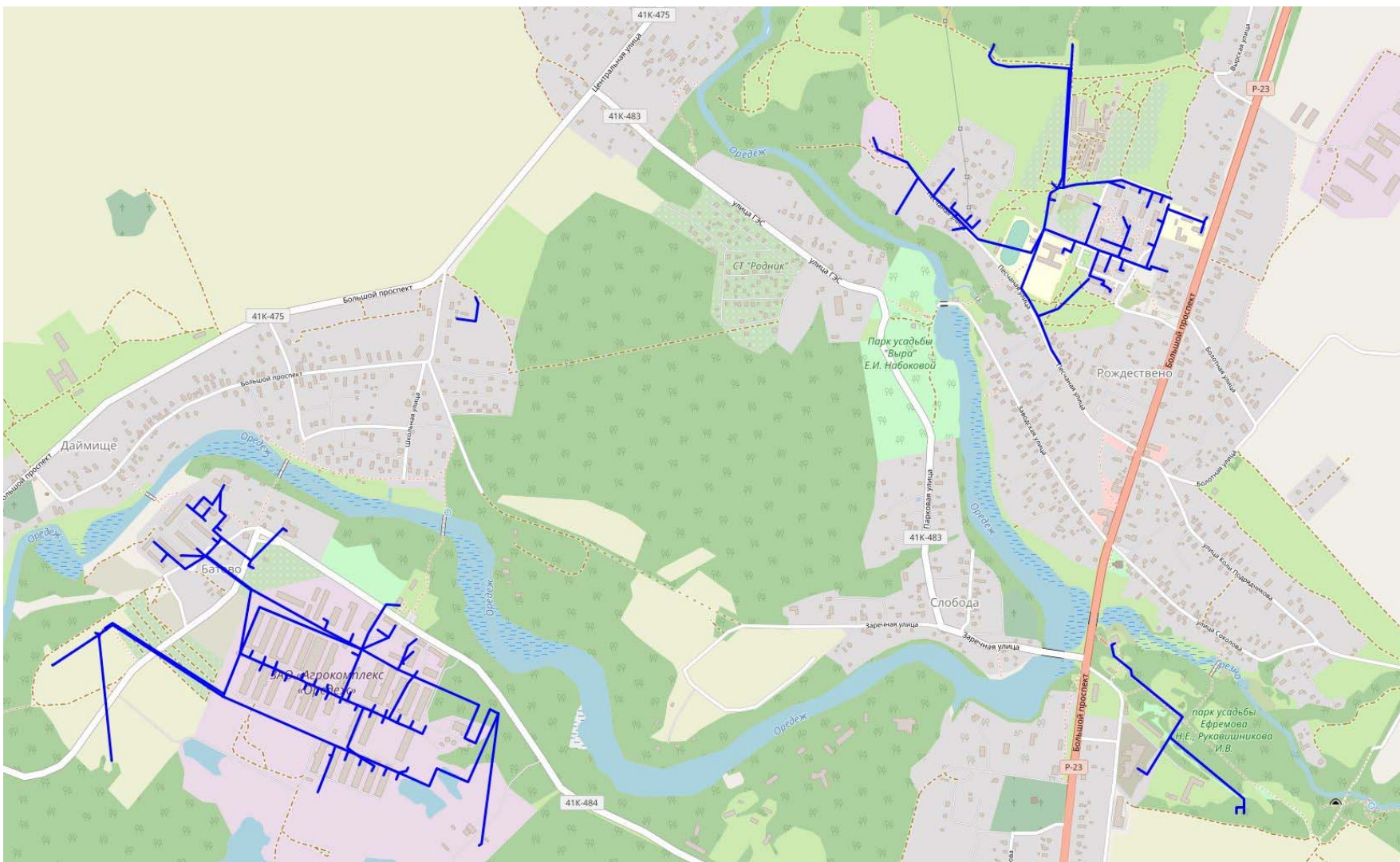
- система водоснабжения с. Рождествено;
- система водоснабжения дер. Батово;
- система водоснабжения дер. Даймище;
- система водоснабжения пос. Дивенский.
- Система централизованного водоснабжения многофункционального музейного центра и Рождественского филиала ГБУК «Музейное агентство «Музей-усадьба Набокова с.Рождествено».

- Системы централизованного водоснабжения с. Рождествено, дер. Батово и дер. Даймище находятся в эксплуатационной ответственности АО «КСГР», эксплуатацию системы водоснабжения пос. Дивенский осуществляет ОАО «РЖД» ДТВУ-3. Система централизованного водоснабжения многофункционального музейного центра и Рождественского филиала ГБУК «Музейное агентство «Музей-усадьба Набокова с.Рождествено» находятся на балансе Гатчинского муниципального района, планируется последующая передача на обслуживание АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Также в 2022 году вводиться в эксплуатацию объекты водоснабжения ММЦ на территории с. Рождествено.

Также на территории Рождественского СП имеется Гатчинский Мясокомбинат, не подключенный к объектам водоснабжения и водоотведения, а имеет собственный источник водоснабжения, а стоки вывозятся автоцистернами.

Зоны, охваченные централизованным водоснабжением, представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3. Технологические зоны действия централизованного водоснабжения Рождественского СП**

#### **1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения**

В 2012 году по заказу АО «КСГР» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» осуществило технический осмотр объектов централизованной системы водоснабжения, находящихся в эксплуатационной ответственности АО «КСГР» в рамках работ по разработке адресного перечня мероприятий по перспективному развитию водопроводно-канализационного хозяйства и финансовой модели реализации мероприятий АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Результаты технического осмотра представлены ниже.

##### **Источники водоснабжения**

###### **С. Рождествено**

Водоснабжение осуществляется от 3-х скважин. В рабочем состоянии находятся скважина рег. № 3510. Остальные скважины находятся в резерве.

Вода из артезианских скважин насосами поднимается в водонапорную башню и далее самотеком поступает в водораспределительную сеть.

Автоматизация отсутствует. Включение – выключение скважинного насоса осуществляется вручную.

Водонапорная башня имеет высоту 40 м, Объём бака 200 м<sup>3</sup>, поддерживает давление в водоразборной сети на уровне 4,1 – 4,6 бар. Состояние на момент обследования – удовлетворительное.

В с. Рождествено в 2022 году вводятся в эксплуатацию объекты водоснабжения на территории ММЦ, в качестве источника водоснабжения служат две скважины №1843 и №1844, суммарный водозабор воды составляет 160м<sup>3</sup>/сут.

###### **Дер. Батово**

Водоснабжение осуществляется от 3-х скважин. Скважина рег. № 2806/1 постоянно находится в работе, скважина рег. № 2806/2 включается в работу при недостатке мощности первой скважины, скважина рег. № 2806/3 находится в резерве.

Вода из артезианских скважин насосами поднимается водонапорную башню и далее самотеком поступает в водораспределительную сеть.

Автоматизация отсутствует. Включение – выключение скважинного насоса осуществляется вручную.

Водонапорная башня высотой 40 м и объемом накопительного бака 300 м<sup>3</sup> находится в аварийном состоянии, подтекает бак из-за сквозной коррозии металла.

#### **Дер. Даймище**

Водоснабжение поселка в настоящее время осуществляется от одной артезианской скважины, постоянно находящейся в работе.

Вода, подаваемая из скважины, направляется в водонапорную башню объемом 50 м. куб., откуда самотеком поступает в водопроводную распределительную сеть. Автоматизация скважины отсутствует, выключение скважинного насоса осуществляется вручную.

#### **Дер. Дивенский**

Эксплуатацию водозаборной артезианской скважины осуществляет ОАО «РЖД» ДТВУ-3. Согласно данным акта обследования технического состояния водозаборных скважин, составленного в 2021 г. ОАО «РЖД» ДТВУ-3, обе скважины находятся в рабочем состоянии, подаваемая скважиной, направляется в водонапорную башню объемом 50 м. куб., откуда самотеком поступает в водопроводную распределительную сеть.

#### **Водоподготовка питьевой воды**

Перед подачей в водопроводную сеть поднимаемая вода в дер. Батово и с. Рождественно подвергается дополнительной водоподготовке для более качественного водоснабжения потребителей. В с. Рождественское работает комплексная установка водоочистки обеззараживания, расположенная рядом с котельной в отдельном павильоне. в д. Батово имеется станция обеззараживания, расположенная в помещении водопроводного узла рядом с водонапорной башней.

На территории ММЦ имеется установка очистки воды - в блочно-модульном исполнении марка АWT-CP-10., производительностью 10м<sup>3</sup>/ч (1шт). Блочно-модульная установка очистки воды осуществляет безреагентную обработку воды с последующей фильтрацией на напорных фильтрах. Технологический процесс очистки воды осуществляется в автоматическом режиме круглосуточно. Исходная вода

подается из двух скважин. Промывные воды, образующиеся в процессе промывки фильтров в блочно-модульной установке, по трубопроводу подаются в накопительную емкость 15м<sup>3</sup> (1 шт.), расположенную на площадке водозаборных сооружений.

### **Насосные станции**

На всех источниках централизованного водоснабжения МО «Рождественское сельское поселение», установлены водонапорные башни, откуда вода поступает к абонентам самотеком.

На водозаборе ММЦ с. Рождествено находятся две насосные станции 1-го подъема

- насосная станция 1 подъема на рабочей скважине №1 (№ 1843) глубиной 75,7м, дебит скважины -80м<sup>3</sup>/сут.;
- насосная станция 1 подъема на резервной скважине №2 (№ 1844) глубиной 78 м, дебит скважины -80м<sup>3</sup>/сут.

### **Водопроводные сети**

#### **С. Рождествено**

Водопроводные сети с. Рождествено имеют протяженность 4 км, все трубы выполнены из чугунных и стальных труб Ду 100-150 мм.

Протяженность внеплощадочных водопроводных сетей ММЦ и музея усадьбы Набокова с. Рождествено - 719 метров, диаметром 110 мм (укажите материал), внутриплощадочных на водозаборе -77.5м.

Аварийность на водопроводной сети низкая. На водопроводной сети расположены пожарные гидранты.

#### **Дер. Батово**

Водопроводные сети дер. Батово имеют протяженность 7,1 все трубы выполнены из чугунных и стальных труб Ду 100-150 мм. На водопроводной сети расположены пожарные гидранты.

#### **Дер. Даймище**

Водораспределительные сети тупиковые, общей протяженностью 0,1 км, выполненных из чугунных и стальных труб Ду=100 мм. Аварийность на водопроводных сетях низкая. Водоразбор осуществляется только по средствам водоразборных колонок, вводы в здания не предусмотрены.

## **Пос. Дивенский**

Водораспределительная сеть пос. Дивенский имеет общую протяженность 1,6 км, разводящие трубопроводы выполнены диаметром 150 мм.

Основными проблемами обеспечения населения качественной питьевой Рождественского сельского поселения водой из подземных источников являются:

- высокий физический и моральный износ оборудования водозаборных сооружений и сетей водоснабжения;
- большие потери воды при транспортировке;
- отсутствие водоочистки;
- низкий уровень автоматизации оборудования.

Основные направления развития системы водоснабжения сельского поселения предусматривают:

- строительство станций водоподготовки;
- реконструкцию водопроводной сети;
- реконструкцию водонапорных башен;
- внедрение повсеместной автоматизации оборудования;
- расширение зоны действия централизованного водоснабжения поселения;
- установка коммерческих приборов учета на источниках водоснабжения.

Реализация представленных проектов и мероприятий в сфере водоснабжения позволит:

- повысить надежность систем водоснабжения;
- повысить экологическую безопасность в муниципальном образовании;
- повысить качество питьевой воды в соответствии с установленными нормативами СанПиН;
- снизить уровень потерь воды;
- сократить эксплуатационные расходы на единицу продукции;
- обеспечить доступность подключения к системе новых потребителей в условиях его роста.



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

Расчет глубины промерзания грунтов производится согласно пункту 2.124 (2.27) пособия к СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» по формуле

$$h = \sqrt{M} \cdot k,$$

где  $h$  – глубина промерзания грунтов, м;

$M$  – сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зимний период, принимается по таблице 5.1 СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Для Гатчинского района Ленинградской области  $M = 18,3$ ;

$k$  – коэффициент, принимаемый в зависимости от типов грунта:

- 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.

Согласно Генеральному плану, на территории Рождественского сельского поселения преобладают высокощелебнистые почвы ( $k = 0,34$ ).

Т. о., расчетная глубина промерзания почв на территории Рождественского сельского поселения составляет 1,45 м.

Сети централизованного водоснабжения сельского поселения выполнены в подземном исполнении, ниже глубины промерзания, перемерзание водопровода не происходит (данные о жалобах потребителей на перемерзание, при сборе данных не выявлены).

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных перемерзанием, на территории Рождественского сельского поселения также не выявлено.

### **1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения**

Объекты централизованной системы водоснабжения, расположенные на территориях с. Рождествено, дер. Батово и Даймище находятся в собственности Гатчинского муниципального района. Водоснабжение абонентов осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по концессионному соглашению.

Объекты централизованного водоснабжения дер. Дивенский принадлежат и эксплуатируются АО «РЖД» ДТВУ-3.

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

Проект организации ЗСО артезианских скважин № 3508, №3509 и № 3510 в с. Рождественно принят согласно заключению № 47.06.06.000.Т.000007.03.12 от 12.03.2012.

Проект организации ЗСО артезианских скважин № 2806/1, № 2806/2 и №2806/3 принят согласно заключению № 47.06.06.000.Т.000054.10.11 от 12.10.2011.

Проект организации зоны санитарной охраны водозабора пос. Дивенский разработан ООО «СМП-36» в 2013 году.

Территория ЗСО I и II пояса станции Дивенская представляет собой равнинную территорию, заросшую травой и кустарником. Имеется огороженная территория строгого

В таблице ниже представлены данные по ЗСО Рождественского СП.

**Таблица 2 - Зоны ЗСО**

Наименование	1 пояс	2 пояс	3 пояс
Скв. № 3508	30 м	877 м	1072 м
скв. № 3509	30 м	82 м	-
скв. №3510	30 м	89 м	-
Скв. № 2806/1	30 м	-	-
скв. № 2806/2	30 м	-	-
скв. № 2806/3	30 м	-	-
скв. №4/69	объединены с размерами 40x50 м		156 м
скв. №4/8	объединены с размерами 40x50 м		158 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 3 - Дебет объектов водоснабжения**

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м <sup>3</sup> /сут	Фактическая мощность (сред. за 2021 год), м <sup>3</sup> /сут
с. Рождественно	Подзем.	3	2954,88	109,9
дер. Батово	Подзем.	3	2424,00	745,9
дер. Даймище	Подзем	1	561,6	1,75
пос. Дивенский	Подзем	2	2016,0	22,2
Всего:	-	9	5940,48*	879,82

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

В Рождественском сельском поселение в ведение ресурсоснабжающих организаций находятся 14,5 км водопроводных сетей, диаметром от 40 мм до 150 мм, протяженность изношенных водопроводных сетей равняется 6,8 км.

