



**Актуализация схемы
водоснабжения и водоотведения
Муниципального образования Кобринского сельского
поселения Гатчинского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2032 год**

Глава «Схема водоснабжения»

г. Санкт-Петербург

2022 год



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е.А. Кикоть

«__» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

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

_____ А.А. Супренок

«__» _____ 2022 г.

**Актуализация схемы
водоснабжения и водоотведения
Муниципального образования Кобринского сельского
поселения Гатчинского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2032 год**

Глава «Схема водоснабжения»

г. Санкт-Петербург

2022 год



№ 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 вечномёрзлые грунты
6	ГВС	Горячее водоснабжение
7	ГИС	Геоинформационная система
8	ГНС	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	Квартальный 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	ПИР	Проектно-изыскательские работы
24	ПКР	Программа комплексного развития
25	ПНР	Пуско-наладочные работы
26	ПНС	Повысительная насосная станция
27	ПРК	Программно-расчетный комплекс
28	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
30	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
31	СМР	Строительно-монтажные работы
32	ТБО	Твердые бытовые отходы
33	ТКП	Технико-коммерческое предложение
34	ТОГ	Топографическая основа города
35	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
36	УРЭ	Удельный расход электроэнергии
37	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
38	ХВО	Химводочистка
39	ХВП	Химводоподготовка
40	ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
41	ЦСХВ	Централизованная система холодного водоснабжения
42	ЦТП	Центральный тепловой пункт
43	АТП	Автотранспортное предприятие

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 округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения 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
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 округа, 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 горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, 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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	6
Глава 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	10
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение».....	11
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны.....	11
1.1.2. Описание территорий МО «Кобринское сельское поселение», не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	14
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.....	15
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	15
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	16
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежности этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).....	17
1.1.7. Описание границ зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения с указанием координат (включая ЗСО источников водоснабжения РСО) если имеется проект зон в графической части.....	18
1.1.8. Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения (водозаборов, водопроводных насосных станций).....	31
1.1.9. Сведения о протяженности водопроводных сетей, степени их износа (если представлены данные РСО), находящихся в ведении ресурсоснабжающих организации (РСО).....	32
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	35
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	35
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Кобринское сельское поселение».....	37
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	39
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	39
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	40
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений (пожаротушения, полив и др.).....	43

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг).....	45
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	46
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение»	47
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	48
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	52
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	53
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	54
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового значения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	55
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	57
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	58
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	59
1.3.15. Гидравлический расчёт сетей водоснабжения и водоотведения по каждому муниципальному образованию Гатчинского муниципального района с перспективой его развития	59
1.3.16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	60
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.....	61
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	61
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.....	62

1.4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	63
1.4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	66
1.4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	68
1.4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кобринское сельское поселение» и их обоснование	68
1.4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	69
1.4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	69
1.4.9.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	69
1.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	71
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.....	71
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.).....	71
1.6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	72
1.6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	72
1.6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	80
1.7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	82
1.7.1.	Показатели качества горячей и питьевой воды.....	82
1.7.2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	85
1.7.3.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	87
1.7.4.	Показатели эффективности использования ресурсов.....	87
1.7.5.	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды	88
1.7.6.	Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	88
1.8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	89
ПРИЛОЖЕНИЯ.....		90
Приложение 1		91
Приложение 2		104

Приложение 3	113
Приложение 4	126
Приложение 5	131

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 организации – открытое акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» (далее АО «КСГР», АО «Коммунальные системы Гатчинского района»), обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения.

Проектирование систем водоснабжения муниципальных образований 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. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение»

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО «Кобринское 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

Кобринское сельское поселение – муниципальное образование в центральной части Гатчинского муниципального района Ленинградской области, граничит: на севере – с Новосветским сельским поселением, на востоке – с Сусанинским сельским поселением, на юге – с Сиверским городским поселением, на юго-западе – с Рождественским сельским поселением, на западе – с Большеколпанским сельским поселением.

Расположение Кобринского сельского поселения на карте Гатчинского района представлено на рисунке ниже.



Рисунок 2 **Расположение Кобринского СП на карте Гатчинского муниципального района**

В состав муниципального образования Кобринского сельского поселения входят 5 поселков, 1 село, 1 поселок при станции и 9 деревень, в том числе:

- село Воскресенское;
- поселок Высокоключевой;

- поселок Карташевская;
- деревня Кобрино;
- поселок Кобринское – административный центр;
- деревня Мельница;
- деревня Меньково;
- деревня Новокузнецово;
- деревня Пижда;
- деревня Погост;
- деревня Покровка;
- поселок Прибыtkово;
- деревня Руново;
- деревня Старое Колено;
- станция Суйда;
- поселок Суйда.

Централизованное ХВС имеется в четырех населенных пунктах: пос. Высокоключевой, пос. Кобринское, дер. Меньково и пос. Суйда. Данные системы являются локальными и не зависят друг от друга.

Водоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется от индивидуальных колодцев и скважин.

Централизованное водоснабжение в пос. Кобринское осуществляется за счет трех артезианских скважин. Вода из скважин подается насосами в водонапорную башню (25 м. куб.) и оттуда самотеком в водораспределительную сеть.

Водоснабжение поселка Высокоключевой в настоящее время осуществляется от 2 скважин. Вода, подаваемая скважинами, направляется в РЧВ объемом 40 м. куб., откуда насосной станцией второго подъема подается в распределительную сеть поселка.

Водоснабжение дер. Меньково в настоящее время осуществляется от двух артезианских скважин. Вода из скважин подается насосами в водонапорную башню (60 м. куб.) и оттуда самотеком в водораспределительную сеть.

Водоснабжение пос. Суйда осуществляется от двух артезианских скважин. Вода из скважин насосами первого подъема отправляется в водораспределительную сеть и наполняет водонапорную башню. Включение и выключение насосов

производится по показаниям манометра (при достижении заданной величины давления при верхнем и нижнем уровнях воды в баке водонапорной башни).

Помимо указанных выше скважин, на территории пос. Высокоключевой располагается артезианская скважина №1-66, находящаяся в собственности АО «РЖД» ДТВУ-3. Данный источник предназначен для покрытия собственных нужд организации и централизованное водоснабжение населения не осуществляет, ввиду чего в дальнейшем в настоящей работе рассматриваться не будет.

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

Таблица 1 - Характеристика источников водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение»

Наименование источника питьевой воды	Год ввода в эксплуатацию	Глубина заложения, м.	Марка насоса, мощность	Рабочие/резерв	Режим работы насосов
Пос. Кобринское					
Скважина рег. № 7772	1954	100,2	ЭЦВ 8-25-100, 11 кВт	Рабочая	Автоматика по уровню воды в водонапорной башне
Скважина Рег. № 27067	1970	105	ЭЦВ 6 – 10 – 110, 5,5 кВт	Резерв	Автоматика по уровню воды в водонапорной башне
Скважина Рег. № 5286	1971	100	ЭЦВ 8-25-150	Резерв	Автоматика по уровню воды в водонапорной башне
пос. Высокоключевой					
Скважина рег. № 32376	1964	40	ЭЦВ 6 – 10 – 110, 5,5 кВт	Рабочая	Отключение и включение подачи воды из скважин осуществляется по сигналу уровнемера в зависимости от уровня воды в РЧВ.
Скважина Рег. № б/н	1997	52	ЭЦВ 6 – 10 – 110, 5,5 кВт	Рабочая	
дер. Меньково					
Скважина № 4036 Рег. № 3359	1980	103	ЭЦВ 6 – 16 – 140, 22 кВт	Рабочая	Автоматический режим (перепад давления)
Скважина № 1137 Рег. № (2436)	1966	70	ЭЦВ 6 – 10 – 80, 4 кВт	Резерв	Автоматический режим (перепад давления)
пос. Суйда					
Скважина №3187 (рег. № 2971/2)	1973	80	ЭЦВ 6 – 16 – 140, 11 кВт	Рабочая	Автоматический режим (перепад давления)
Скважина №3186 рег. № 2971/1	2003	105	ЭЦВ 6 – 16 – 140, 11 кВт	Рабочая	Автоматический режим (перепад давления)

1.1.2. Описание территорий МО «Кобринское сельское поселение», не охваченных централизованными системами водоснабжения

На сегодняшний день, территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются 8 деревень, 2 поселка, 1 село и 1 поселок при станции:

- село Воскресенское;
- пос. Карташевская;

- дер. Кобрино;
- дер. Мельница;
- дер. Новокузнецово;
- дер. Пижма;
- дер. Погост;
- дер. Покровка;
- пос. Прибыtkовo;
- дер. Руново;
- дер. Старое Колено;
- ст. Суйда.

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 (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

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

- система водоснабжения пос. Кобринское;
- система водоснабжения пос. Высокоключевой;
- система водоснабжения дер. Меньково;
- система водоснабжения пос. Суйда.

Все системы централизованного водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение» находятся в эксплуатационной ответственности АО «КСГР».

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Актуальное техническое обследование за период, предшествующий разработке схемы водоснабжения и водоотведения не проводилось.

Комплексные системы водоподготовки и обеззараживания гипохлоритом натрия на водозаборах МО «Кобринское сельское поселение» имеются в пос. Суйда, и д. Меньково (введена в эксплуатацию в 2022г.). Планируется строительство станции водоочистки в п. Кобринское.

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 Кобринского сельского поселения преобладают высокощелебнистые почвы ($k = 0,34$).

Т. о., расчетная глубина промерзания почв на территории Кобринского 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 Кобринского сельского поселения также не выявлено.

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

Все объекты централизованной системы водоснабжения населения на территории Кобринского сельского поселения принадлежат Гатчинскому муниципальному району. Водоснабжение абонентов осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по концессионному соглашению. Иные организации, осуществляющие централизованное водоснабжение, на территории Кобринского СП отсутствуют.

1.1.7. Описание границ зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения с указанием координат (включая ЗСО источников водоснабжения РСО) если имеется проект зон в графической части.

Все скважины централизованного водоснабжения на территории Кобринского СП имеют все три пояса ЗСО.

В таблице 2 представлены ЗСО по каждой скважине. Так же визуальное ЗСО представлены в приложении 5 настоящего документа.

Таблица 2 - Зоны ЗСО источников водоснабжения

Наименование источника питьевой воды	Размер пояса, м		
	1-й пояс ЗСО	2-й пояс ЗСО	3- пояс ЗСО
Пос. Кобринское			
Скважина рег. № 7772	—	72	362
Скважина Рег. № 27067	—	68	342
Скважина Рег. № 5286	—	—	—
пос. Высокоключевой			
Скважина рег. № 32376	50	120	602
Скважина Рег. № б/н	—	94	468
дер. Меньково			
Скважина № 4036 Рег. № 3359		79	396
Скважина № 1137 Рег. № (2436)	50	117	587
пос. Суйда			
Скважина №3787 (рег. № 2971/2)	30	73	364
Скважина №37868 рег. № 2971/1	50	303	1515

Ниже представлено Санитарно-эпидемиологическое заключение использования водных объектов в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
 В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**
 Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия
 человека по Ленинградской области

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 47.01.02.000.Т.001628.08.19 от 30.08.2019 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора на участке недр "Кобринский" для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения д. Куровицы, п. Суйда, д. Меньково, п. Высокоключевой, п. Кобринское, д. Тиховицы Гатчинского района Ленинградской области.

Акционерное общество "Северо-Западное производственно-геологическое объединение" 199155, г Санкт-Петербург, ул. Одоевского, д. 24, к. 1 (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения"; СанПиН 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения"

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):
 Экспертное заключение № 711.1.1.19.08.01 от 02.09.2019 года выданное ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области". Без приложения на 12-ти листах недействительно.




Главный государственный санитарный врач
 (заместитель главного государственного санитарного врача)

О.А. Историк
 Ф. И. О., подпись, печать

Рисунок 3 Санитарно-эпидемиологическое заключение

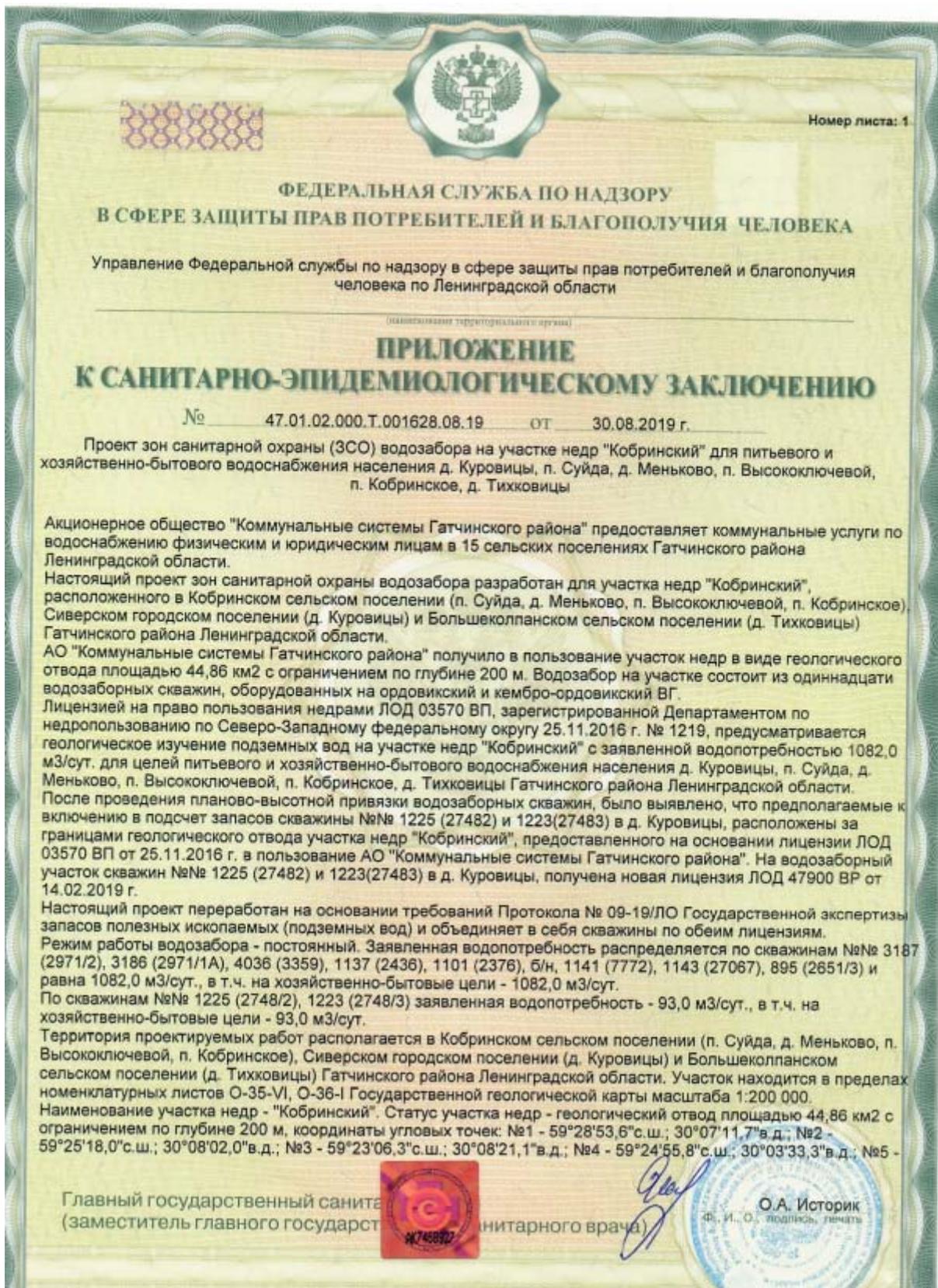


Рисунок 4

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

Номер листа: 2

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области

(наименование территориального органа)

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 47.01.02.000.Т.001628.08.19 от 30.08.2019 г.