В таблице ниже представлены протяжённость сетей водоснабжения по диаметрам.

**Таблица 4 - Сети водоснабжения Рождественское СП**

<b>Внутренний диаметр, м</b>	<b>ед.изм</b>	<b>Протяженность</b>
<b>с. Рождественское</b>		
0,04	м	388,5
0,05	м	828,5
0,08	м	474,8
0,1	м	1503,26
0,15	м	841,3
Итого:		4036.36
<b>ММЦ с. Рождествено</b>		
0,1	м	1520
0,05	м	77,5
Итого	м	1597,5
<b>д. Батово</b>		
0,1	м	7136,16
<b>д. Даймище</b>		
0,1	м	123,88
<b>д. Дивенский</b>		
0,1	м	1593
Итого	м	14486,9

## **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 «Рождественское сельское поселение» являются:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным ХВС;
- перепрокладка изношенных сетей водоснабжения;
- реконструкция изношенного оборудования;
- повышение качества поставляемой хозпитьевой воды.

При этом реализация поставленных задач в сфере водоснабжения должна основываться на следующих принципах:

- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.
- приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;

- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- 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. N 416-ФЗ и Проектом «Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение» относятся следующие величины:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы.

### **1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Рождественское сельское поселение»**

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: документы территориального планирования такие как правила землепользования, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Генеральным планом Рождественского сельского поселения рассматриваются два варианта развития: оптимистичный и оптимистичный.

В основу первого варианта положено масштабное градостроительное освоение населенных пунктов и территорий, вызывающих интерес со стороны инвесторов в качестве массового строительства малоэтажного жилья. При реализации данного варианта прогноз численности постоянного населения будет соответствовать Пессимистичному, Инерционному или варианту «Умеренный рост». В то же время будет значительно расти численность незарегистрированного, в том числе сезонного населения. Данный вариант неблагоприятен для реализации органами местного самоуправления своих функций в соответствии с федеральным законом №131-ФЗ, поскольку ограничивает возможности по созданию благоприятной среды проживания. Данный вариант в большей мере ориентирован на использование благоприятных территориальных ресурсов преимущественно для жилищной застройки (селитебная функция) и не предусматривает развития его экономического потенциала.

Второй вариант основан на учете всех приоритетных направлений развития муниципального образования и выборочном подходе к выбору территорий, предоставляемых для развития жилищного строительства, а также для других приоритетных видов деятельности. В данном варианте развития прогноз численности населения учитывает, что большая часть населения, проживающего в настоящее время на территории поселения без регистрации, будет учтена в числе постоянного населения. Данный вариант предусматривает развитие населенных пунктов с освоением имеющихся свободных территорий в границах населенных пунктов, а также с обоснованным расширением их границ.

Генеральным планом было принято решение о развитии сельского поселения по второму (оптимистичному) варианту развития.

В настоящей работе так же предполагается рассматривать второй вариант развития, как наиболее сбалансированный и не противоречащий Генеральному плану поселения.

В таблице ниже представлена динамика изменения численности населения сельского поселения на период разработки Схемы водоснабжения.

**Таблица 5 - Динамика изменения численности населения сельского поселения**

Численность населения, тыс. чел.	Период, год										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	5468	5500	5531	5563	5594	5626	5657	5689	5720	5752	5783

Перспективные балансы распределения воды и водопотребления являются расчетными данными, основывающимися на прогнозных значениях, в том числе на перспективной численности населения.

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

#### 1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды выполнен на основании исходных данных, предоставленный АО «КСГР» и ОАО «РЖД» ДТВУ-3. Потребление технической воды на территории Рождественского сельского поселения не осуществляется.

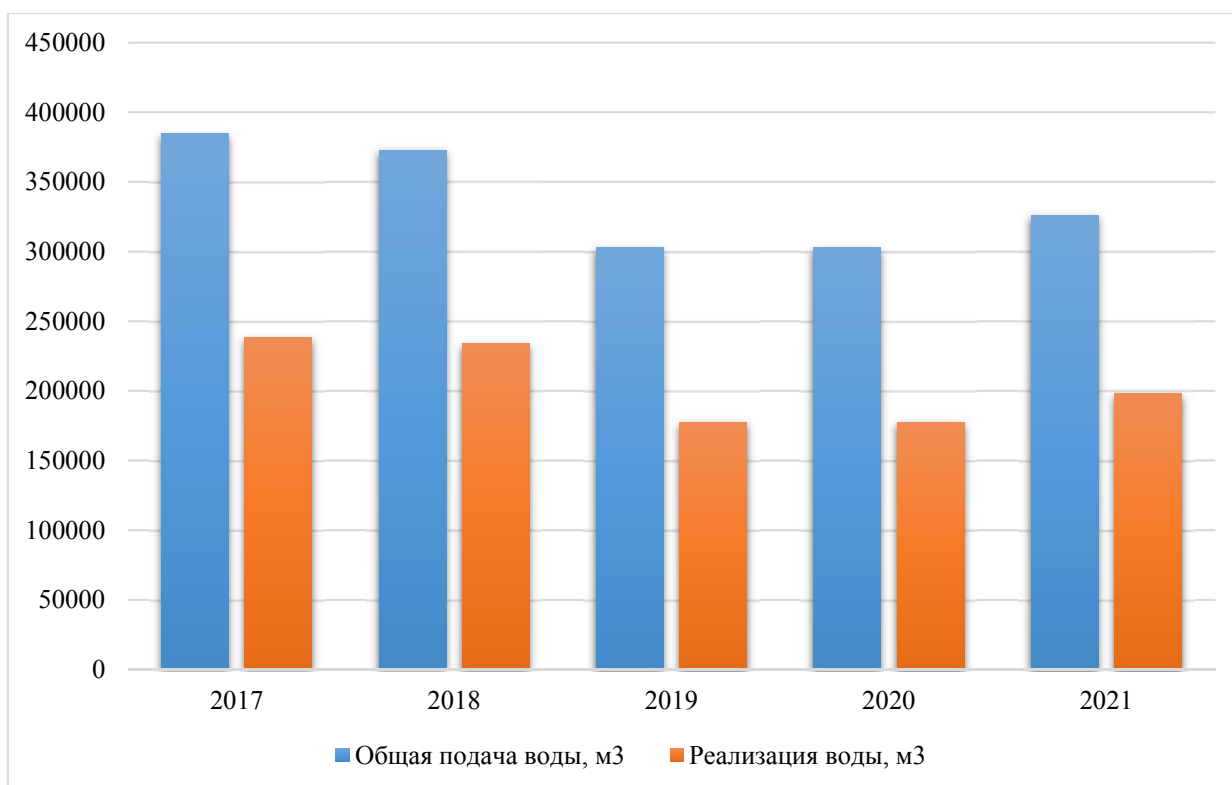
В таблице 4 приведен ретроспективный баланс водопотребления в сельском поселении, в том числе горячей воды.

**Таблица 6 - Общий баланс подачи и реализации воды (в том числе ГВС) в сельском поселении**

Год	Общая подача воды, м <sup>3</sup>	Внутренний оборот (в том числе ГВС), м <sup>3</sup>	Реализация воды, м <sup>3</sup>	Потери при производстве и транспортировке, м <sup>3</sup>	Среднесуточная подача, м <sup>3</sup>	Среднесуточное водопотребление, м <sup>3</sup>
<b>АО «КСГР»</b>						
2017	384724,48	74270,00	238511,00	71943,48	1054,04	653,45
2018	372777,37	69281,00	233787,00	69709,37	1021,31	640,51
2019	302814,27	68542,00	177646,00	56626,27	829,63	486,70
2020	302814,27	68542,00	177646,00	56626,27	829,63	486,70
2021	321134,83	68325,59	192757,03	60052,21	879,82	528,10
<b>ОАО «РЖД»</b>						
2021	н/д	н/д	4996,68	н/д	н/д	13,69

На рисунке 4 проиллюстрированы данные общего баланса подачи и реализации воды в МО «Рождественское сельское поселение».





**Рисунок 4. Общий баланс подачи и реализации воды в СП**

Анализ ретроспективного баланса подачи и реализации питьевой воды в сельском поселении Рождественское показал:

- общая подача питьевой воды в сети водоснабжения сельского поселения в течение рассматриваемого периода имеет тенденцию плавного уменьшения за рассматриваемый период;
- реализация воды абонентам также имела тенденцию уменьшения в течение рассматриваемого периода.

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подъема и потребления холодной воды абонентами за базовый 2021 год составил 321 тыс.м<sup>3</sup> и 192,8 тыс. м<sup>3</sup> соответственно. Расчетный объем подъема и потребления воды абонентами за средние сутки составляет 879,82 м<sup>3</sup> и 528,1 м<sup>3</sup> соответственно.

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

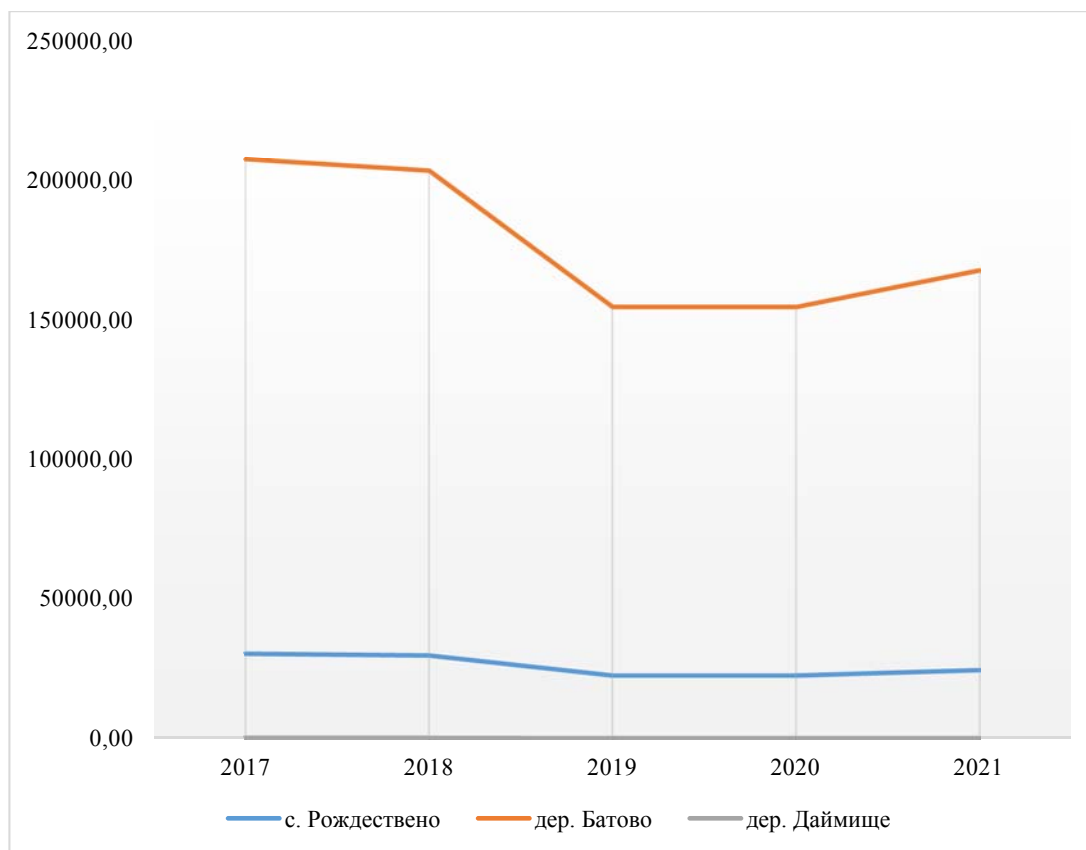
Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО «Рождественское сельское поселение» не осуществляется.

Территориальный баланс питьевой воды за 2017-2021 год приведен в таблице 5.

**Таблица 7 - Территориальный баланс питьевой воды за 2017-2021 год**

Наименование	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
<b>с. Рождествено</b>						
Реализовано воды	м. куб.	30566,04	29960,64	22765,97	22765,97	24702,50
Среднесуточное водопотребление	м.куб./сут	83,74	82,08	62,37	62,37	67,68
Максимальное суточное значение	м.куб./сут	108,87	106,71	81,08	81,08	87,98
<b>дер. Батово</b>						
Реализовано воды	м. куб.	207458,73	203349,76	154517,88	154517,88	167661,57
Среднесуточное водопотребление	м.куб./сут	568,38	557,12	423,34	423,34	459,35
Максимальное суточное значение	м.куб./сут	738,89	724,26	550,34	550,34	597,15
<b>дер. Даймише</b>						
Реализовано воды	м. куб.	486,23	476,60	362,15	362,15	392,96
Среднесуточное водопотребление	м.куб./сут	1,33	1,31	0,99	0,99	1,08
Максимальное суточное значение	м.куб./сут	1,73	1,70	1,29	1,29	1,40
<b>пос. Дивенский</b>						
Реализовано воды	м. куб.	н/д	н/д	н/д	н/д	4996,68
Среднесуточное водопотребление	м.куб./сут	н/д	н/д	н/д	н/д	13,69
Максимальное суточное значение	м.куб./сут	н/д	н/д	н/д	н/д	17,80

Для наглядности, представленные в таблице данные показаны на рисунке 5 в виде диаграммы.



**Рисунок 5. Территориальный баланс реализации воды за 2017-2021 гг.**

### **1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды**

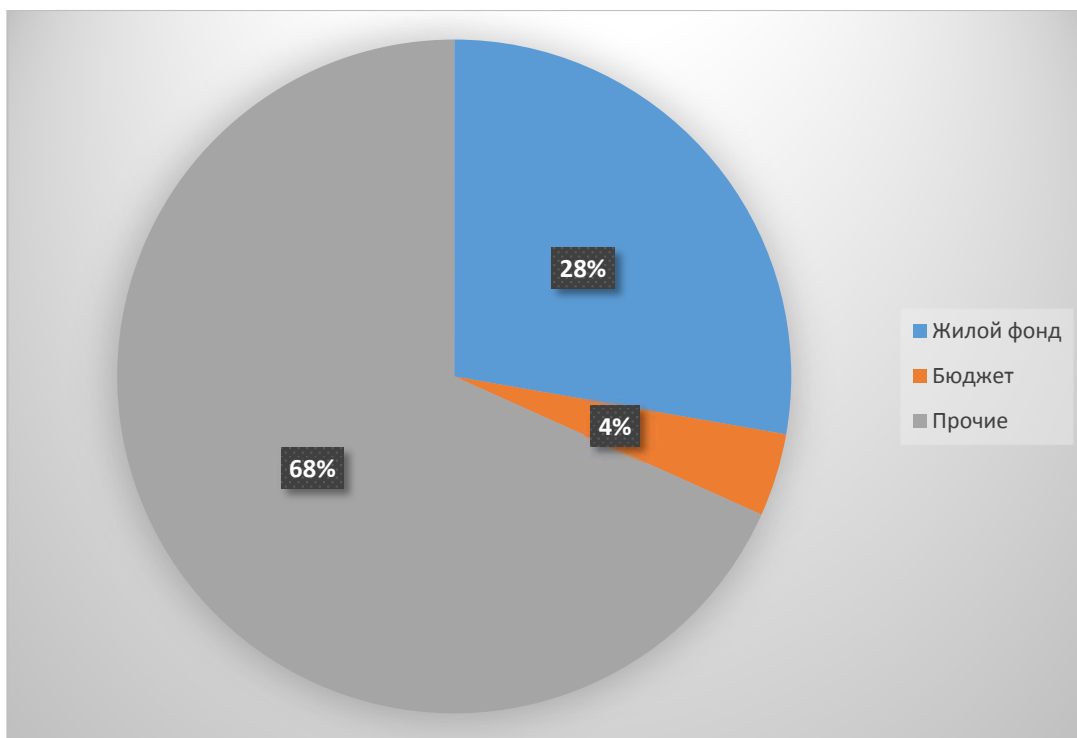
Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО «Рождественское сельское поселение» не осуществляется.

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

**Таблица 8 - Структурный баланс подачи воды**

Реализация услуг водоснабжения, м3												
Год	Наименование	Население					Бюджет	ОДН	Прочие	ВСЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ	Внутренний оборот (в том числе ГВС)	ИТОГО
		Жилой фонд	ОДН жилой фонд	ЖСК	Частный сектор	ВСЕГО						
2021	с. Рождествено	22189,12	686,94	0,00	0,00	22876,06	1719,76	0,00	106,68	24702,50	26612,80	51315,30
	дер. Батово	31876,19	827,10	0,00	0,00	32703,29	1090,79	11,24	133856,24	167661,57	41469,80	209131,37
	дер. Даймище	392,96	0,00	0,00	0,00	392,96	0,00	0,00	0,00	392,96	0,00	392,96
	Пос. Дивенский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4996,68	0,00	0,00	4996,68	242,98	5239,66
	Всего	54458,27	1514,05	0,00	0,00	55972,31	7807,23	11,24	133962,92	197753,71	68325,59	266079,29

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 6.



**Рисунок 6. Структурный баланс питьевой воды за 2021 год**

Из диаграммы следует, что наибольший расход питьевой воды расходуется абонентами из раздела «прочие», на их долю приходится 68% от общего водопотребления. Это связано с наличием в дер. Батово агрокомплекса «Оредеж», потребляющего большое количество воды на собственные нужды. Второе место занимает жилой фонд – 28%. Бюджетные абоненты потребляют только 4% питьевой воды от всей реализованной.

#### **1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды**

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 - Нормативы потребления жилищно-коммунальных услуг**

№ 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	

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления коммунальной услуги (куб.м/чел. в месяц)	
		холодное водоснабжение	водоотведение
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3	
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16	4,88

**Таблица 10 - 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 11 - 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**

На сегодняшний день, расчет с ресурсоснабжающими компаниями за услуги холодного и горячего 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 по водоснабжению по индивидуальным (квартирным) счетчикам питьевой и горячей воды;
- остальная часть населения оплачивает потребленную воду по нормативам, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области

Точные данные о количестве и типах установленных приборов учета отсутствуют.

Коммерческие и технические приборы учета на источниках водоснабжения отсутствуют.



### 1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Рождественское 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 дебите скважин, имеющих на территории поселения, представлена в таблице 10, в таблице 11 представлены резервы имеющихся источников водоснабжения.

**Таблица 12 - Дебит объектов водоснабжения**

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м <sup>3</sup> /сут	Фактическая мощность (сред. за 2021 год), м <sup>3</sup> /сут
с. Рождествено	Подзем.	3	2954,88	109,9
дер. Батово	Подзем.	3	2424,00	745,9
дер. Даймище	Подзем	1	561,6	1,75
пос. Дивенский	Подзем	2	2016,0	22,2
Всего:	-	9	5940,48*	879,82

**Таблица 13 - Резервы источников системы водоснабжения**

Наименование	Потребление воды		Дебит скважин			Резерв(+)/Дефицит (-)		
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	%
Все скважины	879,82	321134,8	247,52	5940,48	2168275,2	4893,88	1847140,9	85,2

Согласно предоставленным данным, в настоящее время резерв источников водоснабжения составляет 85,2 %.

### 1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Перспективные балансы распределения воды и водопотребления являются расчетными данными, основывающимися на прогнозных значениях, приведенных в Генеральном плане Рождественского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области, таких как:

- объемы нового жилого строительства;
- прогнозы численности населения.

Наравне с вышеуказанными данными используются также сведения о фактическом распределении воды по абонентам и др.

Выделены главные цели Генерального плана:

- обеспечить рациональную планировочную организацию и функциональное зонирование территории, создав условия для проведения градостроительного зонирования с учетом опережающего развития инженерной и транспортной инфраструктуры;
- определить необходимые исходные условия для развития хозяйственной деятельности за счет оптимальной территориальной организации;
- обеспечить рациональное использование территории с учетом создания благоприятной среды для благоприятного проживания местного населения.

Основными задачами Генерального плана являются:

- выявление проблем градостроительного развития территории сельского поселения и обеспечение их решения;
- определение направления развития функционально-планировочной структуры сельского поселения;
- определение планировочных ограничений в развитии территорий сельского поселения;
- определение особенностей и условий социально-экономического развития сельского поселения;
- определение основных направлений развития производственного комплекса сельского поселения;
- определение основных направлений развития инженерно-транспортной инфраструктуры;
- определение мероприятий по улучшению экологической обстановки в сельском поселении градостроительными средствами;
- формирование комплекса мероприятий по охране окружающей среды;
- сохранение памятников природного и культурного наследия, формирование охранных зон памятников;
- разработка комплексной оценки территорий сельского поселения;
- определение мер по защите территории сельского поселения от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Прогнозные балансы потребления горячей и питьевой воды рассчитаны в соответствии с:

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, утвержденными постановлением Правительства Ленинградской области
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
- прогнозными данными численности населения до 2032 года, предоставленными в Генеральном плане Рождественского СП;
- федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

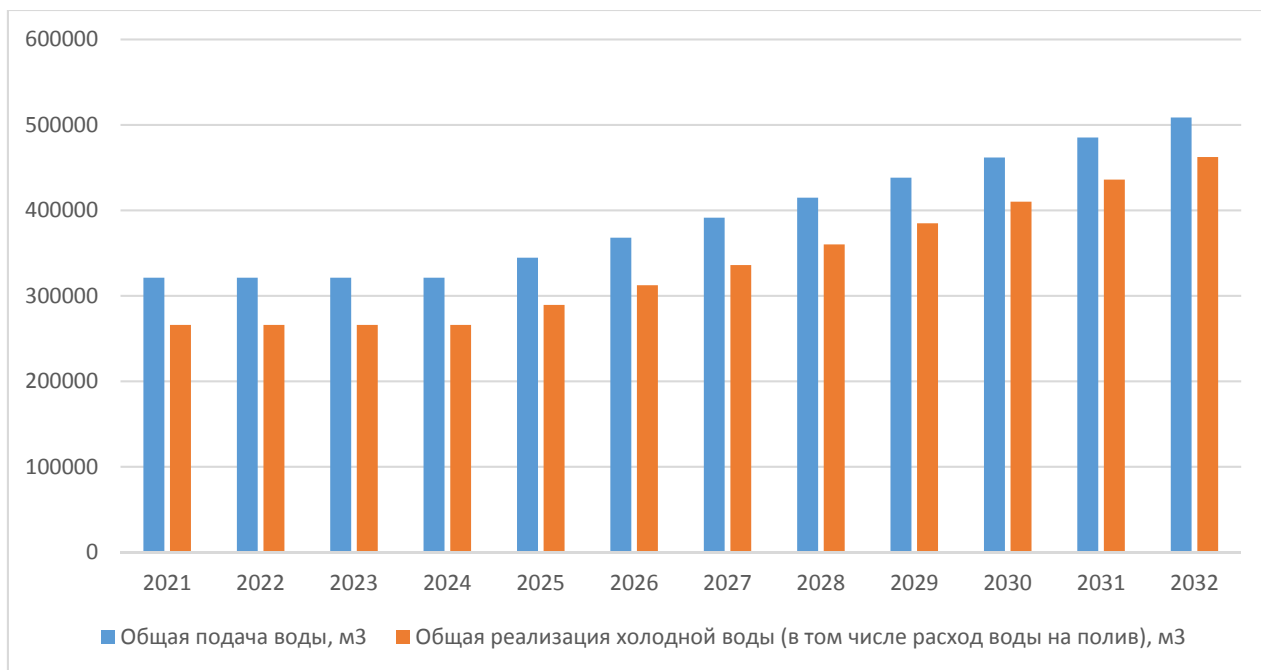
Настоящей работой к расчетному сроку предполагается подключить всех жителей населенных пунктов Рождествено, Батово, Даймище и Дивенский к централизованной системе водоснабжения.

В таблице ниже приведен перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС.

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

<b>Год</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
<b>Общая подача воды, м3</b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>344575,10</b>	<b>368015,37</b>	<b>391455,65</b>	<b>414895,92</b>	<b>438336,19</b>	<b>461776,46</b>	<b>485216,73</b>	<b>508657,01</b>
<b>Внутренний оборот (в том числе ГВС), м<sup>3</sup></b>	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59
<b>Общая реализация холодной воды (в том числе расход воды на полив), м<sup>3</sup></b>	197753,71	197753,71	197753,71	197753,71	220990,20	244081,35	267687,84	291827,12	316517,42	341777,84	367628,35	394089,87
<b>Потери при производстве и транспортировке, м<sup>3</sup></b>	60052,21	60052,21	60052,21	60052,21	55259,32	55608,44	55442,22	54743,21	53493,18	51673,03	49262,80	46241,55

Основные данные таблицы проиллюстрированы на рисунке ниже.



**Рисунок 7. Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС**

Как видно из таблицы и рисунка, в перспективе до 2032 предполагается увеличение подачи воды в водопроводную сеть на 58%.

Увеличение реализации воды потребителям связано с тем, что в перспективе до 2032 года, согласно Генеральному плану СП Рождественское, ожидается рост численности населения, а также предполагается подключить всех жителей с. Рождествено, дер. Батово, дер. Даймище и пос. Дивенский к централизованной системе водоснабжения.

При этом предполагается, что потери воды при ее транспортировке снизятся с существующих 23% до 10% от реализации воды потребителям.

### **1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения**

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 (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)**

Фактическое годовое потребление воды принято по отчётным данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и ОАО «РЖД» ДТВУ-3. Ожидаемое потребление воды определено расчётным методом, на основании данных Генерального плана Рождественского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области, с поправкой на фактическое потребление воды.

Среднесуточное, минимальное и максимальное суточное водопотребление определено в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* «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:  $Q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.сут.}} \cdot 1,3$ .

Результаты расчётов перспективного потребления воды, в том числе значения максимального и минимального суточного водопотребления, за период 2021-2032 гг. представлены в таблице ниже.

**Таблица 15 - Перспективный баланс потребления питьевой воды**

Наименование	Период, год											
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потребление воды годовое, м <sup>3</sup> /год	197753,71	197753,71	197753,71	197753,71	220990,20	244081,35	267687,84	291827,12	316517,42	341777,84	367628,35	394089,87
Среднесуточное потребление, м <sup>3</sup> /сутки	541,79	541,79	541,79	541,79	605,45	668,72	733,39	799,53	867,17	936,38	1007,20	1079,70
Максимальное суточное значение, м <sup>3</sup> /сутки	704,33	704,33	826,81	970,12	1116,55	1266,21	1419,21	1575,67	1735,69	1899,41	2066,96	2238,47
Минимальное суточное значение, м <sup>3</sup> /сутки	379,25	379,25	445,21	522,37	601,22	681,80	764,19	848,44	934,60	1022,76	1112,98	1205,33

Анализ данных, приведенных в таблице 13, показал, что:

- максимальная суточная подача к расчетному сроку увеличится в 2,5 раза;
- среднесуточная подача воды в сеть также увеличится по причине подключения новых потребителей к расчетному сроку, согласно данным Генерального плана;

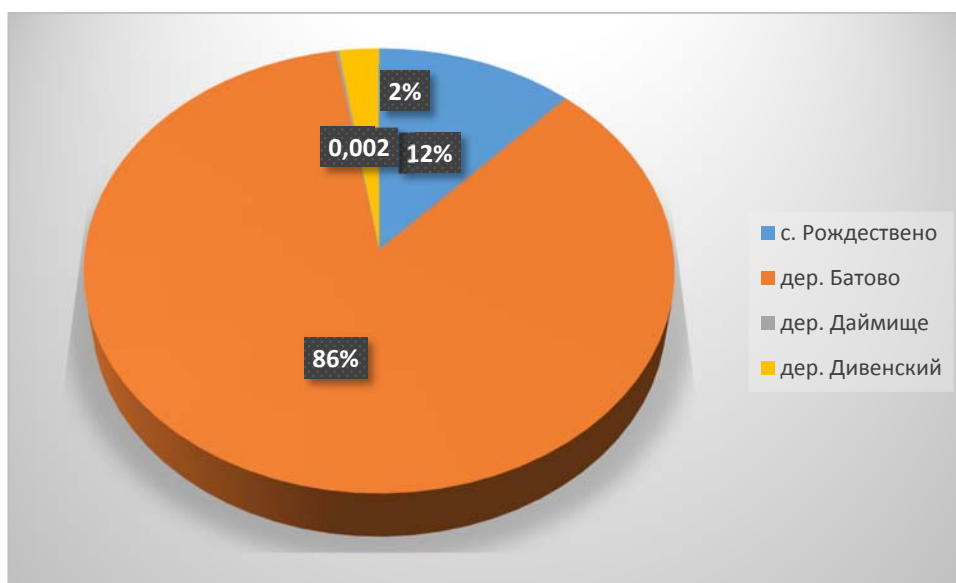
### 1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальная структура потребления питьевой воды на территории МО Рождественское сельское поселение на существующий момент представлена в таблице ниже.