Проект зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора на участке недр "Кобринский" для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения д. Куровицы, п. Суйда, д. Меньково, п. Высокоключевой, п. Кобринское, д. Тиховицы

59°24'29,7"с.ш.; 29°57'03,7"в.д.; №6 - 59°25'34,9"с.ш.; 29°56'50,8"в.д.; №7 - 59°26'11,0"с.ш.; 30°02'24,5"в.д.; №8 - 59°25'59,2"с.ш.; 30°02'30,7"в.д.; №9 - 59°26'03,5"с.ш.; 30°04'35,1"в.д.; №10 - 59°27'55,5"с.ш.; 30°04'16,1"в.д.; №11 - 59°28'51,0"с.ш.; 30°04'44,0"в.д.

Заявленная лицензией ЛОД 47900 ВР водопотребность в 92,0 м3/сут. обеспечивается двумя скважинами, расположенными в д. Куровицы. Географические координаты скважин (WGS 1984): 1225 (2748/2): 59° 23' 36" с.ш.; 30° 08' 43,9" в.д.; 1223 (2748/3): 59° 23' 40,6" с.ш.; 30° 08' 17,2" в.д.

Заявленная лицензией ЛОД 03570 ВР водопотребность в 1082,0 м3/сут. обеспечивается девятью скважинами, расположенными в п. Суйда, д. Меньково, п. Высокоключевой, п. Кобринское, д. Тиховицы. Географические координаты скважин (WGS 1984): 3187 (2971/2): 59°28'05"с.ш.; 30°07'09"в.д.; 3186 (2971/1А): 59°27'56,2"с.ш.; 30°06'58,9"в.д.; 4036 (3359): 59°24'51,4"с.ш.; 30°01'59,1"в.д.; 1137 (2436): 59°24'53,6"с.ш.; 30°02'19,7"в.д.; 1101 (2376): 59°28'27"с.ш.; 30°06'14,5"в.д.; б/н: 59°28'26,0"с.ш.; 30°06'13,7"в.д.; 1141 (7772): 59°25'27,1"с.ш.; 30°07'20,6"в.д.; 1143 (27067): 59°25'28,9"с.ш.; 30°07'21,2"в.д.; 895 (2651/3): 59°25'15,2"с.ш.; 29°57'08,7"в.д.

Водозабор подземных вод состоит из одиннадцати скважин, одна из которых является резервной (б/н в п. Высокоключевой).

Скважина № 1225 (2748/2) расположена в д. Куровицы, пробурена в 1968 г. до глубины 115,0 м, каптирует ордовикский водоносный горизонт. Горизонт вскрыт на глубине 85,0 м. Статический уровень установился на глубине 14,0 м. Абсолютная отметка устья скважины - 92,0 м. В скважине установлена колонна обсадных труб диаметром 168,0 мм в интервале 0,0-85,0 м. Скважина бесфильтровая, открытый ствол в интервале 85,0-115,0 м. В скважине установлен насос ЭЦВ 8-25-100, глубина установки - 40 м. Дебит скважины по данным строительной откачки составлял 5,0 л/с, удельный дебит - 1,0 л/с, понижение уровня составило 5,0 м. Геолого-технический разрез скважины представлен: глиной с гравием, галькой и валунами мощностью слоя 24 м; переслаивающейся толщей песков, песчаников и глин мощностью слоя 20 м; известняками с прослоями мергеля и глин мощностью слоя 41 м; известняками с прослоями мергеля мощностью слоя 30 м.

Скважина № 1223 (2748/3) расположена в д. Куровицы, пробурена в 1968 г. до глубины 100,0 м, каптирует ордовикский водоносный горизонт. Горизонт вскрыт на глубине 85,0 м. Статический уровень установился на глубине 15,0 м. Абсолютная отметка устья скважины - 92,0 м. В скважине установлена колонна обсадных труб диаметром 219,0 мм в интервале 0,0-78,0 м. Скважина бесфильтровая, открытый ствол в интервале - 78,0-100,0 м. В скважине установлен насос ЭЦВ 5-6,5-80, глубина установки - 40 м. Дебит скважины по данным строительной откачки составлял 3,0 л/с, удельный дебит - 0,2 л/с, понижение уровня составило 15,0 м. Геолого-технический разрез скважины представлен: суглинком с валунами и прослоями песков мощностью слоя 6 м; глиной с прослоями песчаников мощностью слоя 58 м; мергелями с прослоями известняка мощностью слоя 21 м; известняком мощностью слоя 15 м.

Скважина № 3187 (2971/2) расположена в п. Суйда, пробурена в 1973 г. до глубины 80,0 м, каптирует ордовикский водоносный горизонт. Горизонт вскрыт на глубине 28,0 м. Статический уровень установился на глубине 10,5 м. Абсолютная отметка устья скважины - 80,0 м. В скважине установлена колонна обсадных труб

Главный государственный санитарный врач (заместитель главного государственного санитарного врача)