**Таблица 16 - Территориальная структура потребления питьевой воды**

Наименование населенного пункта	Потребление питьевой воды, м. куб.			
	Население	Бюджетные потребители	Прочие потребители	ОДН
с. Рождествено	22876,1	1719,76	106,68	0
дер. Батово	32703,29	1090,79	144161	11,24
дер. Даймище	392,96	0	0	0
дер. Дивенский	0	4996,68	0	0
<b>Всего:</b>	<b>55972,3</b>	<b>7807,23</b>	<b>144267</b>	<b>11,24</b>

Наглядно данные из таблицы представлены на рисунке.



**Рисунок 8. Территориальная структура потребления воды**

Как видно из рисунка, наибольшее потребление питьевой воды осуществляется в дер. Батово – 86%.



Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО Рождественское сельское поселение не осуществляется.

### 1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен с учетом увеличения численности населения согласно Генеральному плану Рождественского СП до 2032 года.

Результаты расчетов сведены в таблицу ниже.

**Таблица 17 - Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

Наименование населенного пункта	Потребление питьевой воды в 2021 г., м. куб.			Прогноз потребления питьевой воды в 2032 г., м. куб.		
	Население	Бюджетные потребители	Прочие потребители	Население	Бюджетные потребители	Прочие потребители
с. Рождественно	22876,10	1719,76	106,68	37650,22	5579,28	120,38
дер. Батово	32703,29	1090,79	144172,24	121024,92	6725,25	144171,84
дер. Даймище	392,96	0,00	0,00	40197,17	7093,62	0,00
дер. Дивенский	0,00	4996,68	0,00	26798,11	4729,08	0,00
<b>Всего:</b>	<b>55972,30</b>	<b>7807,23</b>	<b>144267,00</b>	<b>225670,42</b>	<b>24127,23</b>	<b>144292,22</b>

**1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)**

Данные о фактических и планируемых потерях питьевой воды приведены в таблице ниже.

**Таблица 18 - Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды**

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<i>Общая подача воды, м3</i>	321134,83	321134,83	321134,83	321134,83	344575,10	368015,37	391455,65	414895,92	438336,19	461776,46	485216,73	508657,01
<b>Общая реализация воды, в том числе внутренний оборот, м3</b>	266079,30	266079,30	266079,30	266079,30	289315,79	312406,94	336013,43	360152,71	384843,01	410103,43	435953,94	462415,46
<b>Потери при производстве и транспортировке, м3</b>	60052,21	60052,21	60052,21	60052,21	55259,32	55608,44	55442,22	54743,21	53493,18	51673,03	49262,80	46241,55
<b>Потери при производстве и транспортировке, в % от реализации</b>	23%	23%	23%	23%	19%	18%	17%	15%	14%	13%	11%	10%

Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО Рождественское сельское поселение не осуществляется.

### 1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения

В таблице ниже представлен полный подробный перспективный баланс водоснабжения МО Рождественское сельское поселение.

**Таблица 19 - Перспективный баланс водоснабжения МО Рождественское сельское поселение**

№ п/п	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	<b>Общая подача воды, м<sup>3</sup></b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>321134,83</b>	<b>344575,10</b>	<b>368015,37</b>	<b>391455,65</b>	<b>414895,92</b>	<b>438336,19</b>	<b>461776,46</b>	<b>485216,73</b>	<b>508657,01</b>
1.1	Внутренний оборот, м <sup>3</sup>	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59	68325,59
1.2	Потери при производстве и транспортировке, м <sup>3</sup>	60052,21	60052,21	60052,21	60052,21	55259,32	55608,44	55442,22	54743,21	53493,18	51673,03	49262,80	46241,55
2	<b>Общая реализация воды, м<sup>3</sup> в том числе:</b>	<b>197753,71</b>	<b>197753,71</b>	<b>197753,71</b>	<b>197753,71</b>	<b>220990,20</b>	<b>244081,35</b>	<b>267687,84</b>	<b>291827,12</b>	<b>316517,42</b>	<b>341777,84</b>	<b>367628,35</b>	<b>394089,87</b>
2.1	<i>Реализация воды с. Рождественно, м<sup>3</sup> в том числе:</i>	<i>24702,54</i>	<i>24702,54</i>	<i>24702,54</i>	<i>24702,54</i>	<i>27033,46</i>	<i>29364,38</i>	<i>31695,29</i>	<i>34026,21</i>	<i>36357,13</i>	<i>38688,05</i>	<i>41018,97</i>	<i>43349,89</i>
2.1.1	Население, м3	22876,10	22876,10	22876,10	22876,10	24722,87	26569,63	28416,40	30263,16	32109,93	33956,69	35803,46	37650,22
2.1.2	Бюджетные потребители, м3	1719,76	1719,76	1719,76	1719,76	2105,71	2491,66	2877,62	3263,57	3649,52	4035,47	4421,43	5579,28
2.1.3	Прочие, м3	106,68	106,68	5579,28	106,68	108,05	109,42	110,79	112,16	113,53	114,90	116,27	120,38
2.2	<i>Реализация воды дер. Батово, м3 в том числе:</i>	<i>177966,32</i>	<i>177966,32</i>	<i>177966,32</i>	<i>177966,32</i>	<i>189710,78</i>	<i>201455,24</i>	<i>213199,70</i>	<i>224944,16</i>	<i>236688,63</i>	<i>248433,09</i>	<i>260177,55</i>	<i>271922,01</i>
2.2.1	Население, м3	32703,29	32703,29	32703,29	32703,29	43743,49	54783,70	65823,90	76864,10	87904,31	98944,51	109984,72	121024,92
2.2.2	Бюджетные потребители, м3	1090,79	1090,79	1090,79	1090,79	1795,10	2499,41	3203,71	3908,02	4612,33	5316,64	6020,94	6725,25
2.2.3	Прочие, м3	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24	144172,24

№ п/п	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
2.3	<i>Реализация воды дер. Даймище, м3 в том числе:</i>	392,96	392,96	392,96	392,96	6255,19	12117,42	17979,64	23841,87	29704,10	35566,33	41428,56	47290,78
2.3.1	Население, м3	392,96	392,96	392,96	392,96	5368,49	10344,01	15319,54	20295,06	25270,59	30246,12	35221,64	40197,17
2.3.2	Бюджетные потребители, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	886,70	1773,40	2660,11	3546,81	4433,51	5320,21	6206,92	7093,62
2.3.3	Прочие, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4	<i>Реализация воды пос. Дивенский, м3 в том числе:</i>	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	8312,99	11629,31	14945,62	18261,94	21578,25	24894,56	28210,88	31527,19
2.4.1	Население, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	3316,31	6632,63	9948,94	13265,26	16581,57	19897,88	23214,20	26530,51
2.4.2	Бюджетные потребители, м3	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68	4996,68
2.4.3	Прочие, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### 1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

На территории МО «СП Рождественское» централизованное водоснабжение осуществляется только из подземных источников (артезианских скважин).

Как видно из расчета, приведенного в пункте 1.3.6., резерв дебита скважин на 2021 год составляет 82%, в перспективе к 2032 году, согласно перспективным балансам, подъем воды из скважин увеличится. В таблице ниже представлены сведения о подъеме воды в максимальные сутки, фактической и необходимой в перспективе на 2032 год мощности скважин.

**Таблица 20 - Требуемая мощность водозаборных и водоочистных сооружений на расчетный период**

Наименование технологической зоны	Существующая мощность водозабора, м <sup>3</sup> /сут	Необходимая (расчетная) мощность водозабора на 2032 год, м <sup>3</sup> /сут	Резерв/ дефицит (+/-) существующей мощности, м <sup>3</sup> /сут	Резерв/ дефицит (+/-) существующей мощности, %
с. Рождествено (включая ММЦ)	2954,88	228,8	1067,2	82,3
дер. Батово	2424,00	1133,6	1940,4	63,1
дер. Даймище	561,6	440,2	121,4	21,6
пос. Дивенский	2016,00	472,0	н/д	н/д
<b>Всего:</b>	<b>5940,48*</b>	<b>2274,6</b>	<b>3129</b>	<b>55,66</b>

\* – без учета водозабора пос. Дивенский ввиду отсутствия сведений о собственных нуждах ОАО «РЖД» ДТВУ-3

Как видно из таблицы, к 2032 году дефицита дебита скважин не ожидается ни на одном из источников централизованного водоснабжения. При этом стоит отметить, что наличие дефицита или резерва мощности скважин в пос. Дивенский установить не удастся, поскольку отсутствуют данные о потреблении воды на собственные нужды ОАО «РЖД» ДТВУ-3.

### 1.3.15. Гидравлический расчёт сетей водоснабжения

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения использовалась геоинформационная система Zulu.

Пакет Zulu Hydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять построение пьезометрического графика системы.

Пьезометрические графики представлены в Приложение 4.

### **1.3.16. 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 единых гарантирующих организаций (ЕГО).

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 «Рождественское СП» деятельность по централизованному водоснабжению осуществляют две организации: АО «КСГР» и ОАО «РЖД» ДТВУ-3. Ввиду того, что на балансе ОАО «РЖД» ДТВУ-3 располагается только две скважины, а также принимая во внимание тот факт, что деятельность по водоснабжению является дополнительной для ОАО «РЖД», статус ЕГО может быть присвоен только АО «КСГР».

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

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

Данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации
- строительство новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением новых абонентов
- Строительство очистной установки в дер. Даймище
- Строительство очистной установки в пос. Дивенский
- Бурение и обустройство одной скважины в пос. Дивенский
- Реконструкция скважины № 2806/3 в дер. Батово
- Реконструкция водонапорной башни в дер. Батово
- Строительство очистной установки в д. Батово
- Строительство водонапорной башни в дер. Даймище (на месте старой водонапорной башни)
- Строительство водонапорной башни в пос. Дивенский
- Оснащение источников водоснабжения приборами учета поднимаемой воды.
- Модернизация скважины №3510

План реализации мероприятий по годам представлен в таблице ниже.

**Таблица 21 - Плановые сроки реализации мероприятий**

№п/п	Наименование мероприятия	Плановый год начала внедрения	Плановый год завершения мероприятия
1	Реконструкция существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации	2025	2032
2	Строительство новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением новых абонентов	2025	2032
3	Строительство очистной установки в дер. Даймище	2025	2026
4	Строительство очистной установки в пос. Дивенский	2025	2025
5	Бурение и обустройство одной скважины в пос. Дивенский	2025	2025
6	Реконструкция скважины № 2806/3 в дер. Батово	2027	2027
7	Реконструкция водонапорной башни в дер. Батово	2029	2029
8	Строительство водонапорной башни в дер. Даймище	2025	2025
9	Строительство водонапорной башни в пос. Дивенский	2025	2025
10	Оснащение источников водоснабжения приорами учета поднимаемо воды	2025	2025
11	Модернизация скважины №3510 (с. Рождественское)	2022	2023

**1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

**1. Техническое обоснование реконструкции участков существующих сетей водоснабжения.**

В настоящий момент износ водопроводных сетей в сельском поселении составляет более 50%. Износ труб приводит к повышенным потерям воды при ее транспортировке. Вододобывающей организации приходится осуществлять подъем воды с учетом данных утечек, что приводит к большим перерасходам электрической энергии и негативно отражается в тарифе на водоснабжение. Также повышенный износ стенок трубопроводов пагубно влияет на качество поставляемой абонентам воды. Поданным причинам к 2032 году необходимо осуществить перекладку всех изношенных трубопроводов системы водоснабжения Рождественского СП.

**2. Техническое обоснование строительства новых участков водопроводных сетей.**

Согласно Генеральному плану поселения, в перспективе до 2032 года предполагается осуществить подключение всех перспективных и существующих



жителей с. Рождествено, дер. Батово, дер. Даймище и пос. Дивенский к централизованному водоснабжению, для чего необходимо осуществить прокладку новых трубопроводов.

Расчет диаметров подлежащих к прокладке трубопроводов водопроводных сетей выполнен в программном комплексе Zulu Hydro.

### 3. Строительство систем водоподготовки на источниках водоснабжения

Водоподготовка осуществляется только на водозаборах с. Рождествено и дер. Батово. Вода, подаваемая потребителям в дер. Даймище, не соответствует нормативным требованиям и нуждается в дополнительной очистке, чем и обусловлено мероприятие по строительству систем водоподготовки на указанных существующих и перспективных источниках водоснабжения.

### 4. Бурение новой скважины для устранения дефицита в перспективе

Настоящей работой предполагается модернизировать структуру централизованного водоснабжения в пос. Дивенский, где в настоящий момент часть потребителей получают воду от скважины ОАО «РЖД» ДТВУ-3. В перспективе предполагается осуществить подключение к централизованной системе водоснабжения всех существующих и перспективных жителей населенного пункта. Для этого необходимо осуществить бурение новой скважины.

### 5. Строительство и реконструкция водонапорных башен

В неудовлетворительном, требующем ремонта состоянии находится водонапорная башня в дер. Батово. Предлагается осуществить реконструкцию водонапорной башни для дальнейшего качественного водоснабжения абонентов.

В дер. Даймище водонапорная башня находится в аварийном состоянии. Предлагается строительство новой водонапорной башни.

Для создания централизованной системы водоснабжения в пос. Дивенский необходимо, в том числе, осуществить строительство водонапорной башни для создания запаса воды на случай отключения электроэнергии.

### 6. Установка приборов учета подъема воды на источниках водоснабжения.

Основанием для реализации данного мероприятия является Федеральный закон 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).

Данное мероприятие позволит более точно и качественно контролировать потребление услуг ХВС, локализовать скрытые неисправности системы, определить фактические потери воды при ее передаче.

7. Восстановление работоспособности скважины № 2806/3 в дер. Батово

В настоящее время скважина № 2806/3 находится в резерве и в централизованном водоснабжении не участвует. Для увеличения надежности водоснабжения необходимо осуществить реконструкцию скважины и привести ее в рабочее состояние.

8. Модернизация скважины №3510 (с. Рождественское)

Данное мероприятие приписано в концессионное соглашение АО КСГР, и требуется для увеличения надежности объекта водоснабжения.

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

**Сети водоснабжения.**

Основной проблемой организации качественного и надёжного водоснабжения сельского поселения является износ водопроводных сетей. Сети системы водоснабжения исчерпали свой ресурс (физически и морально устарели), в связи с чем необходимо предусмотреть замену всех участков сети водоснабжения.

Механизм реализации программы реконструкции водопроводных сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительные-монтажные работы. Предлагается перепрокладка водопроводной сети с заменой существующих труб на водопроводные полиэтиленовые трубы. Общий вид полиэтиленовых труб представлен на рисунке ниже.



**Рисунок 9. Общий вид полиэтиленовых труб**

Полиэтиленовые трубы (ПЭ трубы) набирают всё большую популярность на Российском рынке. Это обуславливается тем, что полиэтиленовые трубы обладают значительными преимуществами по сравнению с трубопроводами из традиционных материалов как сталь, чугун, бетон. Хорошая свариваемость является одним из важных факторов, определивших широкое применение ПЭ труб. ПЭ трубы используются как при прокладке новых, так и при реконструкции старых инженерных сетей.