О.А. Историк
И. И. О., Подпись, печать

Рисунок 5 Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

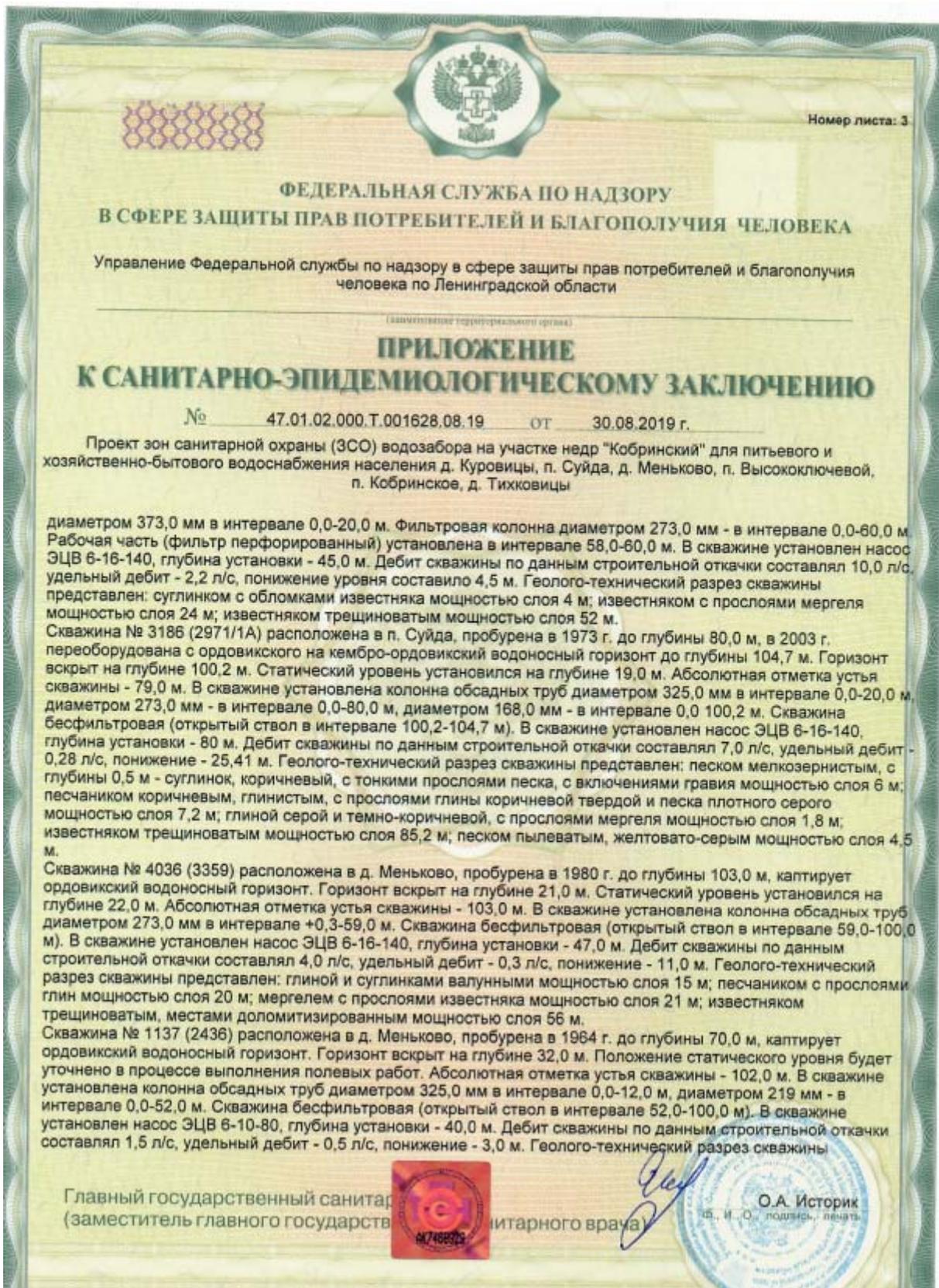


Рисунок 6 Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

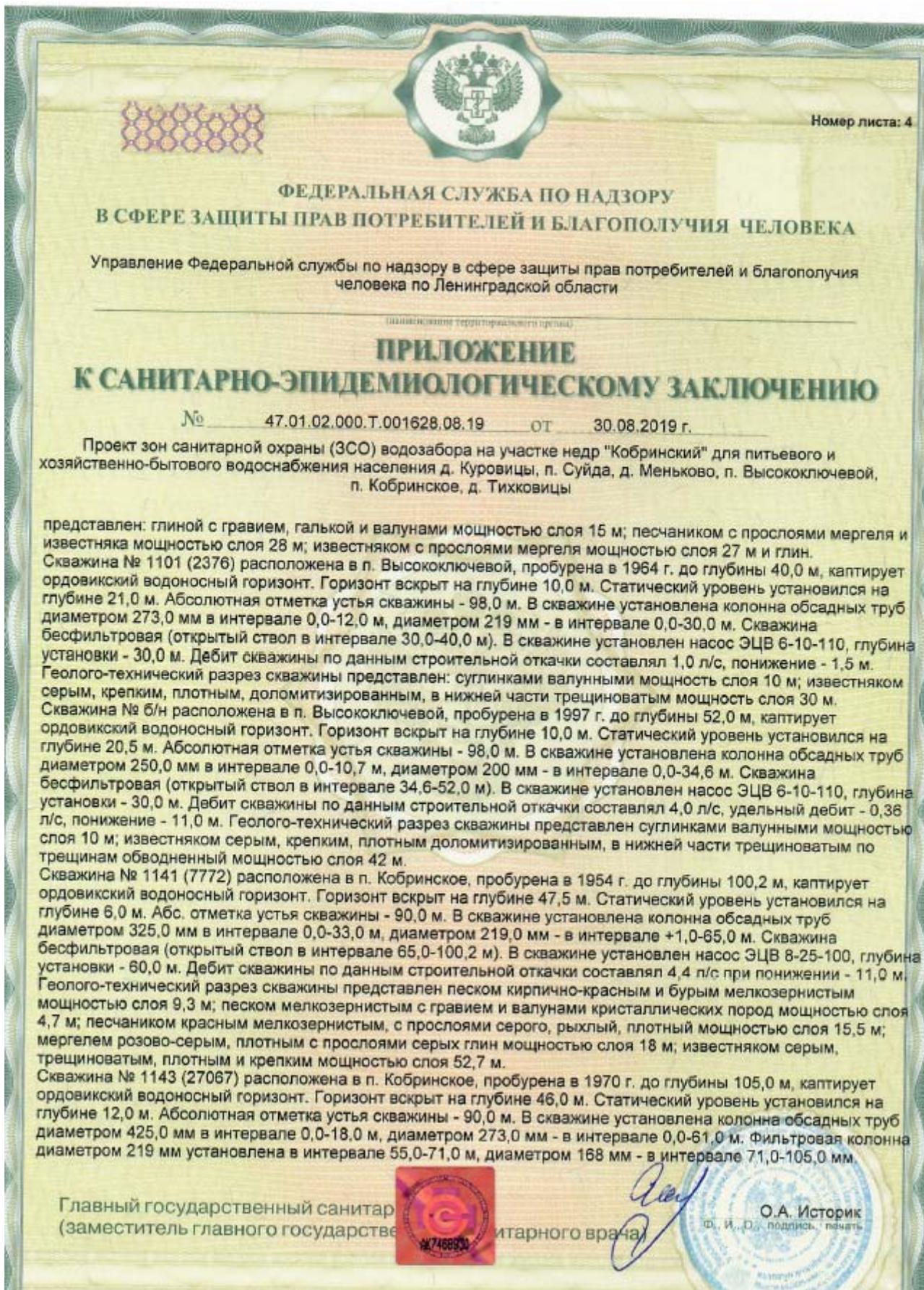


Рисунок 7

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

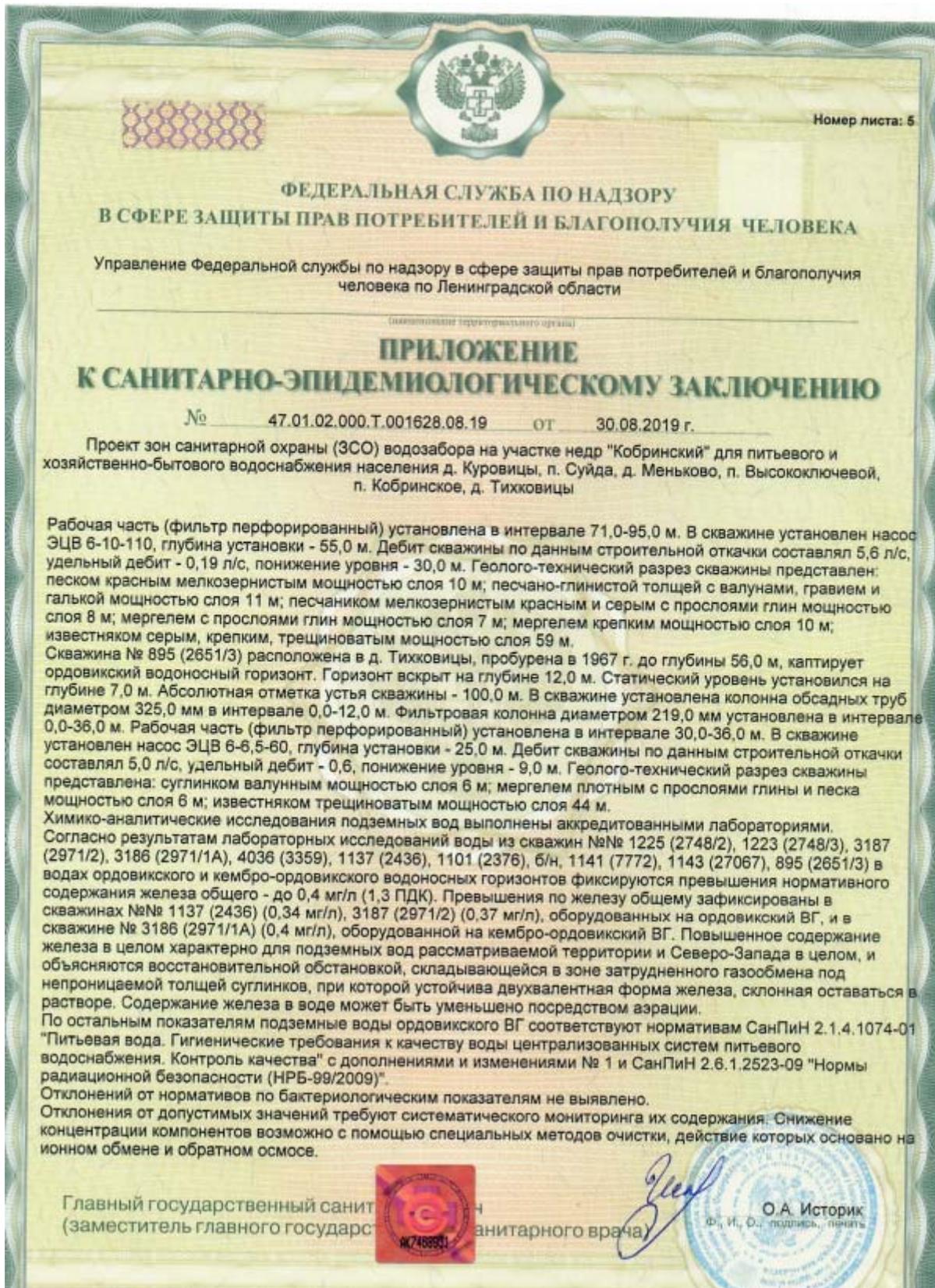


Рисунок 8

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

Номер листа: 6

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области

(полномочная территориальная организация)

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 47.01.02.000.Т.001628.08.19 ОТ 30.08.2019 г.

Проект зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора на участке недр "Кобринский" для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения д. Куровицы, п. Суйда, д. Меньково, п. Высокоключевой, п. Кобринское, д. Тиховицы

Воды ордовикского и кембро-ордовикского водоносных горизонтов могут быть признаны пригодными для использования их с целью питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на участке недр "Кобринский" после организации соответствующей водоподготовки, необходимой для доведения качества воды до соответствующего нормативам СанПин 2.1.4.1074-01 с дополнениями и изменениями № 1 и № 2, СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

АО "Коммунальные системы Гатчинского района" имеет утвержденную в 2017 году Программу производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды при добыче подземных вод для водоснабжения потребителей в 15 сельских поселениях Гатчинского района.

Обследованию подлежала территория зон санитарной охраны I, II и III поясов одиннадцати водозаборных скважин АО "Коммунальные системы Гатчинского района":

- Скважины №№ 1225 (2748/2) и 1223 (2748/3) расположены в северной части д. Куровицы в 500 м друг от друга. Вода из скважин подается насосами в водонапорную башню и далее поступает в водораспределительную сеть. Водонапорная башня находится в 90 м на юго-юго-восток от скважины № 1225 (2748/2). Надкаптажное помещение скважины № 1225 (2748/2) выполнено в виде кирпичного павильона, закрывающегося на замок, павильон отапливается и освещается. Скважина № 1223 (2748/3) располагается в железной будке, закрывающейся на замок. Устье скважин герметично. Пол в павильонах забетонирован. В скважинах установлены погружные насосы, работа которых автоматизирована за счет электроконтактного манометра (ЭКМ). Скважинный насос включается и выключается в зависимости от нижнего и верхнего уровней воды в баке водонапорной башни. Водонапорная башня имеет высоту 35 м с объемом бака 350 м³. Приборы учета подачи воды отсутствуют. ЗСО I пояса не огорожена. У скважины № 1223 есть возможность оградить I пояс ЗСО радиусом 50 м. Высокоствольные деревья отсутствуют. В границы II и III поясов ЗСО скважин попадают жилые дома д. Куровицы, автодорога Кемполово-Шапки (41А 003), овощехранилище, заброшенная ферма, бывшая котельная, местные проселочные (грунтовые) дороги.
- Скважины №№ 3187 (2971/2) и 3186 (2971/1А) располагаются в 300 м друг от друга вдоль автомобильной дороги Кильень-Куровицы (41К-100) в п. Суйда. Скважины размещены в индивидуальных подземных камерах с бетонированным дном и перекрытиями. Устье скважин герметично. Пол забетонирован. Скважина № 3186 (2971/1А) расположена в 21 м от водонапорной башни. Рядом в отдельном павильоне находится станция хлорирования и насосная. Вода из двух скважин погружными насосами подается в водопроводную сеть и транзитом направляется в водонапорную башню. Вода обеззараживается гипохлоритом натрия. Скважинные насосы отключаются и включаются в работу от ЭКМ по достижению заданной величины давления при верхнем и нижнем уровне воды в баке водонапорной башни. В помещении насосной станции находится неиспользуемое в настоящее время насосное оборудование, а также бактерицидная установка. Водонапорная башня - постройки 1973 г. с накопительной емкостью объемом 30 м³. Приборы учета подачи воды отсутствуют. ЗСО I пояса не огорожена. На территории ЗСО I пояса имеются высокоствольные деревья. В I пояс ЗСО скв. № 3187 попадает местная (проселочная) грунтовая дорога (ул. Красная), которая находится в 37 м от скважины. В 55 м

Главный государственный санитарно-эпидемиологический надзорщик
(заместитель главного государственного санитарного врача)

О.А. Историк
Ф.И.О., подпись, печать

Рисунок 9

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

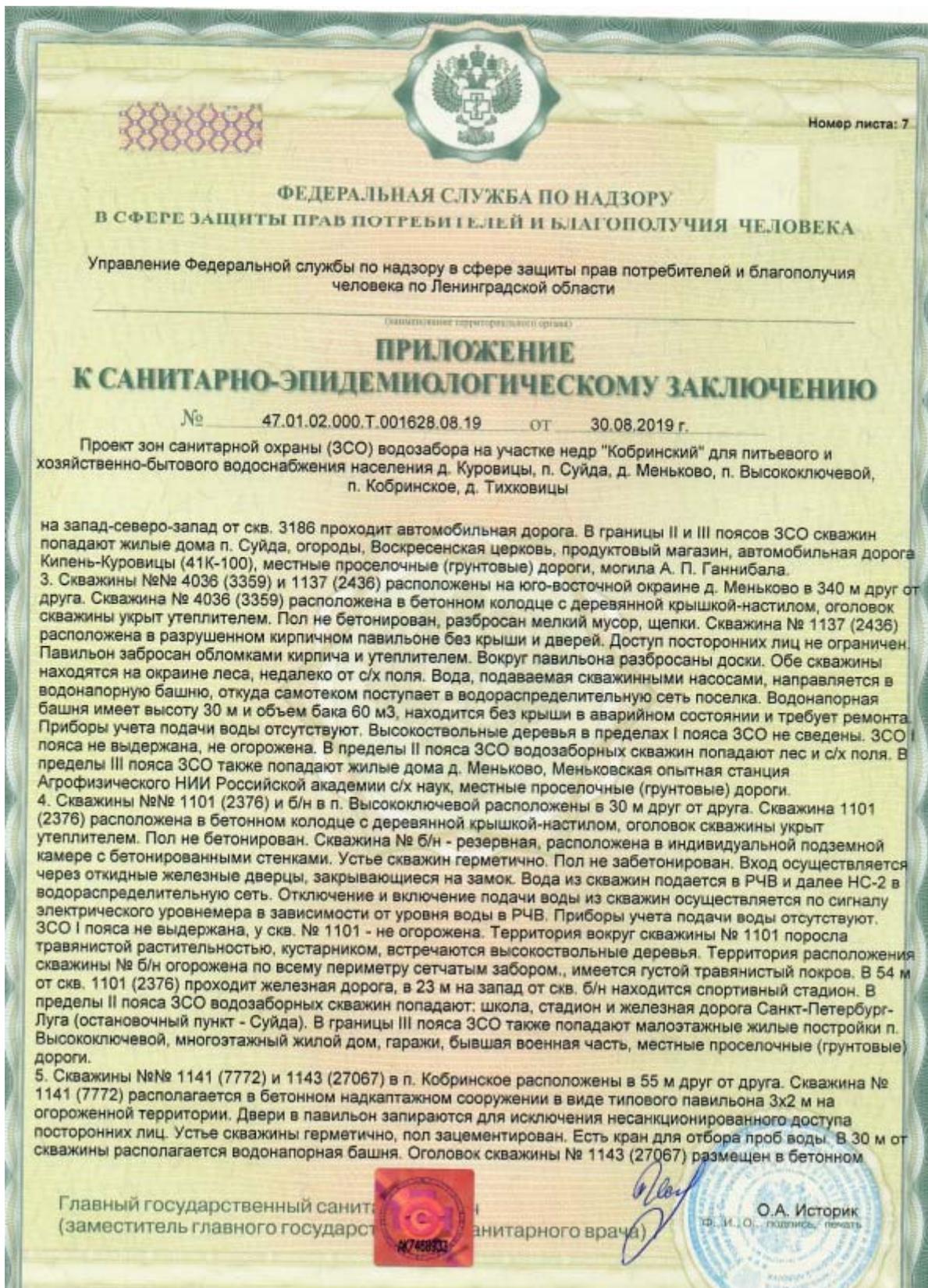


Рисунок 10

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

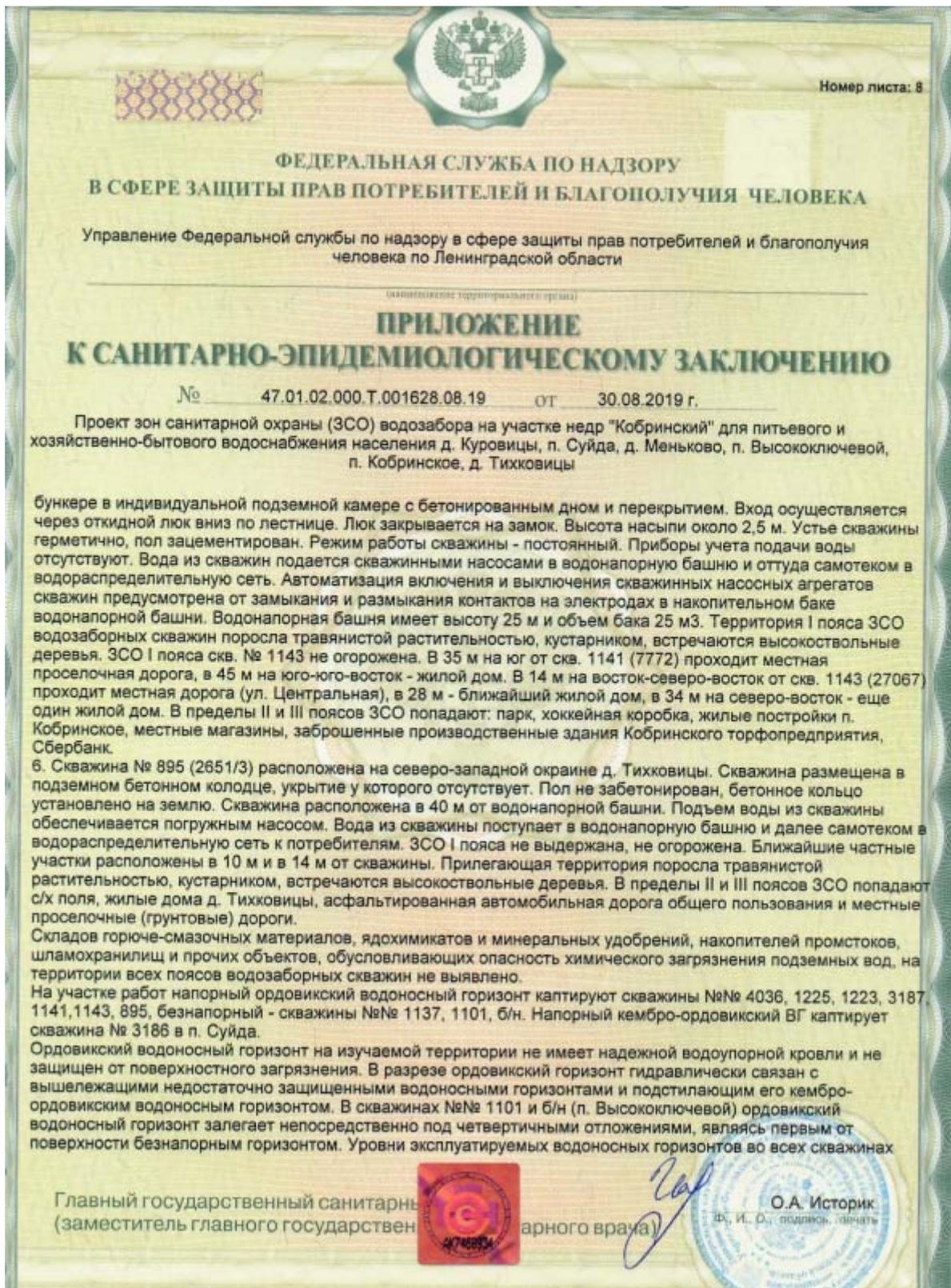


Рисунок 11

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

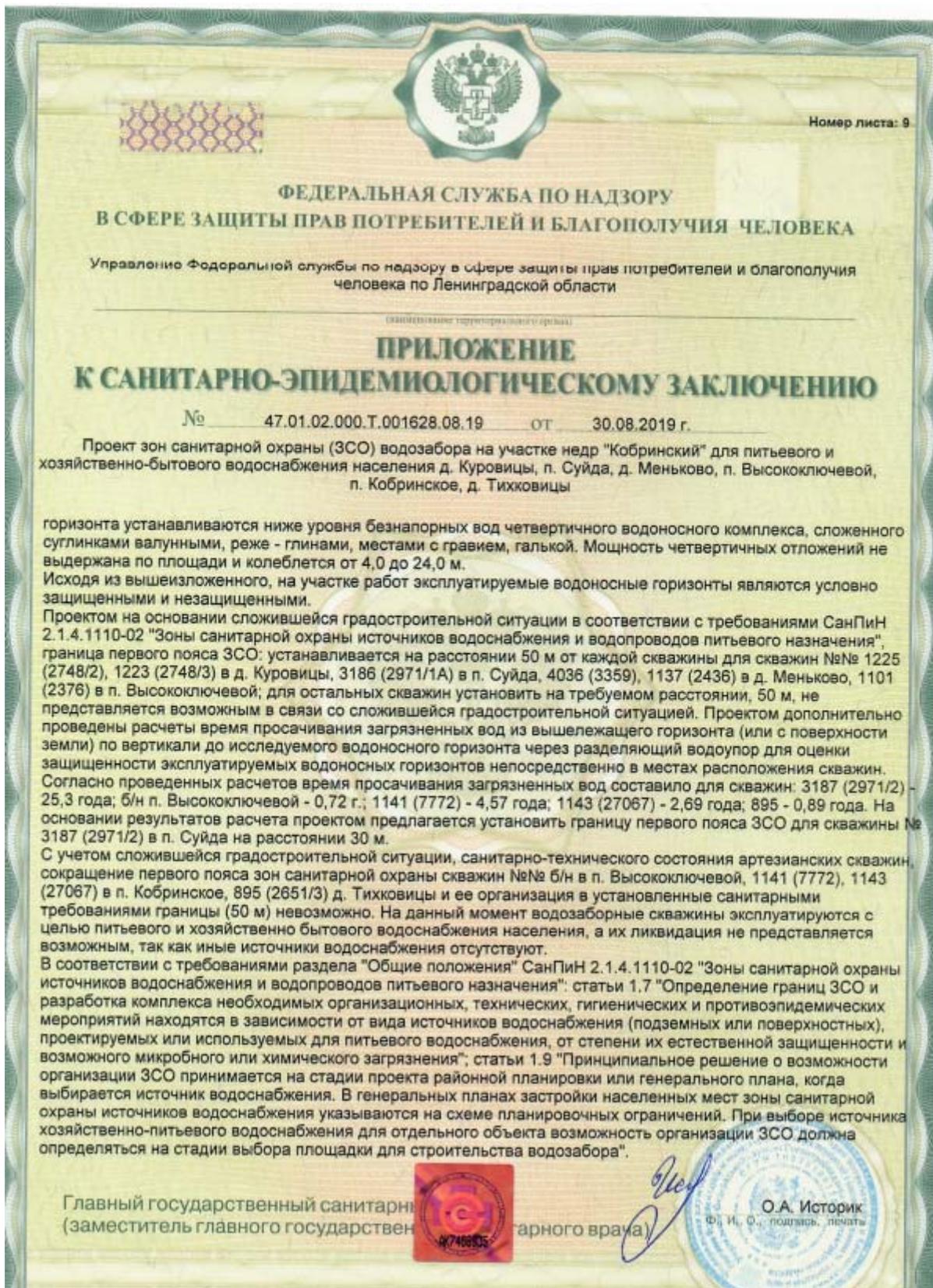


Рисунок 12 Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

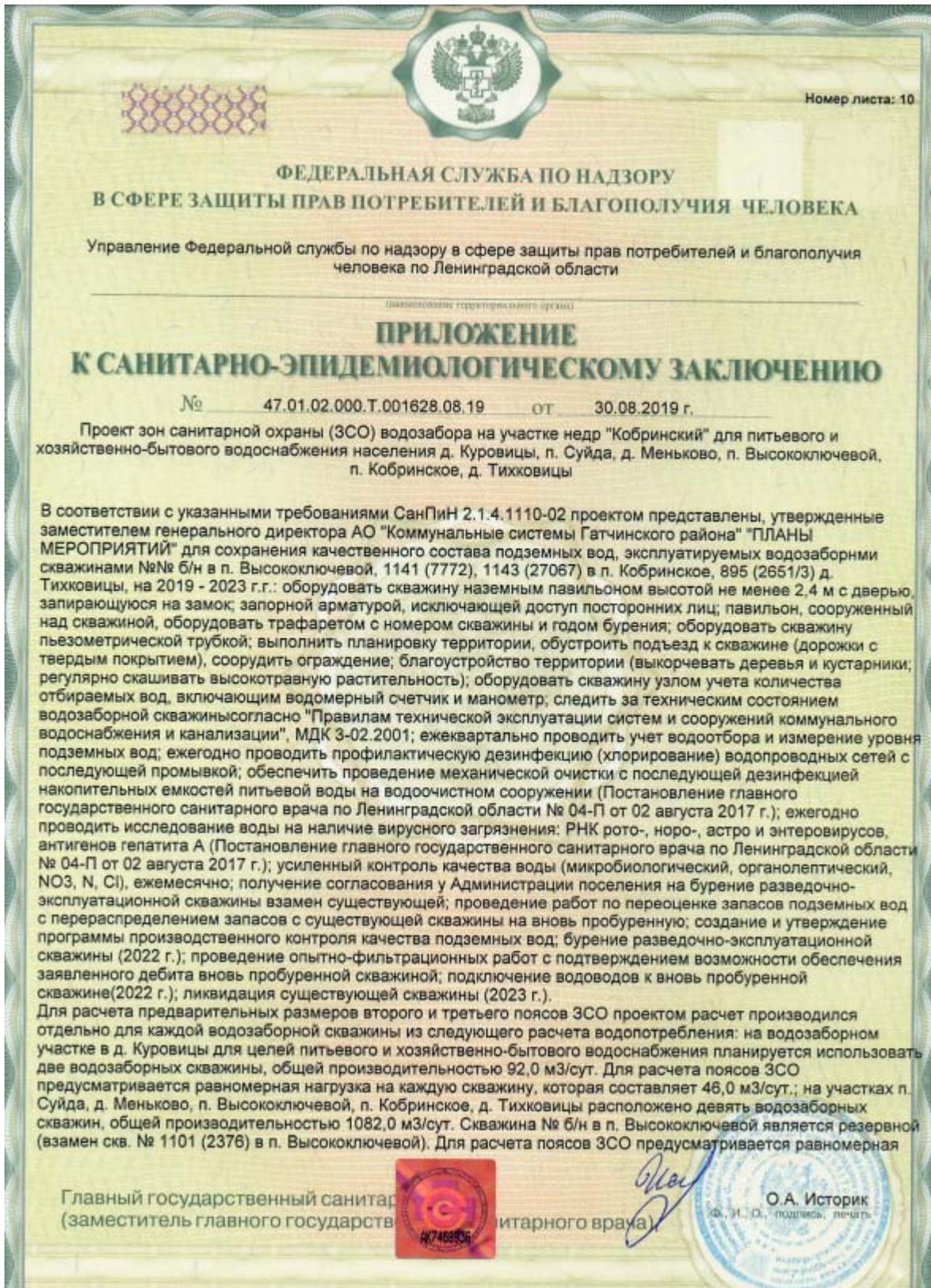


Рисунок 13

Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

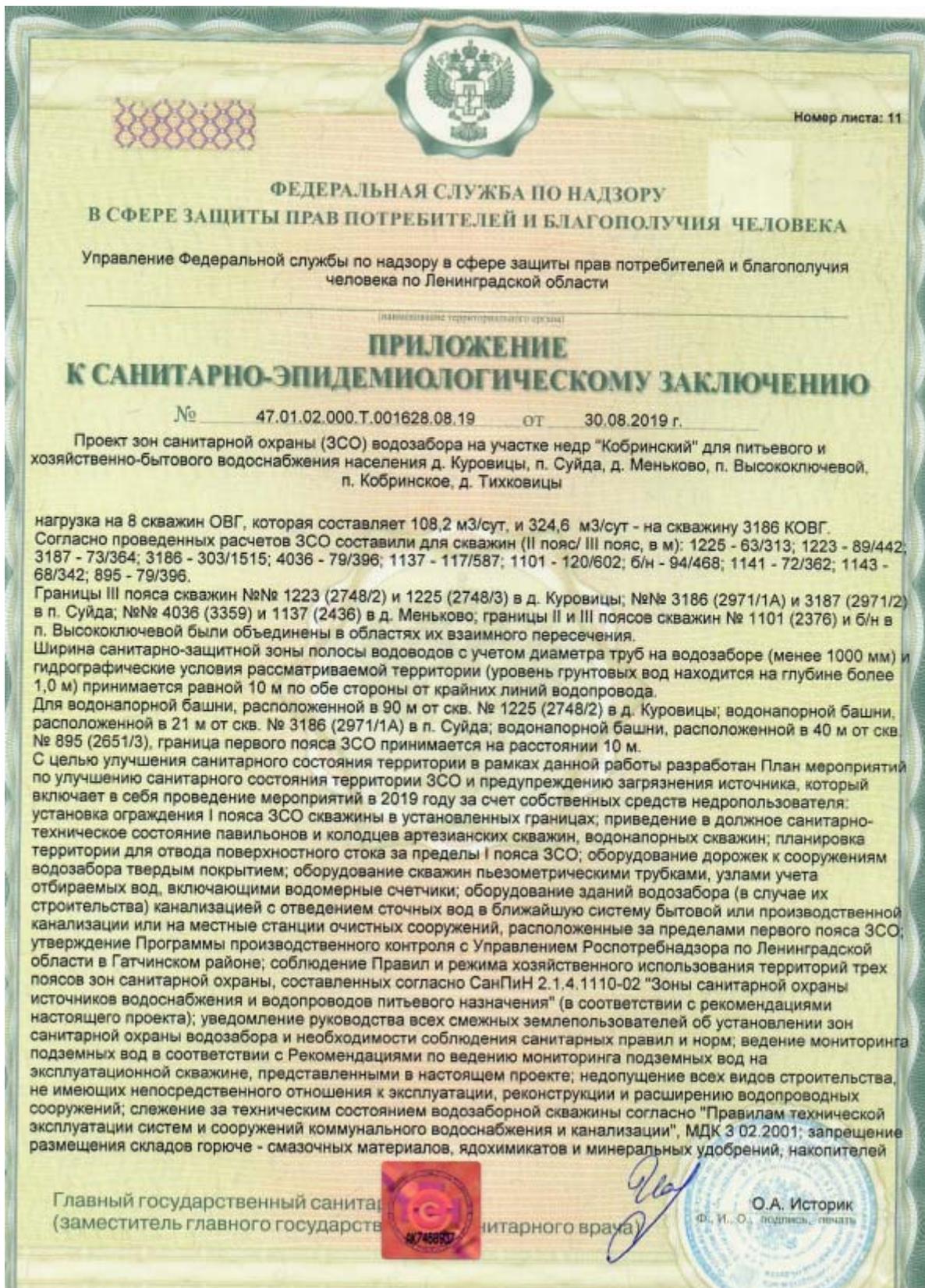


Рисунок 14 Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

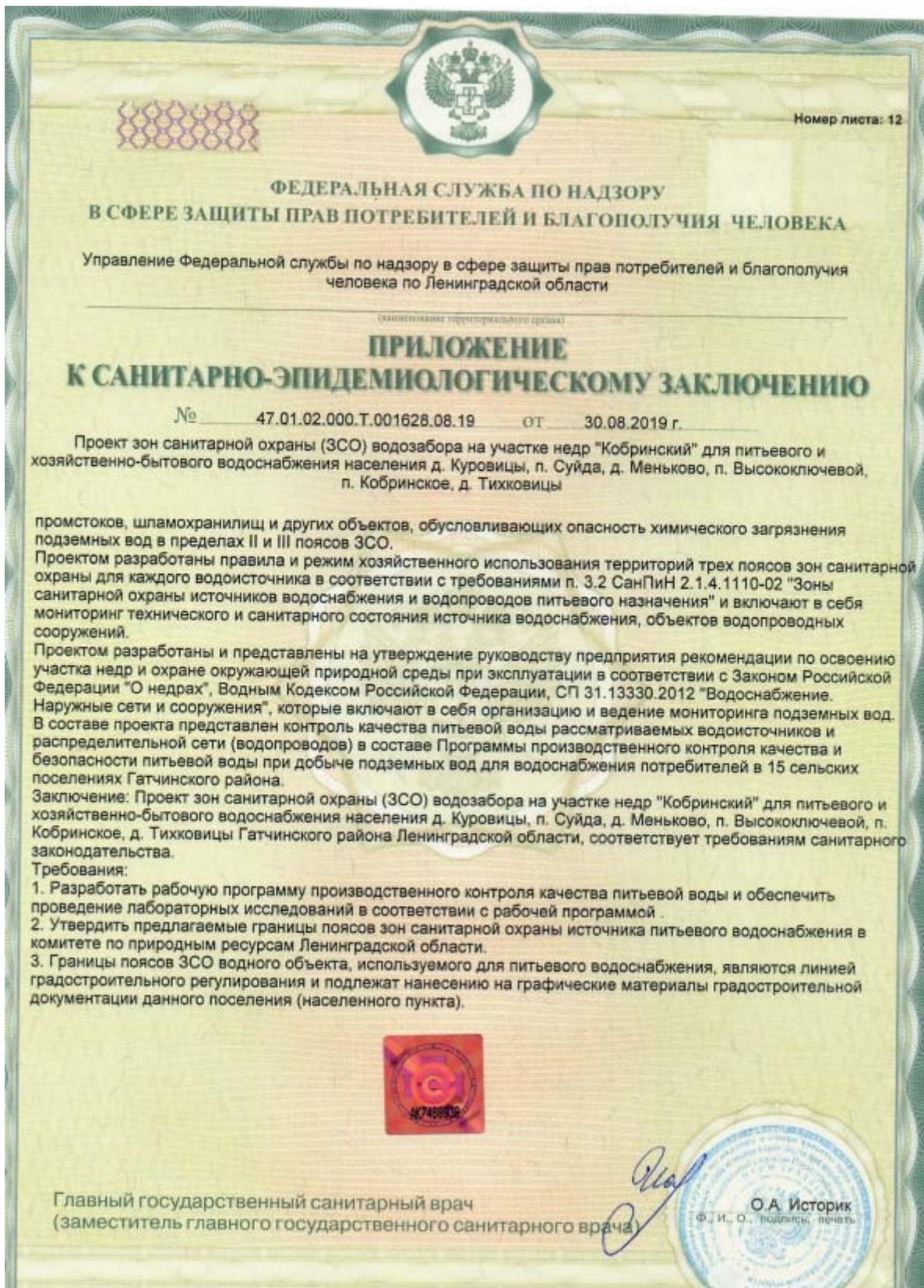


Рисунок 15 Приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению

1.1.8. Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения (водозаборов, водопроводных насосных станций)

Сведения о проектной и фактической производительности сооружений водоснабжения представлена в таблице ниже.