Преимущества использования полиэтиленовых (ПЭ) труб для водоснабжения:

- ПЭ трубы питьевой воды не подвержены коррозии, за счёт этого почти не нуждаются в обслуживании и ремонте;
- санитарно-гигиенические показатели ПЭ водопроводной трубы в несколько раз выше, чем стальных;
- водопроводные ПЭ трубы легко режутся, это позволяет быстро подгонять трубы по размеру при монтаже;
- напорные ПЭ трубы не засоряются и не дают образоваться накипи – это достигается эластичной структурой внутренних стенок; они не позволяют оседать на стенках разным веществам, которые содержатся в транспортируемой жидкости;

- полиэтилен стоек к химически агрессивным средам, что освобождает от устройства дополнительной специальной защиты;
- трубы ПЭ для водоснабжения не подвержены разрушению блуждающими токами, так как полиэтилен не проводит ток;
- трубы ПЭ устойчивы к перепадам температур.

Реализация мероприятий реконструкции водопроводных сетей позволит:

1. Реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей системы водоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить утечки воды при её транспортировке, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования.

2. Снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах водоснабжения.

3. Обеспечить стабильным и качественным водоснабжением население.

4. Повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

В рамках развития централизованного водоснабжения муниципального образования, а также в соответствии с ПП РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» к расчетному сроку предполагается осуществить строительство новых участков трубопроводов для подключения всех жителей с. Рождествено, дер. Батово, дер. Даймище и пос. Дивенский к централизованному водоснабжению. Необходимо строительство новых участков водопроводной сети различных диаметров. Сводные данные по планируемым к строительству участкам приведены в таблице ниже.

**Таблица 22 - Планируемые к строительству участки водопроводной сети**

<b>Внутренний диаметр трубы, м</b>	<b>Длина участка, м</b>
0,1	11519
0,15	2439
<b>Всего</b>	<b>13958</b>

## **Блочно-модульные установки очистки воды.**

В настоящее время система водоподготовки отсутствует на источнике водоснабжения дер. Даймище. Поступающая в распределительную сеть вода не обеззараживается. Для улучшения качества подаваемой потребителям воды и доведения её до нормативных показателей проектом предусматривается установка блочно-модульных установок очистки воды.

Назначение блочно-модульной установки очистки воды:

- Установки водоподготовки улучшают органолептические свойства воды: осветление, обесцвечивание, дезодорация.
- Станции водоподготовки обеспечивают эпидемиологическую безопасность: обеззараживание, стерилизация.
- Кондиционирование подземных вод: умягчение, обессоливание и опреснение, дегазация, обезжелезивание и деманганация, фторирование и обесфторивание, стабилизационная обработка, обескремнивание.
- Установки очистки воды улучшают состав газов в воде: удаление сероводорода, кислорода, метана, свободной углекислоты и др.
- Мобильная установка отфильтровывает трудноокисляемую органику (ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос).

Общий вид оборудования, установленного на блочно-модульной станции водоподготовки, а также внешний вид станции представлены на рисунках ниже.

Всего планируется осуществить строительство двух модульных установок на водозаборах в дер. Даймище и пос. Дивенский (на перспективном водоразборе).



**Рисунок 10. Блочно-модульная установка очистки воды**





**Рисунок 11. Внешний вид блочно-модульной станции водоподготовки**

### **Установка приборов учета**

Согласно п. 2 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ, расчёты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведённых, переданных, потреблённых, определённых при помощи приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

Согласно п. 1 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ, производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

Федеральным законом № 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. Требования настоящей статьи в части организации учёта используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам

централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами. Если иные требования к местам установки приборов учёта используемых энергетических ресурсов не установлены настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, исполнение требований настоящей статьи в части организации учёта используемых энергетических ресурсов применительно к объектам, подключенным к системам централизованного снабжения соответствующим энергетическим ресурсом, должно обеспечивать учёт используемых энергетических ресурсов в местах подключения указанных объектов к таким системам либо применительно к объектам, используемым для передачи энергетических ресурсов, в местах подключения смежных объектов, используемых для передачи энергетических ресурсов и принадлежащих на праве собственности или ином предусмотренном законодательством Российской Федерации основании разным лицам.

Водомерный узел – комплекс устройств, включающий в себя расходомер для воды (счётчик холодной воды) и примыкающие к нему участки трубопроводов с запорной и регулирующей арматурой.

В состав водомерного узла входят счётчики холодной воды, запорно-регулирующая арматура, фильтры очистки воды, чугунные или стальные фасонные изделия (тройники, колена (отводы), переходы), специальные патрубки для соблюдения технических требований по длине прямых участков трубопроводов до и после счётчиков воды.

Для учёта расхода потребляемой воды устанавливают водомеры крыльчатые и турбинные. При небольших расходах воды и диаметрах ввода до 50 мм применяют водомеры с диаметром прохода от 10 до 50 мм. Для учёта больших расходов воды применяют турбинные водомеры с диаметром прохода 50 - 200 мм.

Рабочей частью водомера является ось с вертушкой или турбинкой, которая вращается под давлением струи воды, проходящей через водомер. Вращение крыльчатки или турбинки через систему зубчатых колес передаточного механизма передаётся счётным механизмом стрелкам, которые показывают на циферблате водомера расход воды. Чем быстрее движется вода, тем быстрее вращаются стрелки.

У каждого водомера, расположенного на вводе, устанавливают следующую арматуру: перед водомером – запорный вентиль или задвижку, предназначенные для отключения внутреннего водопровода от ввода; после водомера – тройник со спускным краном, а за тройником – второй вентиль или задвижку. Закрыв оба вентиля или обе задвижки, можно снять водомер для ремонта или замены. Тройник со спускным краном служит для спуска воды из системы внутреннего водопровода и для проверки давления в системе контрольным манометром. Обводную линию устраивают, если водомер не рассчитан на прохождение необходимого количества воды для тушения пожара.

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

Информация по системе диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения отсутствует.

Согласно п. 13 СНиП 2.04.02-84\* «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) каналобразующей 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 учета 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, вступил в силу с 18.07.2010. 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 учета холодной воды. Потребители, у которых не установлены приборы учета потребляемой воды, производят оплату исходя из расчетных данных.

#### **1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Рождественское сельское поселение» и их обоснование**

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах и электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков. Предварительные трассы определены исходя из технической возможности их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т.е. стационарных сооружений).

#### **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.

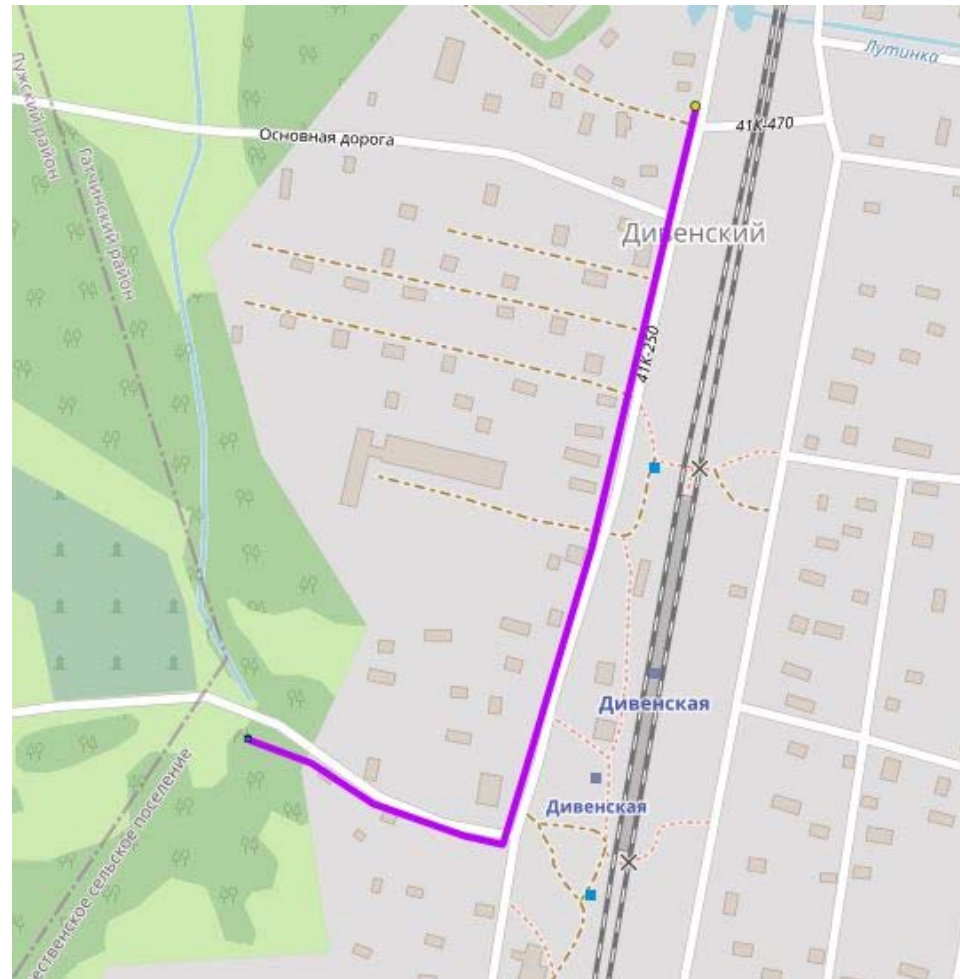
#### **1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения**

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

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

Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения по состоянию на конец рассматриваемого периода проиллюстрирована на рисунке ниже.





**Рисунок 13. Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения п. Дивенский на 2032 год**

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

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

В настоящее время сброс (утилизация) промывных вод отсутствует.

Данным проектом предусмотрена установка блочно-модульных установок очистки воды. Обеззараживание воды в современных установках осуществляется путем ультрафиолетового излучения, данный метод обработки воды является безреагентным, в связи с этим мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод отсутствуют.

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

Данным проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию установки ультрафиолетового обеззараживания воды, для обеспечения нормативного качества воды.

Использование в качестве обеззараживающего агента ультрафиолета позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям.

## **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**

#### **Водопроводные сети.**

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг водоснабжения.

В п. 1.4. описаны основные предложения по строительству новых и замене существующих трубопроводов магистральных, распределительных и квартальных сетей водоснабжения.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке изношенных сетей и прокладки трубопроводов в перспективных микрорайонах, выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2022 «Сети водоснабжения и канализации».

НЦС рассчитаны в ценах на 2022 года для базового района Московская область.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства водопроводных сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке водопроводных сетей приведен в таблице ниже.



**Таблица 23 - Расчет капитальных вложений в перекладку (прокладку) сетей водоснабжения (в ценах 2022 г.)**

№	Средний диаметр трубопровода	Общая протяженность	Стоимость	Поправочный к-т	Итоговая стоимость прокладки, тыс.руб. (с НДС)
1. Перекладка изношенных трубопроводов					
1.	100,00	6,8	7812,00	0,86	54821,49
2. Прокладка новых сетей водоснабжения					
1.	100,00	13,96	7570,66	0,86	109068,38

## **Реконструкция и строительство скважин и установок очистки воды на них**

Предполагается бурение новых скважин в пос. Дивенский для обеспечения местного населения централизованным водоснабжением. Для реализации данного мероприятия предполагается бурение двух скважин дебитом 250 м. куб/сут каждая, а также реконструкция (восстановление работоспособности) скважины № 2806/3 в дер. Батово.

Для улучшения качества предоставляемой воды абонентам предлагается осуществить строительство двух блочно-модульных установок очистки воды на источниках водоснабжения дер. Даймище и пос. Дивенский.

Оценка стоимости строительства выполнена по стоимости работ объектов-аналогов. Основание для определения стоимости – сметные расчеты.

Оценка стоимости работ с учетом всех этапов строительства (составление проектной документации, покупка, доставка, монтаж, пуско-наладка оборудования и т.д.), а также с учетом коэффициента пересчета объемов работ, временного индекса удорожания и территориального коэффициента пересчета представлена в таблице ниже.

**Таблица 24 - Стоимость работ по строительству блочно-модульных установок очистки воды и бурению скважин**

Наименование мероприятия	Стоимость объекта-аналога, тыс. руб.	расположение сметного расчета объекта-аналога	территориальный коэффициент перерасчета	Ориентировочная стоимость строительства в ценах 2022 года, тыс. руб.
Строительство очистной установки в дер. Даймище	5 349,4	Респ. Коми, Сыктывдинский р-н, с. Вьльгорт <sup>1</sup>	0,76	13904,2
Строительство очистной установки в пос. Дивенский	5 349,4	Респ. Коми, Сыктывдинский р-н, с. Вьльгорт <sup>2</sup>	0,76	14831,09
Бурение и обустройство одной скважины в пос. Дивенский	900,0	Самарская обл, Красноярский р-н, с. Красный Яр <sup>3</sup>	0,95	1871,42
Реконструкция скважины № 2806/3 в дер. Батово	900,0	Самарская обл, Красноярский р-н, с. Красный Яр	0,95	936,32
Строительство очистной установки в дер. Батово	5150	Московская область, г. Щелково	1	47983,4

<sup>1</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0107300011314000066>

<sup>2</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0107300011314000066>

<sup>3</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0142300045514000180>

## **Строительство и реконструкция водонапорных башен**

Данные мероприятия предполагают осуществить строительство двух водонапорных башен: в дер. Даймище и пос. Дивенский, а также реконструкцию водонапорной башни в дер. Батово.

Оценка стоимости строительства и реконструкции выполнена по стоимости работ объектов-аналогов. Основание для определения стоимости – сметные расчеты.

Оценка стоимости работ с учетом всех этапов строительства (составление проектной документации, покупка, доставка, монтаж, пуско-наладка оборудования и т.д.), а также с учетом коэффициента пересчета объемов работ, временного индекса удорожания и территориального коэффициента пересчета представлена в таблице ниже.

**Таблица 25 - Стоимость работ по строительству водонапорных башен**

<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Стоимость объекта-аналога, Тys.руб.</b>	<b>расположение сметного расчета объекта-аналога</b>	<b>территориальный коэффициент перерасчета</b>	<b>Ориентировочная стоимость строительства в ценах 2022 года, тыс. руб.</b>
Реконструкция ВБ в дер. Батово	3915,44	Кемеровская обл, г. Мыски <sup>4</sup>	0,87	6730,56
Строительство ВБ в дер. Даймище	3915,44	Кемеровская обл, г. Мыски <sup>5</sup>	0,87	6213,76
Строительство ВБ в пос. Дивенский	3915,44	Кемеровская обл, г. Мыски <sup>6</sup>	0,87	6213,76

<sup>4</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0139300001214000264>

<sup>5</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0139300001214000264>

<sup>6</sup> <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/common-info.html?regNumber=0139300001214000264>

## **Приборный учет**

Ниже приведена оценка капиталовложений, необходимых для совершенствования, существующего парка приборов коммерческого учета водопотребления во исполнение Федерального закона 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).

Согласно п.2 ст.13 №261-ФЗ, расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Количество источников водоснабжения, нуждающихся в узлах учета воды, составляет 3 шт.

В таблице ниже приведены сводные данные по затратам на совершенствование коммерческого учета водопотребления.

**Таблица 26 - Капиталовложения в узлы коммерческого учета водопотребления**

Наименование	Единица измерения	Значение
Всего, необходимо установить	шт	3
Среднерыночная стоимость узла учета водопотребления	тыс. руб./шт.	60,1
Стоимость монтажа одного узла учета	тыс. руб./шт.	11,6
<b>Капитальные затраты, всего</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>215,1</b>

Ориентировочные затраты, необходимые для модернизации системы учета составят 215,1 тыс. руб. (в ценах 2022 года).

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

В таблице ниже приведены суммарные затраты на модернизацию системы водоснабжения МО Рождественское СП.

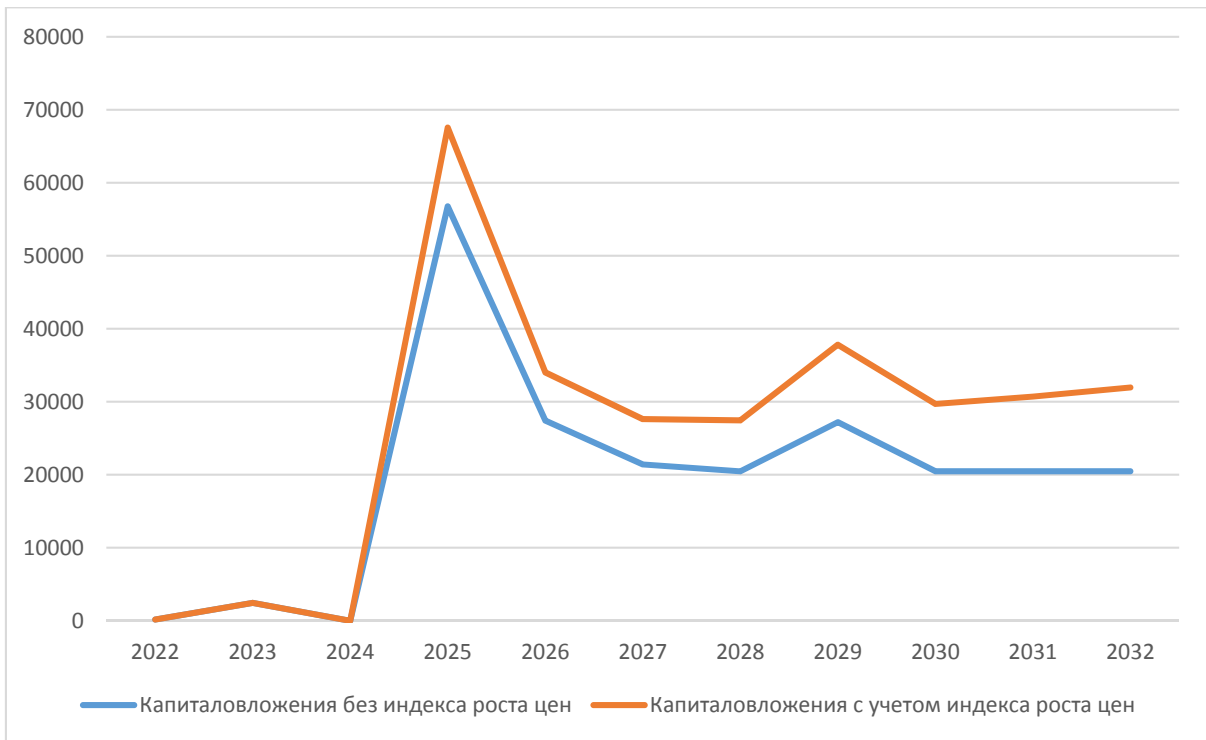
**Таблица 27 - Суммарные затраты на модернизацию системы водооснабжения**

Наименование мероприятия	Ед. изм.	Величина
Реконструкция сетей водоснабжения	тыс. руб.	54821,49
Строительство новых сетей водоснабжения	тыс. руб.	109068,38
Строительство очистной установки в дер. Даймище	тыс. руб.	13904,2
Строительство очистной установки в пос. Дивенский	тыс. руб.	14831,09
Бурение и обустройство одной скважины в пос. Дивенский	тыс. руб.	1871,42
Реконструкция скважины № 2806/3 в дер. Батово	тыс. руб.	936,32
Реконструкция водонапорной башни в дер. Батово	тыс. руб.	6730,56
Строительство водонапорной башни в дер. Даймище	тыс. руб.	6213,76
Строительство водонапорной башни в пос. Дивенский	тыс. руб.	6213,76
Оснащение источников водоснабжения приорами учета поднимаемой воды	тыс. руб.	215,1
Модернизация скважины №3510 (с. Рождественское)	тыс. руб.	2645,09
Строительство очистной установки в д. Батово	тыс. руб.	47983,4
<b>Всего по мероприятиям:</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>265434,6</b>

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоснабжения составят 265434,6 тыс. руб. (в ценах 2022 года).

В таблице ниже приведен план реализации намеченных мероприятий в сфере водоснабжения МО Рождественское сельское поселение с разбивкой по годам.

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке ниже.



**Рисунок 14. План реализации мероприятий в сфере водоснабжения**



**Таблица 28 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2022 год с последующим приведением к прогнозным ценам**

Наименования мероприятий	Всего	Год											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Реконструкция сетей водоснабжения	54821,49				6852,69	6852,69	6852,69	6852,69	6852,69	6852,69	6852,69	6852,69	6852,69
Строительство новых сетей водоснабжения	109068,38				13633,55	13633,55	13633,55	13633,55	13633,55	13633,55	13633,55	13633,55	13633,55
Строительство очистной установки в дер. Даймище	13 904,20				6952,1	6952,1							
Строительство очистной установки в пос. Дивенский	14 831,09				14831,09								
Бурение и обустройство одной скважины в пос. Дивенский	1 871,42				1871,42								
Реконструкция скважины № 2806/3 в дер. Батово	936,32						936,32						
Реконструкция водонапорной башни в дер. Батово	6730,56								6730,56				
Строительство водонапорной башни в дер. Даймище	6213,76				6213,76								
Строительство водонапорной башни в пос. Дивенский	6213,76				6213,76								

Наименования мероприятий	Всего	Год										
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Оснащение источников водоснабжения приоритетными объектами учета поднимаемой воды	215,1				215,1							
Строительство очистной установки в д. Батово	47983,4				23991,7	23991,7						
Модернизация скважины №3510	2645,09	185,16	2459,93									
<i>Итого</i>	265434,57	185,16	2459,93	0	80775,17	51430,04	21422,56	20486,24	27216,8	20486,24	20486,24	20486,24
Индекс роста цен, о.е.		1	1	1,14	1,19	1,24	1,29	1,34	1,39	1,45	1,5	1,56
<b>Всего, с учетом прогноза роста цен</b>	<b>347851,75</b>	<b>185,16</b>	<b>2459,93</b>	<b>0</b>	<b>96122,45</b>	<b>63773,25</b>	<b>27635,1</b>	<b>27451,56</b>	<b>37831,35</b>	<b>29705,05</b>	<b>30729,36</b>	<b>31958,53</b>

### **1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.**

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

- «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;
- «фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;
- «период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с установленными требованиями.

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 1.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.5 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

### 1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

1. доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
2. доли проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
3. доли воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующих санитарным нормам и правилам.

Целевой показатель качества воды устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доли проб воды, указанные в подпунктах «1» и «2» настоящего пункта, определяются по результатам программы производственного контроля качества питьевой и горячей воды.

Доля воды, указанная в подпункте 3 настоящего пункта, определяется как соотношение объема воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения с нарушением установленных требований к общему объему холодной воды, горячей воды, потребленной абонентами.

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.

Значения предельно допустимых концентраций веществ в питьевой воде приведен в таблице ниже.

**Таблица 29 - Нормативные значения ПДК**

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более	Показатель вредности <1>	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы рН	в пределах 6 - 9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) <2>		
Жесткость общая	мг-экв./л	7,0 (10) <2>		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно - активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba <sup>2+</sup> )	- " -	0,1	- " -	2
Бериллий (Be <sup>2+</sup> )	- " -	0,0002	- " -	1
Бор (В, суммарно)	- " -	0,5	- " -	2
Железо (Fe, суммарно)	- " -	0,3 (1,0) <2> орг.	3	
Кадмий (Cd, суммарно)	- " -	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	- " -	0,1 (0,5) <2>	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	- " -	1	- " -	3
Молибден (Mo, суммарно)	- " -	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	- " -	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	- " -	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	- " -	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	- " -	0,03	- " -	2
Селен (Se, суммарно)	- " -	0,01	- " -	2
Стронций (Sr <sup>2+</sup> )	- " -	7	- " -	2
Сульфаты	- " -	500	орг.	4
Фториды (F <sup>-</sup> )				
для климатических районов				
- I и II	- " -	1,5	с.-т.	2
- III	- " -	1,2		2
Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	- " -	350	орг.	4
Хром (Cr <sup>6+</sup> )	- " -	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN <sup>-</sup> )	- " -	0,035	- " -	2
Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	- " -	5	орг.	3
Органические вещества				
гамма-ГХЦГ (линдан)	- " -	0,002 <3>	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	- " -	0,002 <3>	- " -	2
2,4-Д	- " -	0,03 <3>	- " -	2

Примечания:

<1> Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: "с.-т." - санитарно - токсикологический, "орг." - органолептический.

<2> Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно - эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

<3> Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице ниже.

**Таблица 30 - Нормативы благоприятных органолептических свойств воды**

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	"-"	2
Цветность	градусы	20 (35)
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5)
		1,5 (2)

Примечание:

Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

Целевой показатель качества питьевой воды после очистки составляет на базовый 2032 год 0%. 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.

**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.

**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.

**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 Рождественское сельское поселение относятся к третьей категории централизованных систем водоснабжения.

Перерывы в подаче воды более 24 часов в течение 2021 года, согласно данным АО «КСГР» зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на сегодняшний день равен нулю. Перерывы в подаче воды менее 24 часов централизованно не фиксируются. Все нарушения подачи воды устраняются аварийной бригадой АО «КСГР» 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**

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливается в отношении:

1. уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
2. доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей 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.

Доля абонентов, указанная в подпункте 2 настоящего пункта, определяется исходя из объемов потребляемой абонентами холодной воды, горячей воды, подтвержденных данными приборов учета.

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 частичной 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. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды**

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

1. увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий инвестиционной программы;
2. увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевые показатели, указанные в подпунктах 1 и 2 настоящего пункта, определяются в расчете в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.

В случаях, когда регулируемой организации не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные данным пунктом, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). На момент сбора данных для разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения инвестиционная программа в сфере водоснабжения не утверждена.

#### **1.7.5. 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 «Рождественское сельское поселение» не установлены.

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

В ходе сбора исходных данных бесхозяйственные объекты централизованных систем водоснабжения обнаружены не были.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Протоколы лабораторных исследований поднятой воды**

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)



Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.

Протокол КХА  
 № 65 от 22 января 2021 г..

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 22.01.2021г.  
 Дата доставки пробы: 22.01.2021г.  
 Место отбора: п. Батово, котельная  
 Акт отбора: № 10  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 22.01.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	0,4	не более 20	ГОСТ 31868-2012,метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,12	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72,п.2
4	pH	ед. pH	8,0	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	10,4	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4,9	Не более 500	ГОСТ 31940-2012,метод 3
7	медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 64 от 22 января 2021 г..

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 22.01.2021г.  
 Дата доставки проб: 22.01.2021г.  
 Место отбора: п. Рождестено, котельная  
 Акт отбора: № 10  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 22.01.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	2,4	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,9	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,78	Не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
7	медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0025	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 60 от 22 января 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: Газовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 22.01.2021г.  
 Дата доставки пробы: 22.01.2021г.  
 Место отбора: п. Быхово, котельная  
 Акт отбора: № 10  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 22.01.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	6	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,56	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,6	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	2,2	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	362	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	0,4	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 2,0	ГОСТ 33045-2014, метод А
10	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	0,28	не более 45	ГОСТ 33045-2014, метод Д
11	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014, метод Б
12	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	не более 350	ГОСТ 4245-72
13	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<2,0	не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	не более 0,1	ГОСТ 4974-2014, метод А
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96
16	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001



Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.



Протокол КХА  
 № 59 от 22 января 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 22.01.2021г.  
 Дата доставки пробы: 22.01.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная  
 Акт отбора: № 10  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 22.01.2021г.

№ з/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	8	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,93	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,27	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,7	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	<sup>0</sup> Ж	2,4	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	347	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	0,48	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,29	не более 2,0	ГОСТ 33045-2014, метод А
10	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 45	ГОСТ 33045-2014, метод Д
11	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,003	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014, метод Б
12	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	6,94	не более 350	ГОСТ 4245-72
13	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<2,0	не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	не более 0,1	ГОСТ 4974-2014, метод А
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96
16	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001



Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21АО61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.



Протокол КХА  
 № 61 от 22 января 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 22.01.2021г.  
 Дата доставки пробы: 22.01.2021г.  
 Место отбора: п. Битово, КОС  
 Акт отбора: № 10  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 22.01.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	6	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,37	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,8	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	2,2	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	356	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	0,4	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 2,0	ГОСТ 33045-2014, метод А
10	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	0,17	не более 45	ГОСТ 33045-2014, метод Д
11	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014, метод Б
12	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	не более 350	ГОСТ 4245-72
13	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<2,0	не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	не более 0,1	ГОСТ 4974-2014, метод А
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96
16	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 221 от 11 марта 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 11.03.2021г.  
 Дата доставки пробы: 11.03.2021г.  
 Место отбора: п. Батово, котельная  
 Акт отбора: № 32  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 11.03.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	0	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,9	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	10,9	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<2,0	Не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
7	медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)



Утверждаю

Начальник лаборатории качества воды  
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
Нестерёнок К.С.