Таблица 3 - Производительность сооружений водоснабжения

№ п/п	Населенный пункт	Производительность водозаборов, м ³ /час	Фактическая мощность, м ³ /час
1	п.Кобринское	31,50	5,87
2	п.Высокоключевой	10,58	1,64
3	п.Суйда	24,50	3,91
4	д.Менькова	14,42	1,20

1.1.9. Сведения о протяженности водопроводных сетей, степени их износа (если представлены данные РСО), находящихся в ведении ресурсоснабжающих организации (РСО)

На территории МО «Кобринское сельское поселение» все водопроводные сети выполнены из стали и чугуна. Общая протяжённость водопроводных сетей централизованного водоснабжения составляет 15,5 км.

Пос. Кобринское

Водопроводные сети пос. Кобринское имеют протяженность 5,88 км, все трубы выполнены из чугунных и стальных труб.

Водоразборных колонок нет, имеется 3 пожарных гидранта.

Пос. Высокоключевой

Общая протяженность сетей водоснабжения поселка – 1,47 км. Материал труб – чугун. Диаметр трубопроводов – 100 мм. Имеется пожарный гидрант и одна водозаборная колонка.

Дер. Меньково

Водораспределительные сети тупиковые, общей протяженностью 3,06 км, выполненных из чугунных труб Ду=100 мм. Аварийность на водопроводных сетях низкая. Имеется один пожарный гидрант, водоразборные колонки на водопроводных сетях отсутствуют. Водоснабжение гаражей производится по отдельной нитке: Ду = 50 мм.

Пос. Суйда

Водораспределительная сеть пос. Суйда общей протяженностью около 5,09 км выполнена из чугунных труб Ду 100 мм. Так же в поселке имеется 3 пожарных гидранта.

Данные об общей протяженности сетей водоснабжения сельского поселения с разбивкой на диаметры представлены в Приложении 3. Так же сети водоснабжения приставлены в электронной модели.

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

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

Амортизационный износ сетей водоснабжения составляет - 75 %.

Основные направления развития системы водоснабжения сельского поселения предусматривают:

- реконструкцию существующих водозаборных станций;
- строительство станций водоподготовки;
- реконструкцию водопроводной сети;
- реконструкцию водонапорных башен и РВЧ;
- 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.

1.2. 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 «Кобринское 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:

1. показатели качества воды;
2. показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
3. показатели качества обслуживания абонентов;
4. показатели очистки сточных вод;
5. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
6. соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы.
7. иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Кобринское 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.

В соответствии с проектом Схемы территориального планирования Гатчинского муниципального района по комплексу факторов на территории района выделяются территории отличающихся природно-ландшафтными условиями и рекреационными ресурсами, характером и интенсивностью использования территории, транспортной доступностью и другими характеристиками. Особое

внимание уделяется туристско-рекреационному комплексу, поскольку по территории поселения проходят различные туристские маршруты.

Несмотря на снижение численности населения за последние годы, согласно данным Генерального плана Кобринского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области численность населения на расчетный срок (2038 год) соответственно составит и 6,5 тыс. чел.

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

Таблица 4 - Динамика изменения численности населения сельского поселения

Численность населения, тыс. чел.	Период, год					
	2018	2019	2020	2021	2022	2038
	6,192	6,159	6,018	5,848	5,776	6,500

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, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды выполнен на основании исходных данных, предоставленный АО «КСГР». Потребление технической воды на территории Кобринского сельского поселения не осуществляется.

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

Таблица 5 - Общий баланс подачи и реализации воды (в том числе ГВС) в сельском поселении

Статья водопотребления	Годовой расход, тыс. м ³				
	2017	2018	2019	2020	2021
МО "Кобринское сельское поселение"					
Общий подъем воды	223,88	224,75	223,55	218,43	212,26
Расход на собственные нужды	15,43	15,49	15,40	15,05	14,63
Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	208,45	209,26	208,15	203,38	197,64
Потери воды при отпуске в сеть	38,98	39,13	38,92	38,03	36,96
Отпущено воды из водопроводной сети, всего в т.ч.:	169,47	170,13	169,23	165,35	160,68
На приготовление горячей воды	52,84	53,04	52,76	51,55	50,10
Технической воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Питьевой воды	116,64	117,09	116,47	113,80	110,58

На рисунке 16 проиллюстрированы данные общего баланса подачи и реализации воды в МО «Сельское поселение Кобринское».



Рисунок 16 Общий баланс подачи и реализации воды в СП

В связи с отсутствием данных за ретроспективный период провести анализ подачи и реализации питьевой воды в сельском поселении не предоставляется возможным.

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подачи и потребления воды абонентами за базовый 2021 год составил 212,26 тыс. м³ и 110,58 тыс. м³ соответственно.



Рисунок 17 Динамика подъема, передачи и потребления воды с 2017 по 2021 годы МО «Сельское поселение Кобринское».

Как видно из графика, представленного на рисунке выше, за период с 2017 по 2021 годы у абонентов МО «Сельское поселение Кобринское» динамика подъема, передачи и потребления связано прежде всего с изменением численности населения.

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 «Кобринское сельское поселение» не осуществляется.

Территориальный баланс питьевой воды без учета ГВС за 2017-2021 год приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Территориальный баланс питьевой воды за 2017-2021 год

Расход (добыча) питьевой воды					
Наименование	2017	2018	2019	2020	2021
п.Кобринское					
Годовой, тыс. м ³ /год	54,25	54,46	54,17	52,93	51,44
В максимальные сутки, м ³ /сут	178,36	179,06	178,10	174,03	169,11
п.Высокоключевой					
Годовой, тыс. м ³ /год	15,18	15,24	15,16	14,81	14,39
В максимальные сутки, м ³ /сут	49,90	50,09	49,83	48,69	47,31
п.Суйда					
Годовой, тыс. м ³ /год	36,14	36,28	36,08	35,26	34,26
В максимальные сутки, м ³ /сут	118,81	119,27	118,63	115,92	112,64
д.Менькова					
Годовой, тыс. м ³ /год	11,07	11,11	11,05	10,80	10,49
В максимальные сутки, м ³ /сут	36,38	36,52	36,33	35,50	34,49

Динамика изменения подачи питьевой воды за период с 2017 по 2021 годы представлена на рисунке ниже.

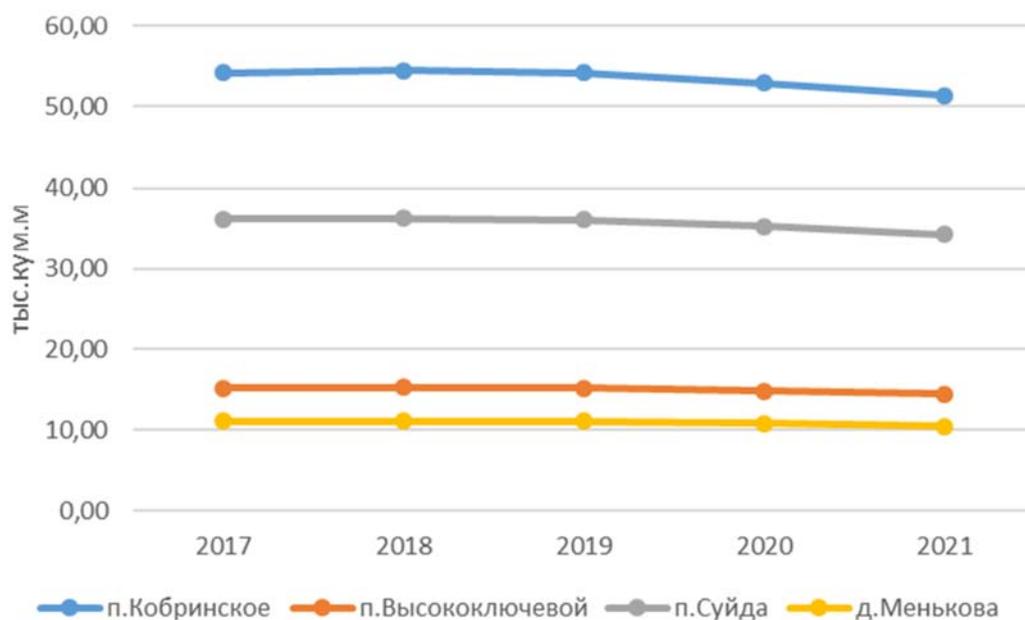
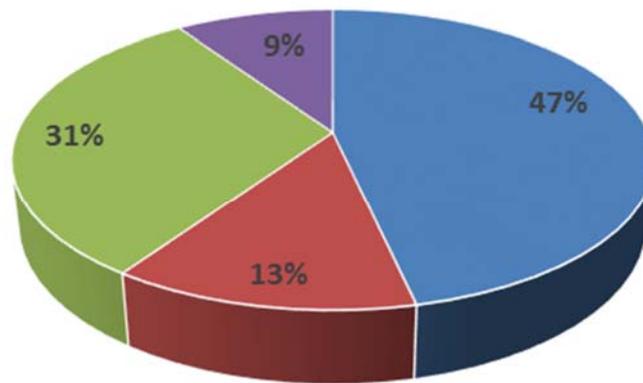


Рисунок 18 Динамика изменения подачи питьевой воды за период с 2017 по 2021 гг.

Для наглядности представлен баланс за 2021 год на рисунке ниже в виде диаграммы.

Реализация воды по населенным пунктам за 2021 год



■ п.Кобринское ■ п.Высокоключевой ■ п.Суйда ■ д.Менькова

Рисунок 19 Территориальный баланс реализации воды за 2021 гг.

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужные населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений (пожаротушения, полив и др.)

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

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

Таблица 7 - Структурный баланс подачи воды

№ п/п	Группа потребителей	Период потребления, тыс. м ³				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	п.Кобринское					
2	Население	40,05	40,20	39,99	39,08	37,97
3	Бюджетные потребители	2,84	2,85	2,83	2,77	2,69
4	Прочие потребители	11,37	11,41	11,35	11,09	10,78
5	Итого питьевой воды	54,25	54,46	54,17	52,93	51,44
6	На приготовление ГВС	20,91	20,99	20,88	20,40	19,83
5	Итого:	75,16	75,46	75,06	73,34	71,27
6	п.Высокоключевой					
7	Население	13,56	13,61	13,54	13,23	12,85
8	Бюджетные потребители	1,55	1,55	1,55	1,51	1,47
9	Прочие потребители	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10	Итого питьевой воды	15,18	15,24	15,16	14,81	14,39
11	На приготовление ГВС	4,79	4,80	4,78	4,67	4,54
12	Итого:	19,96	20,04	19,93	19,48	18,93
13	п.Суйда					
14	Население	34,95	35,08	34,89	34,10	33,13
15	Бюджетные потребители	1,10	1,11	1,10	1,07	1,04
16	Прочие потребители	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
17	Итого питьевой воды	36,14	36,28	36,08	35,26	34,26
18	На приготовление ГВС	15,28	15,34	15,26	14,91	14,48
19	Итого:	51,41	51,61	51,34	50,16	48,75
20	д.Менькова					
21	Население	10,62	10,66	10,60	10,36	10,06
22	Бюджетные потребители	0,45	0,45	0,45	0,44	0,43
23	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Итого питьевой воды	11,07	11,11	11,05	10,80	10,49
25	На приготовление ГВС	11,86	11,91	11,85	11,57	11,25
26	Итого:	22,93	23,02	22,90	22,37	21,74
27	Всего в т.ч.:	169,47	170,13	169,22	165,35	160,68
28	ГВС	52,84	53,04	52,76	51,55	50,10
29	ХВС в т.ч.:	116,63	117,09	116,46	113,80	110,58
30	Население	99,17	99,55	99,02	96,75	94,02
31	Бюджетные потребители	5,94	5,96	5,93	5,79	5,63
32	Прочие потребители	11,53	11,57	11,51	11,25	10,93

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы выше.



Рисунок 20 Структурный баланс питьевой воды за 2021 год

Из диаграммы следует, что основным потребителем питьевой воды является население, на его долю приходится 85,02% от общего водопотребления. Водопотребление группы абонентов «бюджетные потребители» - 5,09% и «прочие» составляет – 9,88%. На долю частного сектора приходится всего 3%.

Баланс потребления ГВС представлен в таблице 5 за 2017-2021 гг. Данный баланс ГВС входит в состав баланса питьевой воды, так как источники тепловой энергии (ГВС) находятся на территории Кобринского сельского поселения и потребляют воду из централизованной системы водоснабжения на приготовление горячей воды.

Динамика потребления холодной воды по группам абонентов за период с 2017 по 2021 годы приведена на рисунке ниже.

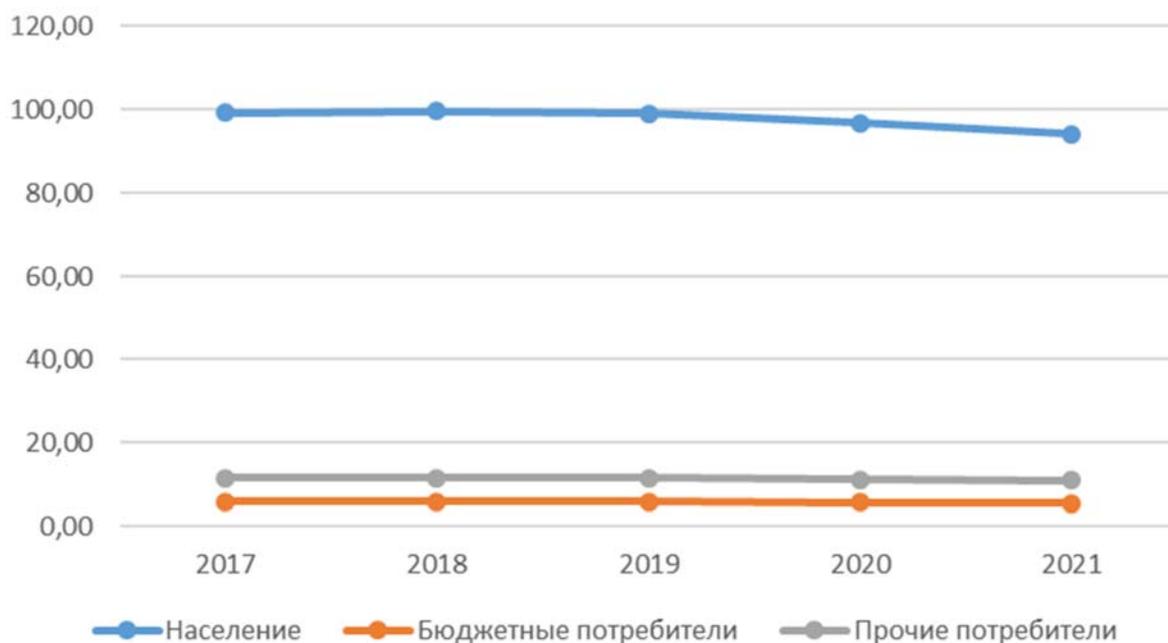


Рисунок 21 Динамика потребления питьевой воды с 2017 по 2021 год

Потребление питьевой воды всеми группами абонентов за рассматриваемый период имеет равномерный характер, без резких скачков.

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

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

Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды за период приведены в таблице ниже.

Таблица 8 - Сведения о фактическом потреблении

№ п/п	Наименование	Период потребления, тыс. м³				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Холодное водоснабжение	116,636	117,090	116,466	113,799	110,585
2	Горячее водоснабжение	52,838	53,044	52,761	51,553	50,097
3	Техническое водоснабжение	0	0	0	0	0
4	Всего:	169,474	170,133	169,227	165,353	160,682

В соответствии с Постановлением Правительства ЛО от 11.02.2013 г. № 25 (в редакции Постановления Правительства ЛО от 28.12.2017 г. № 632) нормативы

потребления жилищно-коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению, в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета составляют (таблица 9):

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	ГВС	водоотведение
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	2,97	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	4,54	2,92	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	4,49	2,87	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	3,99	2,37	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	3,15	1,57	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	2,05	0,7	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:		1,72	
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56		7,56
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46		7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36		7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36		6,36
4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23		5,23
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28		4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	5,23		
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	4,28		
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3		
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16		4,88

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 ЛО от 11.02.2013 г. № 25 (в редакции Постановления Правительства ЛО от 28.12.2017 г. № 632).

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 «Кобринское 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 10 - Дебит объектов водоснабжения

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м ³ /сут	Фактическая мощность (сред. за 2021 год), м ³ /сут
---------------------	----------------	-------------------------------------	---	---

Название водозабора	Тип водозабора	Количество оголовков (скважин), шт.	Проектная мощность, м ³ /сут	Фактическая мощность (сред. за 2021 год), м ³ /сут
дер. Меньково	Подзем.	2	346	61,65
пос. Высокоключевой	Подзем.	2	254	84,57
пос. Кобринское	Подзем	3	756	302,24
пос. Суйда	Подзем	2	588	201,31
Всего:	-	9	1944	649,77

Таблица 11 - Резервы источников системы водоснабжения

Наименование	Подъем воды		Дебит скважин			Резерв(+)/Дефицит (-)		
	м3/сут	м3/год	м3/час	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	%
Все скважины	649,77	197638,3817	81	1944	709560	1294,23	472393,942	66,58%

Согласно предоставленным данным в настоящее время резерв источников водоснабжения составляет 66,58 %.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Перспективные балансы распределения воды и водопотребления являются расчетными данными, основывающимися на прогнозных значениях, приведенных в Генеральном плане Кобринского 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 нормативам, утвержденным Постановлением Правительства ЛО от 11.02.2013 г. № 25 (в редакции Постановления Правительства ЛО от 28.12.2017 г. № 632).
- 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 Кобринского СП;
- утвержденной схемой теплоснабжения МО Кобринское 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 новых жителей населенных пунктов Меньково, Высокоключевой, Кобринское и Суйда к централизованной системе водоснабжения.

В таблице 12 приведен перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС.

Таблица 12 - Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Общая подача воды, м3	<i>197638,38</i>	<i>196363,69</i>	<i>195089,01</i>	<i>193814,32</i>	<i>192539,63</i>	<i>191264,94</i>	<i>189990,26</i>	<i>188715,57</i>	<i>187440,88</i>	<i>186166,19</i>	<i>184891,50</i>	<i>183616,82</i>
Внутренний оборот, м³	50097,02	50226,65	50356,28	50485,91	50615,54	50745,17	50874,80	51004,43	51134,06	51263,69	51393,32	51522,95
Общая реализация холодной воды (в том числе расход воды на полив), м³	110584,59	110870,73	111156,88	111443,02	111729,17	112015,31	112301,46	112587,60	112873,75	113159,90	113446,04	113732,19
Потери при производстве и транспортировке, м³	36956,77	35266,31	33575,85	31885,39	30194,92	28504,46	26814,00	25123,53	23433,07	21742,61	20052,14	18361,68

Основные данные таблицы 9 проиллюстрированы на рисунке 6.

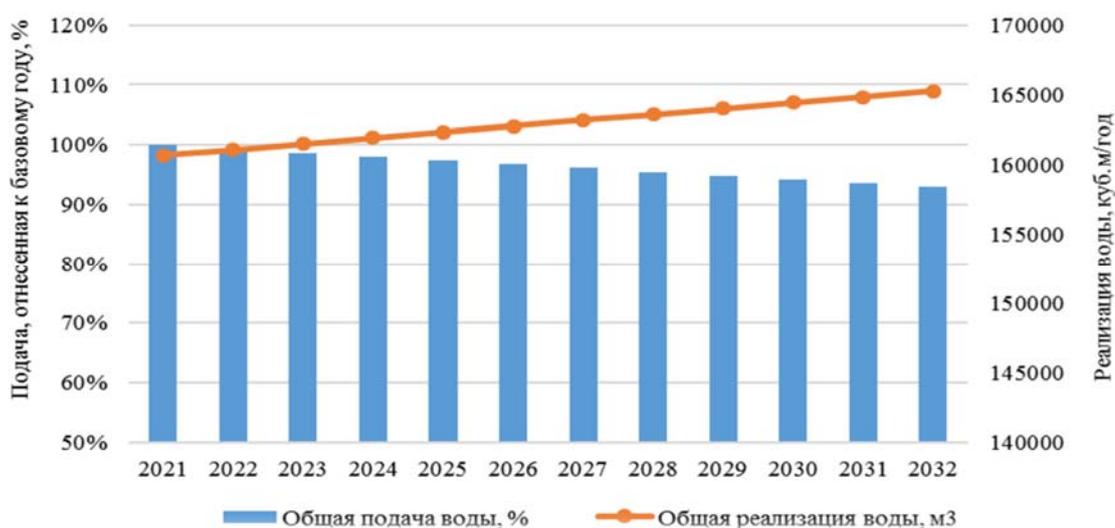


Рисунок 22 Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Как видно из таблицы 12 и рисунка 22, в перспективе до 2032 предполагается уменьшение подачи воды в водопроводную сеть в 7,09%. При этом ожидается увеличение реализации воды потребителям на 2,77% по сравнению с 2021 годом.

Увеличение реализации воды потребителям связано с тем, что в перспективе до 2032 года, согласно Генеральному плану СП Кобринское, ожидается рост численности населения, предполагается подключить новых жителей дер. Меньково, пос. Высокоключевой, пос. Кобринское и пос. Суйда к централизованной системе водоснабжения.

При этом предполагается, что потери воды при ее транспортировке снизятся с существующих 18,7% до 10% от реализации воды потребителям к 2030 году согласно Генеральному плану СП Кобринское.

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

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

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Фактическое годовое потребление воды принято по отчётным данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Ожидаемое потребление воды определено расчётным методом, на основании данных Генерального плана Кобринского 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: $Q_{\text{мин}} = Q_{\text{ср.сут.}} \cdot 0,8$;
- максимальное суточное водопотребление: $Q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.сут.}} \cdot 1,2$.

Результаты расчётов перспективного потребления воды, в том числе значения максимального и минимального суточного водопотребления в таблице ниже.

Таблица 13 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении, расходе воды

Статья расхода	Единица измерения	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Техническое водоснабжение	Всего
Существующее положение (2021)					
Фактическое годовое потребление воды	тыс. м³/год	110,58	50,10	0	160,68
Среднесуточное потребление	м³/сут	302,96	137,25	0	440,21
Максимальносуточное потребление	м³/сут	363,56	164,70	0	528,26
Перспективный сценарий развития (2032)					
Ожидаемый годовой расход воды	тыс. м³/год	113,73	51,52	0	165,26
Ожидаемое среднесуточное потребление	м³/сут	311,6	141,16	0	452,75
Ожидаемое максимальносуточное потребление	м³/сут	373,9	169	0	543,30

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

- максимальная суточная подача к расчетному сроку уменьшится на 10 %;
- 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, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Территориальная структура потребления питьевой, горячей и технической воды на территории МО «Кобринское сельское поселение» на существующий момент представлена в таблице ниже.

Таблица 14 - Территориальная структура потребления питьевой воды

№ п/п	Группа потребителей	Холодное водоснабжение, тыс. м ³	Горячее водоснабжение, тыс. м ³	Техническое водоснабжение, тыс. м ³
1	п.Кобринское			
1.1	Население	37,97	14,64	0,00
1.2	Бюджетные потребители	2,69	1,04	0,00
1.3	Прочие потребители	10,78	4,15	0,00
1.4	Итого:	51,44	19,83	0,00
2	п.Высококлучевой			
2.1	Население	12,85	4,05	0,00
2.2	Бюджетные потребители	1,47	0,46	0,00
2.3	Прочие потребители	0,07	0,02	0,00
2.4	Итого:	14,39	4,54	0,00
3	п.Суйда			
3.1	Население	33,13	14,01	0,00
3.2	Бюджетные потребители	1,04	0,44	0,00
3.3	Прочие потребители	0,09	0,04	0,00
3.4	Итого:	34,26	14,48	0,00
4	д.Менькова			
4.1	Население	10,06	10,79	0,00
4.2	Бюджетные потребители	0,43	0,46	0,00
4.3	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00
4.4	Итого:	10,49	11,25	0,00

Наглядно данные из таблицы 14 представлены на рисунке ниже.

Потребление питьевой воды, куб.м



Рисунок 23 Территориальная структура потребления воды

Как видно из рисунка, наибольшее потребление питьевой воды осуществляется в пос. Кобринское – 46%, далее следует пос. Суйда-30,98%, пос. Высокоключевой-13,02% и дер. Меньково 9,49%.

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

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

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

Результаты расчетов сведены в таблицу ниже.

Таблица 15 - Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Статья расхода воды	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Население, в т. ч.:	тыс. м³/год	137,51	137,86	138,22	138,58	138,93	139,29	139,64	140,00	140,35	140,71	141,07	141,42
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	376,73	377,71	378,68	379,66	380,63	381,61	382,58	383,56	384,53	385,51	386,48	387,46
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	452,08	453,25	454,42	455,59	456,76	457,93	459,10	460,27	461,44	462,61	463,78	464,95
– холодная питьевая вода	тыс. м³/год	94,02	94,26	94,51	94,75	94,99	95,24	95,48	95,72	95,97	96,21	96,45	96,70
– горячее водоснабжение	тыс. м³/год	43,49	43,60	43,71	43,82	43,94	44,05	44,16	44,27	44,39	44,50	44,61	44,72
– техническое водоснабжение	тыс. м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные потребители, в т. ч.:	тыс. м³/год	8,03	8,05	8,07	8,09	8,11	8,13	8,15	8,17	8,19	8,22	8,24	8,26
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	22,00	22,05	22,11	22,17	22,22	22,28	22,34	22,39	22,45	22,51	22,56	22,62
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	26,39	26,46	26,53	26,60	26,67	26,74	26,80	26,87	26,94	27,01	27,08	27,15
– холодная питьевая вода	тыс. м³/год	5,63	5,64	5,66	5,67	5,69	5,70	5,72	5,73	5,75	5,76	5,78	5,79
– горячее водоснабжение	тыс. м³/год	2,40	2,40	2,41	2,42	2,42	2,43	2,44	2,44	2,45	2,45	2,46	2,47
– техническое водоснабжение	тыс. м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, в т. ч.:	тыс. м³/год	15,14	15,18	15,22	15,26	15,30	15,34	15,38	15,42	15,46	15,50	15,54	15,58
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	41,49	41,60	41,71	41,82	41,92	42,03	42,14	42,25	42,35	42,46	42,57	42,68
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м³/сут	49,78	49,92	50,05	50,18	50,31	50,44	50,57	50,69	50,82	50,95	51,08	51,21
– холодная питьевая вода	тыс. м³/год	10,93	10,96	10,99	11,02	11,05	11,08	11,10	11,13	11,16	11,19	11,22	11,24
– горячее водоснабжение	тыс. м³/год	4,21	4,22	4,23	4,24	4,26	4,27	4,28	4,29	4,30	4,31	4,32	4,33
– техническое водоснабжение	тыс. м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО, в т. ч.:	тыс. м³/год	160,68	161,10	161,51	161,93	162,34	162,76	163,18	163,59	164,01	164,42	164,84	165,26
Холодная питьевая вода	тыс. м³/год	110,58	110,87	111,16	111,44	111,73	112,02	112,30	112,59	112,87	113,16	113,45	113,73
Горячее водоснабжение	тыс. м³/год	50,10	50,23	50,36	50,49	50,62	50,75	50,87	51,00	51,13	51,26	51,39	51,52
Техническое водоснабжение	тыс. м³/год	0,00											

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 16 - 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>	197661,38	195796,30	193931,23	192066,17	190201,11	188336,06	186471,02	184605,99	182740,96	180875,94	179010,93	177145,93
Общая реализация воды, в том числе внутренний оборот, м3	160681,61	161097,38	161513,16	161928,93	162344,71	162760,48	163176,26	163592,03	164007,81	164423,58	164839,36	165255,14
Потери при производстве и транспортировке, м3	36956,77	34677,39	32398,01	30118,64	27839,26	25559,88	23280,50	21001,12	18721,74	16442,36	14162,98	11883,60
Потери при производстве и транспортировке, в % от реализации	23,00	21,53	20,06	18,60	17,15	15,70	14,27	12,84	11,42	10,00	8,59	7,19

Согласно прогнозному расчету потерь питьевой воды при производстве и транспортировке, значение потерь к расчетному сроку снизится с 36956,77 до 11883,6 куб.м/год в натуральных единицах и с 23 % до 7,19% в относительных единицах от реализации воды.