Протокол КХА  
№ 220 от 11 марта 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
Объект КХА: Горячая вода  
Вид пробы: разовая (простая)  
Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
Дата отбора: 11.03.2021г.  
Дата доставки пробы: 11.03.2021г.  
Место отбора: п. Рождествено, котельная  
Акт отбора: № 32  
НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
Дата проведения испытания: 11.03.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	0	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,12	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,9	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,9	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<2,0	Не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
7	медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0036	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96



Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 216 от 11 марта 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 11.03.2021г.  
 Дата доставки пробы: 11.03.2021г.  
 Место отбора: п. Бягово, котельная  
 Акт отбора: № 32  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 11.03.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	2	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,31	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2

АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 215 от 11 марта 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 11.03.2021г.  
 Дата доставки пробы: 11.03.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная  
 Акт отбора: № 32  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 11.03.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	2	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,31	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,54	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.



Протокол КХА  
 № 285 от 13 апреля 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 13.04.2021г.  
 Дата доставки пробы: 13.04.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная гор. вода  
 Акт отбора: № 42  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 13.04.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	8	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,062	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	8,2	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4,1	Не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
7	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,003	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21A061 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 286 от 13 апреля 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 13.04.2021г.  
 Дата доставки пробы: 13.04.2021г.  
 Место отбора: п. Батово котельная гор. вода  
 Акт отбора: № 42  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 13.04.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	8	не более 20	ГОСТ 31868-2012,метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72,п.2
4	pH	ед. pH	8,2	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	10,4	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	5,4	Не более 500	ГОСТ 31940-2012,метод 3
7	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,006	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96



Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестерёнок К.С.



Протокол КХА  
 № 280 от 13 апреля 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 13.04.2021г.  
 Дата доставки пробы: 12304.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная  
 Акт отбора: № 42  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 13.04.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	16	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,3	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,27	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,7	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	3,9	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	332	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	0,42	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренко К.С.



Протокол КХА  
 № 281 от 13 апреля 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 13.04.2021г.  
 Дата доставки пробы: 13.04.2021г.  
 Место отбора: п. Батово, котельная  
 Акт отбора: № 42  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 13.04.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	16	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,23	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,6	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	3,9	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	350	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	0,34	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001



Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
**ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ**  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.



Протокол КХА  
 № 374 от 14 мая 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 14.05.2021г.  
 Дата доставки пробы: 14.05.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная  
 Акт отбора: № 55  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 14.05.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	21	не более 20	ГОСТ 31868-2012,метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,47	не более 0,3	ГОСТ 4011-72,п.2

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
**ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ**  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.



Протокол КХА  
 № 376 от 14 мая 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Питьевая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора: 14.05.2021г.  
 Дата доставки пробы: 14.05.2021г.  
 Место отбора: п. Бостово, котельная  
 Акт отбора: № 55  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 14.05.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	6	не более 20	ГОСТ 31868-2012,метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,93	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,13	не более 0,3	ГОСТ 4011-72,п.2

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
 Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.  
 Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)



Утверждаю  
 Начальник лаборатории качества воды  
 АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Нестеренок К.С.

Протокол КХА  
 № 377 от 14 мая 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
 Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
 Объект КХА: Горячая вода  
 Вид пробы: разовая (простая)  
 Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
 Дата отбора : 14.05.2021г.  
 Дата доставки пробы: 14.05.2021г.  
 Место отбора: п. Рождествено, котельная гор. вода  
 Акт отбора: № 55  
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
 Дата проведения испытания: 14.05.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	3	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,062	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,9	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	5	Не более 500	ГОСТ 31940-2012, метод 3
7	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0034	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»  
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ  
Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.

Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю  
Начальник лаборатории качества воды  
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
Неестерёнок К.С.



Протокол КХА  
№ 378 от 14 мая 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»  
Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д.21  
Объект КХА: Горячая вода  
Вид пробы: разовая (простая)  
Цель проводимых работ: Контроль качества воды  
Дата отбора : 14.05.2021г.  
Дата доставки пробы: 14.05.2021г.  
Место отбора: п. Батово, котельная гор. вода  
Акт отбора: № 55  
НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014  
Дата проведения испытания: 14.05.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	4	не более 20	ГОСТ 31868-2012,метод Б
2	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,49	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72,п.2
4	рН	ед. рН	8,0	в пределах 6-9	ПНД Ф14,1:2:3:4.121-97
5	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	10,4	Не более 350	ГОСТ 4245-72
6	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	6,11	Не более 500	ГОСТ 31940-2012,метод 3
7	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	Не более 1,0	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **Перечень потребителей системы водоснабжения на 2022 год**

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Полный напор, м	Напор, м
Комсомольская 6	0,21	128,824	26,104
Комсомольская 7	0,12	128,835	26,145
Детский сад	0,047416	128,854	25,634
Комсомольская 2	0,26	128,859	26,919
Комсомольская 3	0,19	128,904	26,704
Котельная	0,03	128,96	27,99
Терещенко 4	0,24	128,851	26,631
Терещенко 2	0,24	128,83	27,14
Терещенко 5	0,19	128,844	26,874
Терещенко 6	0,23	128,843	27,043
Терещенко 3	0,18	128,851	27,541
Терещенко 1	0,17	128,837	27,287
Комсомольская 1	0,22	128,869	27,489
Комсомольская 5	0,16	128,909	26,609
Комсомольская 4	0,18	128,903	26,273
Школа	0,051986	128,883	28,303
Больница	0,245366	128,804	24,804
Батово дом 4	0,46	130,862	28,072
Батово дом 5	0,61	130,86	27,9
Батово дом 6	1,24	129,701	26,491
Батово дом 7	0,72	129,699	26,139
ДС	0,03	130,003	26,733
Котельная	0,03	130,47	26,79
ДК	0,03	130,47	27,12
Батово дом 19	1,01	130,531	27,171
Батово дом 21	0,99	130,941	27,691
Батово дом 3	1,14	130,903	27,773
Батово дом 8	0,62	130,274	26,894
Столовая	0,03	133,72	31,75
Корп 1	0,03	133,968	30,538
Корп 2	0,03	133,928	30,438
Корп 18	0,03	133,928	30,508
Корп 3	0,03	133,892	30,352
Корп 17	0,03	133,892	30,422
Корп 16	0,03	133,859	31,079
Корп 5	0,03	133,827	31,327
Корп 15	0,03	133,812	32,942
Корп 23,25	0,03	133,798	32,558
Корп 30	0,03	133,786	34,116
Корп 6	0,03	133,767	33,707
Корп 14	0,03	133,767	34,847
Инкубатор	0,03	133,745	35,425
Цех	0,03	133,076	29,136
Цех	0,03	133,74	29,89
Контора	0,03	133,717	29,547
Склад	0,03	133,717	30,837
Санпропускник	0,03	133,717	31,357
РММ	0,03	133,907	35,857
Ветклиника	0,03	133,907	35,167
Адм здание	0,03	133,907	34,027
ОС	0,03	134,82	30,79
Кормоцех	0,03	133,744	35,514
Зоолаборатория	0,03	133,742	36,192
Корп 26	0,03	133,74	32,38
Корп 19	0,03	136,055	35,865
Корп 20	0,03	133,74	33,16
Корп 21	0,03	133,74	32,8
ГСМ	0,03	136,054	33,334
Корп 27	0,03	135,733	34,043
Корп 28	0,03	135,664	33,684

<b>Название потребителя</b>	<b>Расчетный расход воды, л/с</b>	<b>Полный напор, м</b>	<b>Напор, м</b>
Корп 29	0,03	135,664	34,414
65 блок	0,03	133,74	37,13
Корп 11	0,03	133,74	35,28
Корп 7	0,03	133,741	36,731
Корп 13	0,03	133,741	36,051
Корп 8	0,03	133,74	36,44
Корп 12	0,03	133,74	35,63
Корп 9	0,03	133,74	36,09
Корп 10	0,03	133,74	35,68
ОС	0,1	128,71	30,68
АТС	0,02	128,854	26,664
ч/д 3	0,02	128,755	28,645
ч/д 4	0,02	128,749	28,819
ч/д 2	0,02	128,748	28,738
ч/д 1	0,02	128,744	28,694
ч/д 5	0,02	128,73	28,76
ч/д 6	0,02	128,724	28,414
Здание	0,02	128,822	24,742
Аптека	0,05	128,836	27,176

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**Гидравлический расчет существующей системы водоснабжения**

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
<b>с. Рождествено</b>								
ВК12	3-ВК12-80	1,00	0,08	0,03	0,11	0,00	0,00	0,01
3-ВК12-80	Котельная	20,00	0,08	0,03	0,11	0,00	0,00	0,01
ВК9	3-ВК9-100	1,00	0,10	0,79	2,84	0,00	0,32	0,10
3-ВК9-100	ВК8(ПГ)	31,80	0,10	0,79	2,84	0,01	0,32	0,10
ВК10	3-ВК11-100	35,80	0,10	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03
3-ВК11-100	ВК11	1,00	0,10	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03
ВБ	3-ВК11-150	13,00	0,15	1,14	4,11	0,00	0,08	0,06
3-ВК11-150	ВК11	1,00	0,15	1,14	4,11	0,00	0,08	0,06
ВК11	3-ВК11-150	1,00	0,15	2,48	8,95	0,00	0,35	0,14
3-ВК11-150	ВК12	42,70	0,15	2,48	8,95	0,02	0,35	0,14
ВК14	3-ВК14-150	1,00	0,15	2,23	8,05	0,00	0,28	0,13
3-ВК14-150	ВК15(ПГ)	113,80	0,15	2,23	8,05	0,04	0,28	0,13
ВК14	3-ВК14-100	1,00	0,10	0,22	0,79	0,00	0,01	0,03
3-ВК14-100	ВК35	60,00	0,10	0,22	0,79	0,00	0,01	0,03
ВК36	ч/д 4	26,00	0,04	0,02	0,07	0,00	0,05	0,02
У5	У7	91,50	0,05	0,14	0,50	0,02	0,15	0,07
У7	ч/д 5	82,00	0,04	0,02	0,07	0,01	0,05	0,02
У7	У8	29,50	0,05	0,12	0,43	0,00	0,13	0,06
У8	ч/д 6	101,00	0,04	0,02	0,07	0,01	0,05	0,02
У8	ОС	160,00	0,05	0,10	0,36	0,02	0,10	0,05
Скв 3510	ВК10	320,00	0,10	1,02	3,67	0,20	0,52	0,13
Скв 3508	ВК11	272,00	0,10	1,11	4,00	0,20	0,62	0,14
ВК6(ПГ)	ВК5	49,00	0,10	0,53	1,91	0,01	0,15	0,07
ВК7	Комсомольская 2	40,50	0,05	0,26	0,94	0,07	1,48	0,13
ВК8(ПГ)	ВК7	92,00	0,10	0,79	2,84	0,04	0,32	0,10
ВК12	ВК13	54,70	0,15	2,45	8,84	0,02	0,34	0,14
ВК10	ВК9	1,10	0,10	0,79	2,84	0,00	0,32	0,10
ВК7	ВК6(ПГ)	58,30	0,10	0,53	1,91	0,01	0,15	0,07
У1	Комсомольская 1	140,00	0,08	0,22	0,79	0,01	0,04	0,04
ВК25	ВК26	41,70	0,10	0,27	0,96	0,00	0,02	0,03
ВК26	У3	98,00	0,08	0,27	0,96	0,01	0,06	0,05
ВК27(ПГ)	ВК26	10,30	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК5	Комсомольская 3	20,00	0,05	0,19	0,68	0,01	0,35	0,10



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
ВК4	ВК3	30,96	0,10	0,18	0,65	0,00	0,01	0,02
ВК5	ВК4	34,40	0,10	0,34	1,22	0,00	0,03	0,04
ВК2	ВК3	44,20	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК4	Комсомольская 5	55,00	0,08	0,16	0,58	0,00	0,03	0,03
ВК3	Комсомольская 4	20,00	0,05	0,18	0,65	0,01	0,31	0,09
У4	ч/д 3	50,00	0,04	0,02	0,07	0,00	0,05	0,02
У4	У5	14,00	0,05	0,20	0,72	0,01	0,39	0,10
У5	ВК36	5,00	0,05	0,06	0,22	0,00	0,06	0,03
ВК18	ВК29	70,00	0,10	0,22	0,79	0,00	0,01	0,03
ВК31	ВК30(ПГ)	172,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК33(ПГ)	ВК31	30,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК31	ВК32(ПГ)	88,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК13	ВК14	34,00	0,15	2,45	8,84	0,01	0,34	0,14
ВК16	У1	25,00	0,15	2,18	7,86	0,01	0,27	0,12
У1	ВК18	40,00	0,15	1,96	7,07	0,01	0,22	0,11
ВК16	ВК17	35,00	0,10	0,05	0,19	0,00	0,00	0,01
ВК17	Школа	10,00	0,08	0,05	0,19	0,00	0,01	0,01
ВК15(ПГ)	ВК16	8,20	0,15	2,23	8,05	0,00	0,28	0,13
ВК18	ВК19	28,50	0,15	1,74	6,27	0,01	0,17	0,10
ВК19	Терещенко 2	40,50	0,05	0,24	0,86	0,03	0,60	0,12
ВК21	АТС	23,00	0,04	0,02	0,07	0,00	0,05	0,02
У9	ВК20	5,00	0,08	0,18	0,65	0,00	0,03	0,04
ВК20	Терещенко 3	32,00	0,08	0,18	0,65	0,00	0,03	0,04
ВК14	ВК34(ПГ)	62,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК34(ПГ)	ВК33(ПГ)	143,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВК35	У4	283,00	0,05	0,22	0,79	0,17	0,49	0,11
ВК36	У6	14,00	0,04	0,04	0,14	0,00	0,10	0,03
У6	ч/д 2	10,00	0,04	0,02	0,07	0,00	0,05	0,02
У6	ч/д 1	82,50	0,04	0,02	0,07	0,01	0,05	0,02
ВК29	У2	45,00	0,05	0,22	0,79	0,03	0,49	0,11
У2	Терещенко 1	1,00	0,05	0,17	0,61	0,00	0,27	0,09
У2	Аптека	9,50	0,05	0,05	0,18	0,00	0,05	0,03
У9*	ВК21	10,00	0,15	0,66	2,39	0,00	0,02	0,04
У9*	У9	60,00	0,15	0,84	3,02	0,00	0,04	0,05
ВК19	У9*	20,00	0,15	1,50	5,41	0,00	0,13	0,09