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

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

В таблице ниже представлен полный подробный перспективный баланс водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение».

Таблица 17 - Перспективный баланс водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение»

№ п/п	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Общая подача воды, м³	197638,38	195774,78	193911,17	192047,57	190183,96	188320,36	186456,76	184593,15	182729,55	180865,94	179002,34	177138,73
1.1	Внутренний оборот, м ³	50097,02	50226,65	50356,28	50485,91	50615,54	50745,17	50874,80	51004,43	51134,06	51263,69	51393,32	51522,95
1.2	Потери при производстве и транспортировке, м ³	36956,77	34677,39	32398,01	30118,64	27839,26	25559,88	23280,50	21001,12	18721,74	16442,36	14162,98	11883,60
2	Общая реализация воды, м³ в том числе:	110584,59	110870,73	111156,88	111443,02	111729,17	112015,31	112301,46	112587,60	112873,75	113159,90	113446,04	113732,19
2.1	<i>Реализация воды д. Меньково, м³ в том числе:</i>	<i>10491,45</i>	<i>10518,60</i>	<i>10545,75</i>	<i>10572,89</i>	<i>10600,04</i>	<i>10627,19</i>	<i>10654,34</i>	<i>10681,48</i>	<i>10708,63</i>	<i>10735,78</i>	<i>10762,93</i>	<i>10790,07</i>
2.1.1	Население, м ³	10064,97	10091,02	10117,06	10143,10	10169,15	10195,19	10221,24	10247,28	10273,32	10299,37	10325,41	10351,45
2.1.2	Бюджетные потребители, м ³	426,48	427,58	428,69	429,79	430,89	432,00	433,10	434,20	435,31	436,41	437,52	438,62
2.1.3	Прочие, м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	<i>Реализация воды пос. Высокоключевой, м³ в том числе:</i>	<i>14393,38</i>	<i>14430,63</i>	<i>14467,87</i>	<i>14505,11</i>	<i>14542,36</i>	<i>14579,60</i>	<i>14616,84</i>	<i>14654,09</i>	<i>14691,33</i>	<i>14728,58</i>	<i>14765,82</i>	<i>14803,06</i>
2.2.1	Население, м ³	12852,82	12886,08	12919,34	12952,60	12985,85	13019,11	13052,37	13085,63	13118,88	13152,14	13185,40	13218,66
2.2.2	Бюджетные потребители, м ³	1468,27	1472,07	1475,87	1479,67	1483,47	1487,27	1491,07	1494,86	1498,66	1502,46	1506,26	1510,06
2.2.3	Прочие, м ³	72,29	72,48	72,66	72,85	73,04	73,22	73,41	73,60	73,78	73,97	74,16	74,35
2.3	<i>Реализация воды пос. Кобринское, м³ в том числе:</i>	<i>51437,99</i>	<i>51571,08</i>	<i>51704,18</i>	<i>51837,28</i>	<i>51970,38</i>	<i>52103,48</i>	<i>52236,58</i>	<i>52369,68</i>	<i>52502,78</i>	<i>52635,88</i>	<i>52768,98</i>	<i>52902,08</i>
2.3.1	Население, м ³	37971,28	38069,53	38167,78	38266,04	38364,29	38462,54	38560,80	38659,05	38757,30	38855,56	38953,81	39052,06
2.3.2	Бюджетные потребители, м ³	2690,25	2697,21	2704,17	2711,13	2718,09	2725,06	2732,02	2738,98	2745,94	2752,90	2759,86	2766,82
2.3.3	Прочие, м ³	10776,46	10804,34	10832,23	10860,11	10888,00	10915,88	10943,77	10971,65	10999,54	11027,42	11055,31	11083,19
2.4	<i>Реализация воды пос. Суйда, м³ в том числе:</i>	<i>34261,77</i>	<i>34350,42</i>	<i>34439,08</i>	<i>34527,73</i>	<i>34616,39</i>	<i>34705,04</i>	<i>34793,70</i>	<i>34882,35</i>	<i>34971,01</i>	<i>35059,66</i>	<i>35148,31</i>	<i>35236,97</i>
2.4.1	Население, м ³	33132,26	33217,99	33303,72	33389,45	33475,19	33560,92	33646,65	33732,38	33818,11	33903,85	33989,58	34075,31
2.4.2	Бюджетные потребители, м ³	1044,51	1047,21	1049,92	1052,62	1055,32	1058,02	1060,73	1063,43	1066,13	1068,83	1071,54	1074,24
2.4.3	Прочие, м ³	85,00	85,22	85,44	85,66	85,88	86,10	86,32	86,54	86,76	86,98	87,20	87,42

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

На территории МО «СП Кобринское» 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 66,58%, в перспективе к 2032 году, согласно перспективным балансам, подъем воды из скважин уменьшится. В таблице ниже представлены сведения о подъеме воды в максимальные сутки, фактической и необходимой в перспективе на 2032 год мощности скважин.

Таблица 18 - Требуемая мощность водозаборных и водоочистных сооружений на расчетный период

Наименование технологической зоны	Существующая мощность водозабора, м ³ /сут	Необходимая (расчетная) мощность водозабора на 2032 год, м ³ /сут	Резерв/ дефицит (+/-) существующей мощности, м ³ /сут	Резерв/ дефицит (+/-) существующей мощности, %
дер. Меньково	346	55,25	290,75	84,03
пос. Высокоключевой	254	75,80	178,20	70,16
пос. Кобринское	756	270,89	485,11	64,17
пос. Суйда	588	180,43	407,57	69,31
Всего:	1944	582,37	1361,63	70,04

Как видно из таблицы, к 2032 году в МО «СП Кобринское» дефицита не предвидится.

1.3.15. Гидравлический расчёт сетей водоснабжения и водоотведения по каждому муниципальному образованию Гатчинского муниципального района с перспективой его развития

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.

По результатам выполненного гидравлического расчета был выявлен значительный резерв по пропускной способности существующих сетей водоснабжения. Результаты гидравлического расчета приведены в Приложении 3, пьезометрические графики сети представлены в Приложении 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 «Кобринское СП» единственной организацией, осуществляющей деятельность по централизованному водоснабжению и водоотведению, является АО «КСГР», ввиду чего статус ЕГО может быть присвоен только данной организации.

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:

- модернизация существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации;
- строительство станции водоподготовки в пос. Кобринское;
- установка приборов учета подъема воды на источниках водоснабжения;
- модернизация РВЧ и водонапорных башен.

План реализации мероприятий по годам представлен в таблице ниже.

Таблица 19 - Плановые сроки реализации мероприятий

№п/п	Наименование мероприятия	Плановый год начала внедрения	Плановый год завершения мероприятия
1	модернизация существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации	2026	2032
2	Модернизации скважины №5286 пос. Кобринское ул. Центральная д5А/1 с внедрением станции водоподготовки	2025	2025
3	установка приборов учета подъема воды на источниках водоснабжения	2030	2030
4	модернизация РВЧ и водонапорных башен	2028	2032
5	строительство очистной установки в пос. Высокоключевой	2027	2027

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

1. Техническое обоснование реконструкции участков существующих сетей водоснабжения.

В настоящий момент износ водопроводных сетей МО «Кобринское» СП составляет порядка 75%. Износ труб приводит к повышенным потерям воды при ее транспортировке. Ресурсоснабжающей 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 Кобринского СП.

2. Строительство систем водоподготовки на источниках водоснабжения

На централизованных источниках водоснабжения Кобринского СП отсутствуют системы водоподготовки, за исключением пос. Суйда. и д. Меньково. Вода, подаваемая потребителям, не соответствует нормативным требованиям и нуждается в дополнительной очистке, чем и обусловлено мероприятие по строительству систем водоподготовки на всех источниках.

3. Реконструкция и строительство РВЧ и водонапорных башен

В неудовлетворительном, требующем ремонта состоянии находится РВЧ пос. Высокоключевой. Также в неудовлетворительном состоянии находятся водонапорные башни пос. Кобринское и пос. Суйда, требующие замены.

4. 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.

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

Сети водоснабжения.

На момент актуализации схемы водоснабжения, в МО «Кобринское сельское поселение» городском округе реконструируемыми объектами являются водопроводные сети к жилым домам, социальным объектам и объектам промышленности.

К перекладке предлагаются изношенные участки трубопроводов общей протяженностью 17300 п.м. (75%).

Блочно-модульные установки очистки воды.

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).

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

Снабжение холодной водой жителей сельского поселения осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района». 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 пульты, мнемосхемы, других средств отображения информации и средств связи;
- аппаратную – для размещения устройств телемеханики, электропитания, коммутации линии связи (кросс) каналообразующей и релейной телефонной аппаратуры;
- комнату отдыха персонала;
- мастерскую текущего ремонта аппаратуры;
- аккумуляторную и зарядную.

Для размещения специальных технических средств АСУ ТП необходимо дополнительно предусматривать:

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

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

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

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

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

1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами 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, регулирующего 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 «Кобринское 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

Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения, по состоянию на конец рассматриваемого периода, проиллюстрирована на рисунке 24.

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

Существующая схема размещения объектов централизованного водоснабжения проиллюстрирована на рисунке 24.

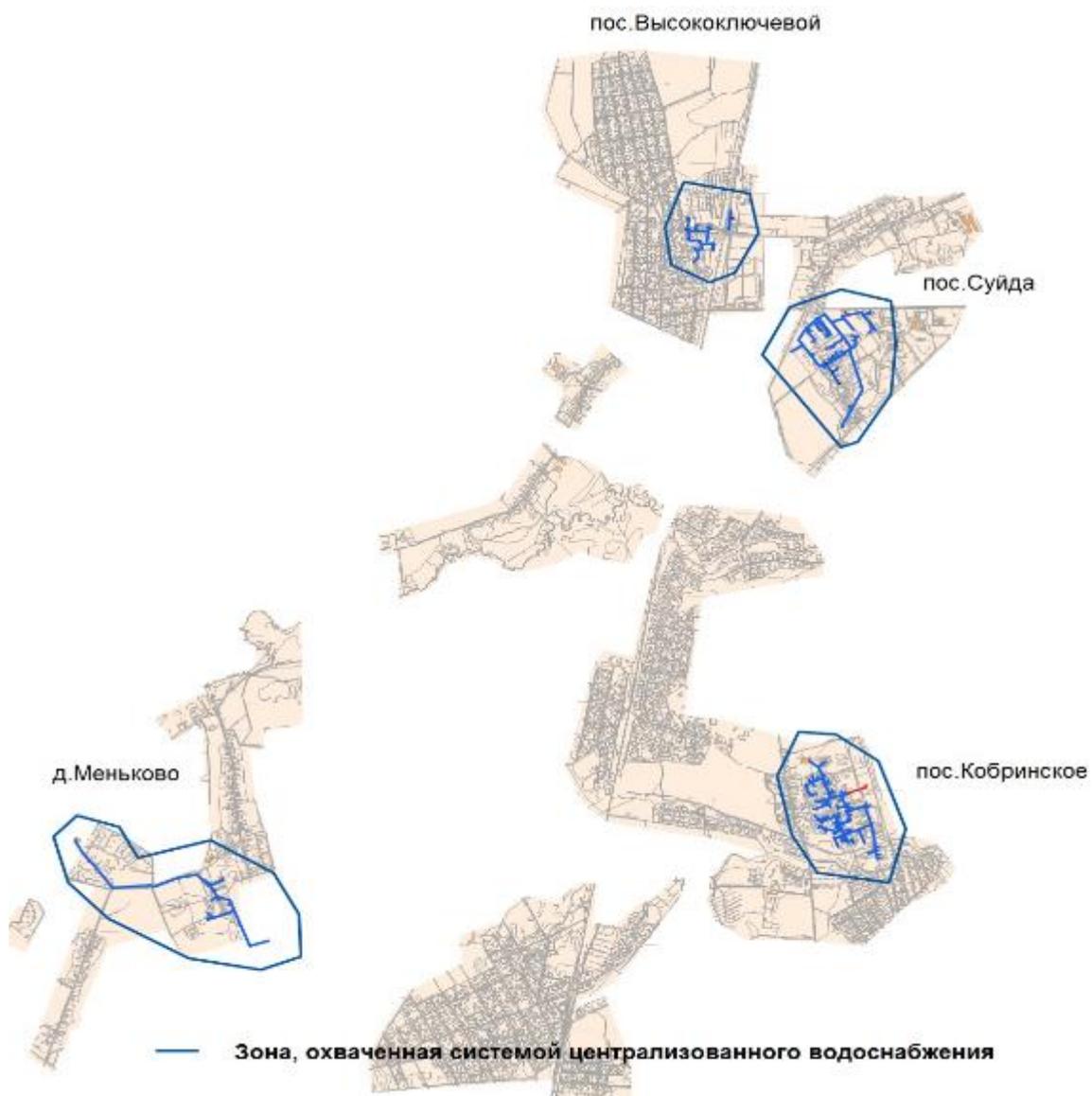


Рисунок 24 Существующая схема размещения объектов централизованного водоснабжения

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

Как было указано ранее, водоочистной комплекс в составе системы водоснабжения поселения отсутствует. По этой причине сброс (утилизация) промывных вод также 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.)

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

Данным проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию 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 «Наружные сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 203 от 28.03.2022.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 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.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам на 2022 г. для региона Ленинградская область использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительного-монтажных и пуско-наладочных работ» для внешних инженерных сетей водоснабжения на 2022 г.

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

Таблица 20 - Расчет капитальных вложений в перекладку сетей водоснабжения (в ценах 2022 г.)

№ п/п	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Климатический к-т	Временной к-т	К-т перехода от цен базового района	Стоимость прокладки по НЦС 81-02-14-2022, за 1000 м, тыс. руб.	Стоимость демонтажа старых сетей - 30% от стоимости прокладки	Общая протяженность участков, м	Итого стоимость прокладки, тыс. руб. (без НДС)	Итого стоимость прокладки, тыс. руб. (с учетом НДС)
1	50-150	1,00	1,00	0,86	8185,06	2454,92	14964,00	136900,56	164280,68
2	Итого:						14964,00	136900,56	164280,68

Блочно-модульные установки очистки воды.

Для улучшения качества предоставляемой воды абонентам предлагается осуществить строительство четырех блочно-модульных установки очистки воды на всех централизованных источниках водоснабжения сельского поселения.