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
ВК23	Детский сад	42,20	0,08	0,05	0,17	0,00	0,01	0,01
ВК28	Больница	5,00	0,05	0,25	0,88	0,00	0,63	0,13
У3	ВК28	20,00	0,05	0,25	0,88	0,02	0,63	0,13
У3	Здание	20,00	0,05	0,02	0,07	0,00	0,02	0,01
ВК22(ПГ)	ВК23	1,60	0,08	0,05	0,17	0,00	0,01	0,01
ВК25	Комсомольская 6	14,00	0,05	0,21	0,76	0,01	0,44	0,11
ВК24	Комсомольская 7	10,00	0,05	0,12	0,43	0,00	0,13	0,06
ВК21	ВК22(ПГ)	65,40	0,15	0,64	2,31	0,00	0,02	0,04
ВК24	ВК25	61,70	0,10	0,48	1,71	0,01	0,07	0,06
ВК22(ПГ)	ВК24	80,00	0,10	0,60	2,14	0,02	0,18	0,08
У9	Терещенко 4	25,00	0,08	0,24	0,86	0,00	0,05	0,05
У9	У10	24,00	0,08	0,42	1,51	0,01	0,31	0,08
У10	Терещенко 6	20,00	0,08	0,23	0,83	0,00	0,04	0,05
У10	Терещенко 5	1,00	0,08	0,19	0,68	0,00	0,03	0,04
<b>д. Батово</b>								
т20*	т16	424,61	0,10	1,08	3,90	0,30	0,59	0,14
В3	В4	53,72	0,10	3,68	13,25	0,42	6,51	0,47
В2	Батово дом 4	51,88	0,10	0,46	1,66	0,00	0,07	0,06
В8	ПГ	13,79	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
В8	Батово дом 7	34,10	0,10	0,72	2,59	0,01	0,27	0,09
т5	Батово дом 6	21,95	0,10	1,24	4,46	0,02	0,76	0,16
т5	В8	35,69	0,10	0,72	2,59	0,01	0,27	0,09
В7	т5	80,06	0,10	1,96	7,06	0,18	1,88	0,25
В6	В7	45,18	0,10	1,96	7,06	0,10	1,88	0,25
В6	ДС	21,61	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т3	В5	105,74	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
В5	ДК	141,64	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
В4	т3	17,06	0,10	2,67	9,61	0,07	3,45	0,34
В4	Батово дом 19	17,30	0,10	1,01	3,64	0,01	0,51	0,13
т4	В6	118,18	0,10	1,99	7,16	0,27	1,93	0,25
т3	т4	48,82	0,10	2,61	9,40	0,19	3,30	0,33
т4	Батово дом 8	15,33	0,10	0,62	2,23	0,00	0,20	0,08
т2	т6	379,65	0,10	1,55	5,58	0,54	1,18	0,20
Скв 2806/1	т1	12,92	0,10	10,58	38,09	0,83	53,23	1,35
т1	ВБ1	11,86	0,10	12,78	46,02	1,11	77,62	1,63

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
СКВ 2806/2	т1	164,85	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
СКВ 2806/3	т1	369,10	0,10	2,20	7,93	1,05	2,36	0,28
т2*	т2	32,15	0,10	10,64	38,30	2,08	53,81	1,35
В3	Батово дом 21	33,68	0,10	0,99	3,56	0,02	0,49	0,13
В3	Батово дом 3	74,54	0,10	1,14	4,10	0,06	0,65	0,15
В3	В1	70,34	0,10	2,19	7,88	0,20	2,33	0,28
т21	т20	40,89	0,10	1,37	4,94	0,05	0,93	0,17
т22	т21	38,93	0,10	1,31	4,73	0,04	0,85	0,17
т23	т22	40,26	0,10	1,25	4,51	0,04	0,78	0,16
т20	Корп 1	20,92	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т21	Корп 2	20,43	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т21	Корп 18	20,92	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т22	Корп 3	20,21	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т22	Корп 17	20,87	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т23	Корп 16	20,82	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т17	В3	406,49	0,10	1,44	5,17	0,50	1,02	0,18
т6	т7	356,85	0,10	0,18	0,65	0,01	0,01	0,02
т24	т23	41,26	0,10	1,22	4,40	0,04	0,74	0,16
В2	Батово дом 5	26,91	0,10	0,61	2,20	0,01	0,19	0,08
В1	В2	67,04	0,10	1,07	3,85	0,05	0,57	0,14
В5	Котельная	32,67	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т20	т20*	28,55	0,10	1,40	5,05	0,03	0,97	0,18
т20*	В3	349,15	0,10	2,19	7,87	0,98	2,33	0,28
т6	т6*	6,37	0,10	1,37	4,93	0,01	0,93	0,17
т6*	т20*	126,51	0,10	4,67	16,82	1,59	10,46	0,59
т6*	т2*	415,73	0,10	3,30	11,89	2,62	5,25	0,42
ВБ1	т2*	1,00	0,10	13,94	50,18	0,11	92,27	1,77
т15	т19	19,40	0,10	0,59	2,13	0,00	0,18	0,08
т19	т29(ПГ)	131,63	0,10	0,62	2,24	0,03	0,20	0,08
т19	Столовая	21,44	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т25	т24	19,82	0,10	1,19	4,29	0,02	0,71	0,15
т26	т25	20,16	0,10	1,16	4,19	0,02	0,67	0,15
т27	т26	17,95	0,10	1,13	4,08	0,01	0,64	0,14
т28	т27	30,20	0,10	1,10	3,97	0,02	0,61	0,14
т29(ПГ)	т28	40,90	0,10	1,04	3,75	0,03	0,54	0,13

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
т24	Корп 5	19,78	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т25	Корп 15	20,97	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т26	Корп 23,25	19,54	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т27	Корп 30	21,14	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т28	Корп 6	23,43	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т28	Корп 14	21,40	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т29(ПГ)	Инкубатор	15,52	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т15	т17	120,89	0,10	1,47	5,28	0,15	1,06	0,19
т16	т15	39,72	0,10	1,05	3,79	0,03	0,55	0,13
т17	Цех	41,19	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т16	Цех	32,99	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т15	Контора	189,49	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т15	т18	86,37	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
т18	Склад	37,12	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т18	Санпропускник	38,89	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т13	т15	121,48	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
т13	т14	21,00	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
т14	РММ	8,02	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т14	Ветклиника	46,47	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т14	Адм здание	85,64	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т29(ПГ)	т30	18,81	0,10	0,39	1,40	0,00	0,05	0,05
т30	Кормоцех	26,45	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т30	т31	31,87	0,10	0,36	1,30	0,00	0,04	0,05
т31	Зоолаборатория	15,67	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т31	т32	17,88	0,10	0,33	1,19	0,00	0,03	0,04
т32	т35	28,20	0,10	0,24	0,86	0,00	0,02	0,03
т37	65 блок	160,78	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т35	Корп 7	21,19	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т32	т33	132,87	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
т35	т36	39,33	0,10	0,18	0,65	0,00	0,01	0,02
т35	Корп 13	17,17	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т36	Корп 8	20,42	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т33	т34	43,65	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
т34	Корп 26	58,33	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т33	Корп 20	33,39	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00

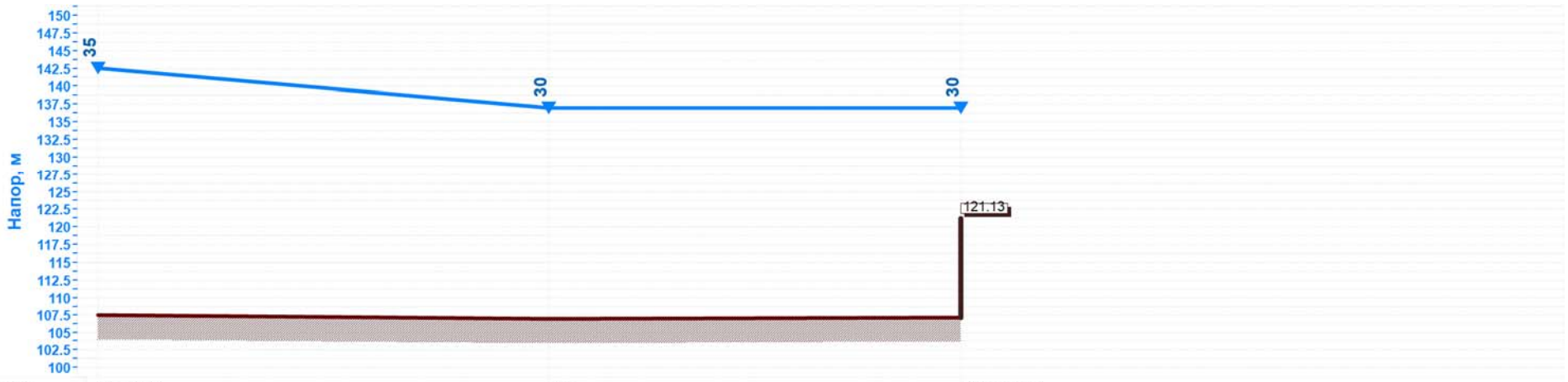
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
т34	Корп 21	21,96	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т7	т8	32,58	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
т8	Корп 19	7,97	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т8	ГСМ	112,47	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т7	т9	161,61	0,10	0,12	0,43	0,00	0,01	0,02
т9	т10	36,24	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
т9	Корп 27	23,35	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т10	Корп 28	19,82	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т10	Корп 29	32,61	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т36	т37	13,09	0,10	0,12	0,43	0,00	0,01	0,02
т37	т38	26,49	0,10	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01
т38	т39	39,83	0,10	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01
т39	Корп 11	66,21	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т36	Корп 12	18,17	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т38	Корп 9	23,15	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
т39	Корп 10	23,52	0,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
<b>д. Даймище</b>								
ВБ	Колонка №1	105,26	0,10	1,83	6,60	0,21	1,65	0,23
Скв Даймище	ВБ	18,62	0,10	22,87	82,34	5,54	247,94	2,91
<b>д. Дивенский</b>								
		3	0,10	0,03	0,11	0,00	0	0,00
		1590	0,10	0,03	0,11	0,00	0	0,00
		20	0,25	0,03	0,11	0,00	0	0,00

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

### **Пьезометрический график существующей системы водоснабжения**

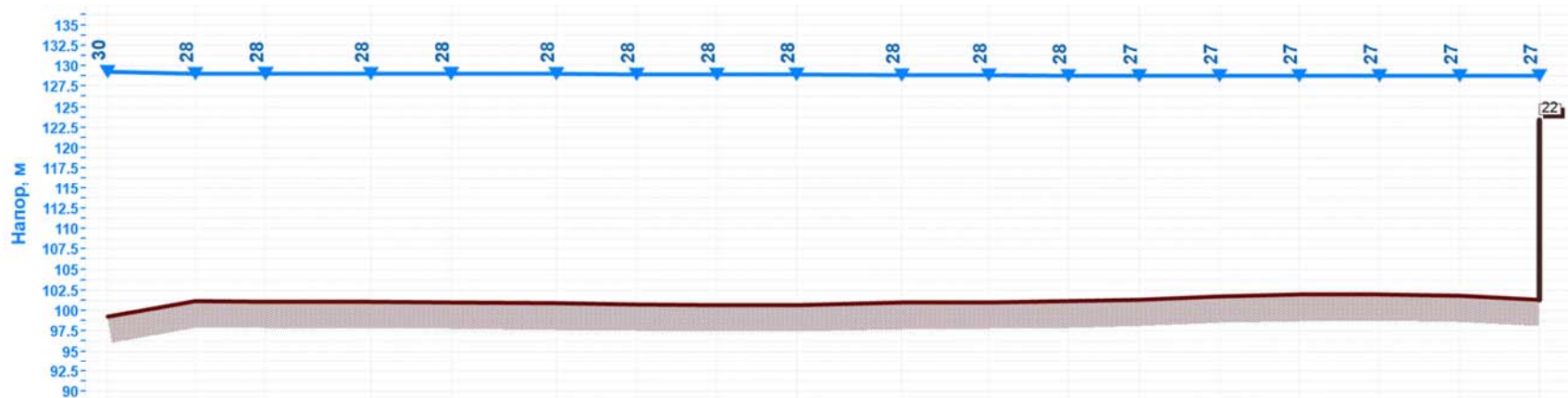


Наименование узла	Скв 2806/1	т1	ВБ1	т2*	т2	т6	т6*	т20*	В3	Батово дом 21
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Длина участка, м	12.92	11.86	1	32.15	379.65	6.37	126.51	349.15	33.68	
Расход воды на участке, м3/час	24.29	29.2	29.2	14.62	14.62	7.76	22.34	13.97	3.56	
Расход на участке, л/с	6.75	8.11	8.11	4.06	4.06	2.15	6.2	3.88	0.99	
Полный напор в узле, м	172.69	171.56	140.76	169.95	168.93	156.89	156.84	147.51	137.39	137.33
Потери напора на участке, м	1.126	1.492	0.126	1.019	12.033	0.057	9.33	10.115	0.065	
Удельные линейные потери, мм/м	72.62	104.84	104.84	26.41	26.41	7.5	61.46	24.14	1.62	
Скорость на участке, м/с	1.34	1.61	1.61	0.81	0.81	0.43	1.23	0.77	0.2	



Наименование узла	Скв 1328	ВБ	Колонка №1
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	
Длина участка, м	18.62	105.26	
Расход воды на участке, м3/час	44.94	0.29	
Расход на участке, л/с	12.48	0.08	
Полный напор в узле, м	142.47	136.93	136.93
Потери напора на участке, м	5.54	0.002	
Удельные линейные потери, мм/м	247.94	0.01	
Скорость на участке, м/с	2.48	0.016	





Наименование узла	Скв 3510	ВК10	3-ВК11-100	ВК11	3-ВК11-150	ВК12	ВК13	ВК14	3-ВК14-150	ВК15(ПГ)	ВК16	У1	ВК18	ВК19	У9*	У9	ВК20	Терещенко 3
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.08	0.08	
Длина участка, м	320	35.8	1	1	42.7	54.7	34	1	113.8	8.2	25	40	28.5	20	60	5	32	
Расход воды на участке, м <sup>3</sup> /час	2.05	0.8	0.8	8.95	8.95	8.84	8.84	8.05	8.05	8.05	7.86	7.07	6.27	5.41	3.02	0.65	0.65	
Расход на участке, л/с	0.57	0.22	0.22	2.48	2.48	2.45	2.45	2.23	2.23	2.23	2.18	1.96	1.74	1.5	0.84	0.18	0.18	
Полный напор в узле, м	129.18	128.97	128.97	128.97	128.97	128.93	128.88	128.86	128.85	128.77	128.77	128.75	128.73	128.72	128.71	128.7	128.7	128.7
Потери напора на участке, м	0.21	0.002	0	0.001	0.038	0.047	0.029	0.001	0.082	0.006	0.017	0.022	0.013	0.007	0.007	0.001	0.004	
Удельные линейные потери, мм/м	0.55	0.04	0.04	0.74	0.74	0.72	0.72	0.6	0.6	0.6	0.57	0.46	0.37	0.28	0.09	0.12	0.12	
Скорость на участке, м/с	0.11	0.044	0.044	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.16	0.15	0.13	0.11	0.063	0.064	0.064	