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 21 - Стоимость работ по строительству блочно-модульных установок очистки воды

Наименование мероприятия	Стоимость объекта-аналога, тыс. руб.	Расположение сметного расчета объекта-аналога	Территориальный коэффициент перерасчета	Временной коэффициент удорожания	Коэффициент пересчета объемов работ	Ориентировочная стоимость строительства в ценах 2022 года, тыс. руб.
Строительство очистной установки в пос. Высокоключевой	5349,4	Респ. Коми, Сыктывдинский р-н, с. Выльгорт ¹	0,76	1,48	2,35	13 075,35

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

Реконструкция и строительство РВЧ и водонапорных башен.

Данные мероприятия предполагают осуществить строительство трех водонапорных башен пос. Кобринское и пос. Суйда, а также произвести реконструкцию РВЧ в пос. Высокоключевой.

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 22 - Стоимость работ по строительству и реконструкции РВЧ и водонапорных башен

Наименование источника водоснабжения	Стоимость объекта-аналога, тыс. руб.	Расположение сметного расчета объекта-аналога	Территориальный коэффициент перерасчета	Временной коэффициент удорожания	Коэффициент пересчета объемов работ	Ориентировочная стоимость строительства в ценах 2022 года, тыс. руб.
Водонапорная башня пос. Суйда	3915,44	Кемеровская обл, г. Мыски ²	0,87	1,37	1,2	5594,33
РВЧ пос. Высокоключевой	3915,44		0,87	1,37	0,8	3729,55
Водонапорная башня пос. Кобринское	3915,44		0,87	1,37	1,2	5594,33

² <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 4 шт.

Ориентировочная стоимость одного водомерного узла принята в размере 24,65 тыс. руб.³ Затраты на монтаж водомерных узлов приняты в размере 30% от стоимости оборудования. Стоимость доставки принята в размере 20% от стоимости оборудования.

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

Таблица 23 - Капиталовложения в узлы коммерческого учета водопотребления

Наименование	Единица измерения	Значение
Всего, необходимо установить	шт	4
Среднерыночная стоимость узла учета водопотребления	тыс. руб./шт.	24,65
Стоимость монтажа одного узла учета	тыс. руб./шт.	7,39
Стоимость доставки одного узла учета	тыс. руб./шт.	4,93
Капитальные затраты, всего	тыс. руб.	147,89

Ориентировочные затраты, необходимые для модернизации системы учета составят 147,89 тыс. руб. (в ценах 2022 года).

³ <http://vodomernye-uzly.vgs.ru/v-sbore/dvuhvetochnyi/>

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

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоснабжения составят 227 531 тыс. руб. (в ценах 2022 года).

В таблице 24 приведен план реализации намеченных мероприятий в сфере водоснабжения МО «Кобринское сельское поселение» с разбивкой по годам и суммарные затраты на базовый год.

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 25.



Рисунок 25 План реализации мероприятий в сфере водоснабжения

Таблица 24 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2022 год с последующим приведением к прогнозным ценам

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб. (с НДС)										
		Всего в прогнозных ценах 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Перекладка сетей водоснабжения	164280,68				27455,02	28553,22	29695,35	30883,17	32118,49	33403,23	34739,36
2	Модернизация скважины №3359 д. Меньково, д 93В с внедрением станции водоподготовки в составе Производственно-технологический комплекс водоснабжения	2 460,22										
3	Строительство очистной установки в пос. Высокоключевой	13 075,35					15908,16					
4	Модернизации скважины №5286 пос. Кобринское ул. Центральная д5А/1 с внедрением станции водоподготовки	3069,30			3452,54							
5	Строительство водонапорной башни дер. Меньково	5594,33									7962,47	
6	Реконструкция РВЧ пос. Высокоключевой	3729,55										5520,65
7	Строительство водонапорной башни пос. Кобринское	5594,33						7078,61				
8	Строительство водонапорной башни пос. Суйда	5594,33							7361,75			
9	Установка узлов коммерческого учета в дер. Меньково, пос. Высокоключевой, пос. Кобринское, пос. Суйда	147,89								202,4		
10	Модернизация водопроводных сетей по адресу п. Кобринское, ул. Центральная	2196,25	0	0	133,34	2533,4						
11	Модернизация водопроводных сетей по адресу п. Суйда, ул. Центральная	2079,11	0	0	126,23	2398,28						
12	Всего	207821,32	0,00	0,00	259,57	32386,70	44461,38	36773,96	38244,92	32320,89	41365,70	40260,01

1.7. Целевые показатели 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.

По данным АО «КСГР» целевые показатели приведены по организации в целом. В связи с чем представить целевые показатели по МО «Кобринское сельское поселение» не предоставляется возможным.

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 25 - Нормативные значения ПДК

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более	Показатель вредности <1>	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6 - 9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) <2>		
Жесткость общая	мг-эquiv./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 ³⁺)	мг/л	0,5	с.-г.	2
Барий (Ba ²⁺)	- " -	0,1	- " -	2
Бериллий (Be ²⁺)	- " -	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.-г.	2
Марганец (Mn, суммарно)	- " -	0,1 (0,5) <2>	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	- " -	1	- " -	3
Молибден (Mo, суммарно)	- " -	0,25	с.-г.	2
Мышьяк (As, суммарно)	- " -	0,05	с.-г.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-г.	3
Нитраты (по NO ₃ ⁻)	- " -	45	с.-г.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	- " -	0,0005	с.-г.	1
Свинец (Pb, суммарно)	- " -	0,03	- " -	2
Селен (Se, суммарно)	- " -	0,01	- " -	2
Стронций (Sr ²⁺)	- " -	7	- " -	2
<u>Сульфаты</u>	- " -	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)				
для климатических районов				
- I и II	- " -	1,5	с.-г.	2
- III	- " -	1,2		2
Хлориды (Cl ⁻)	- " -	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	- " -	0,05	с.-г.	3
Цианиды (CN ^{III})	- " -	0,035	- " -	2
Цинк (Zn ²⁺)	- " -	5	орг.	3
Органические вещества				
гамма-ГХЦГ (линдан)	- " -	0,002 <3>	с.-г.	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.-г." - 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 26 - 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.

Фактические показатели качества питьевой воды, определенные по результатам лабораторных исследований, приведены в Приложении 1.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоснабжения;
- продолжительности перерывов водоснабжения.

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

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

Согласно п.7.4 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

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 «Кобринское сельское поселение» относятся к третьей категории централизованных систем водоснабжения.

Перерывы в подаче воды более 24 часов в течение 2019-2021 годов, 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 качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»;
- доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии», а также данные о доли заявок на подключение, исполненных по итогам года централизованно не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день не определить. На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливаются 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 81,3%. Перспективный показатель эффективности для питьевой воды планируется поднять до уровня 93,3% 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.

1.7.5. 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.

По данным АО «КСГР» целевые показатели приведены по организации в целом. В связи с чем представить целевые показатели по МО «Кобринское сельское поселение» не предоставляется возможным.

1.7.6. 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 «Кобринское СП» не установлены.

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

В ходе сбора исходных данных бесхозные объекты централизованного водоснабжения не выявлены.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Протоколы лабораторных исследований поднятой воды

Анализы качества воды пос. Кобринское

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» 192029, г.СПб, ул. Ольминского, дом 27
 Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Гатчинском и Лужском районах»
 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. К. Маркса, д. 44 а, тел./факс: 8(81371) 222-31, E-mail: gatchina@cge47.ru
 Испытательный Лабораторный Центр (ИЛЦ): санитарно-гигиеническая и бактериологическая лаборатория
 Адрес места деятельности: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, Госпитальный пер. д. 15, ул. К. Маркса, д. 44а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц национальной системы аккредитации: А.RU.511755
 дата внесения в реестр: 0 февраля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛЦ

[Signature]
 Н.В.Литякина
 30 ноября 2021 г.

Протокол лабораторных испытаний (исследований) № 10587 от 30 ноября 2021 г.

1.	Наименование (идентификация) образца (пробы):	Вода питьевая распределительной сети централизованного водоснабжения
2.	Код образца (пробы):	10587-2/Б-ПК
3.	Наименование и контактные данные заказчика:	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»; Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковиты, ул. Ростова, д. 21
4.	Основание для проведения испытаний (исследований):	Договор № 1692/143 от 12.09.2017г.
5.	Адрес и место отбора образца (пробы):	Кобринно (котельная)
6.	Акт отбора (протокол взятия проб и образцов):	от 25 ноября 2021 г.
7.	Дата и время отбора образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 09 час. 00 мин.
8.	Дата и время доставки образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 12 час. 30 мин.
9.	Образец (пробу) отобрал и доставил:	заказчик
10.	Условия транспортировки и хранения образца (пробы):	автотранспорт
11.	Условия окружающей среды во время отбора образца (пробы):	не требуются
12.	Сведения об используемом оборудовании:	не требуются
13.	Метод отбора образца (пробы):	в соответствии с ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
14.	Документы, регламентирующие определяемые характеристики и их оценку:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
15.	Дополнительная информация:	Полученные результаты относятся к предоставленному заказчиком образцу. Лаборатория несет ответственность за информацию, предоставленную в протоколе. Протокол не может быть воспроизведен частично и в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Лицо ответственное за оформление данного протокола: _____ (Рычина Ю.А.)

Протокол лабораторных испытаний (исследований) № 10587

страница 1 из 2

Код образца (пробы) 10587-2/Б-ПК

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало исследований: 25.11.2021 г.

Окончание исследований: 29.11.2021 г.

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Результат исследования	Допустимый уровень	Единицы измерения (для граф 3,4)	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1	Общее микробное число (ОМЧ)		не более 50	КОЕ /см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
2	Общие(обобщенные) колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3 МУК 4.2.3690-21
3	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3
4	Коли-фаги	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	БОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Исследования проводил: врач-бактериолог Федорова Л.М.

И.о. заведующей бактериологической лабораторией
КОНЕЦ ПРОТОКОЛА



(Федорова Л.М.)

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
 № 827 от 25 ноября 2021 г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
 Адрес юридического: 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: 25.11.2021г.
 Дата доставки пробы: 25.11.2021г.
 Место отбора: п. Кобрино, котельная
 Акт отбора: № 129
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014
 Дата проведения испытания: 25.11.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	11	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм ³	0,74	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм ³	0,29	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	⁰ Ж	6,8	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм ³	320	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм ³	1,3	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм ³	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001

- Перепечатка и копирование протокола без разрешения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» запрещена

Анализы качества воды пос. Высокоключевой

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» 192029, г.СПб, ул. Ольминского, дом 27
 Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Гатчинском и Лужском районах»
 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. К. Маркса, д. 44 а, тел./факс: 8(81371) 222-31, E-mail: gatchina@cge47.ru
 Испытательный Лабораторный Центр (ИЛЦ): санитарно-гигиеническая и бактериологическая лаборатории
 Адрес места деятельности: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, Госпитальный пер. д. 15, ул. К. Маркса, д. 44а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц национальной системы аккредитации: RA.RU.511755
 дата внесения в реестр: 10 февраля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛЦ

(Signature)
 Н.В. Антязкина
 30 ноября 2021 г.

Протокол лабораторных испытаний (исследований) № 10586 от 30 ноября 2021 г.

1.	Наименование (идентификация) образца (пробы):	Вода питьевая распределительной сети централизованного водоснабжения
2.	Код образца (пробы):	10586-2/Б-ПК
3.	Наименование и контактные данные заказчика:	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»; Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д. 21
4.	Основание для проведения испытаний (исследований):	Договор № 1692/143 от 12.09.2017г.
5.	Адрес и место отбора образца (пробы):	В.Ключевой (котельная)
6.	Акт отбора (протокол взятия проб и образцов):	от 25 ноября 2021 г.
7.	Дата и время отбора образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 09 час. 00 мин.
8.	Дата и время доставки образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 12 час. 30 мин.
9.	Образец (пробу) отобрал и доставил:	заказчик
10.	Условия транспортировки и хранения образца (пробы):	автотранспорт
11.	Условия окружающей среды во время отбора образца (пробы):	не требуются
12.	Сведения об используемом оборудовании:	не требуются
13.	Метод отбора образца (пробы):	в соответствии с ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
14.	Документы, регламентирующие определяемые характеристики и их оценку:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
15.	Дополнительная информация:	Полученные результаты относятся к предоставленному заказчиком образцу. Лаборатория несет ответственность за информацию, предоставленную в протоколе. Протокол не может быть воспроизведен частично и в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Лицо ответственное за оформление данного протокола: _____ (Рычина Ю.А.)

Код образца (пробы) 10586-2/Б-ПК

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало исследований: 25.11.2021 г.

Окончание исследований: 29.11.2021 г.

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Результат исследования	Допустимый уровень	Единицы измерения (для граф 3,4)	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1	Общее микробное число (ОМЧ)	6	не более 50	КОЕ /см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
2	Общие(обобщенные) колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3 МУК 4.2.3690-21
3	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3
4	Коли-фаги	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	БОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Исследования проводил: врач-бактериолог Федорова Л.М.

И.о. заведующей бактериологической лабораторией
КОНЕЦ ПРОТОКОЛА

(Федорова Л.М.)

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
 № 826 от 25 ноября 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: 25.11.2021г.
 Дата доставки пробы: 25.11.2021г.
 Место отбора: п. Высокоключевой, котельная
 Акт отбора: № 125
 НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014
 Дата проведения испытания: 25.11.2021г.

№ 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 ³	0,56	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм ³	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	рН	ед. рН	7,4	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	8	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм ³	432	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм ³	0,82	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПВ	мг/дм ³	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 31797-2001

- Перепечатка и копирование протокола без разрешения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» запрещена

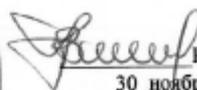
Анализы качества воды дер. Меньково

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» 192029, г.СПб. ул. Ольминского, дом 27
 Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Гатчинском и Лужском районах»
 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. К. Маркса, д. 44 а, тел./факс: 8(81371) 222-31, E-mail: gatchina@cge47.ru
 Испытательный Лабораторный Центр (ИЛЦ): санитарно-гигиеническая и бактериологическая лаборатория
 Адрес места деятельности: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, Госпитальный пер. д. 15, ул. К. Маркса, д. 44а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц национальной системы аккредитации RA.RU.511755
 дата внесения в реестр 0 февраля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛЦ


 Н.В.Антягина
 30 ноября 2021 г.

Протокол лабораторных испытаний (исследований) № 10588 от 30 ноября 2021 г.

1.	Наименование (идентификация) образца (пробы):	Вода питьевая распределительной сети централизованного водоснабжения
2.	Код образца (пробы):	10588-2/Б-ПК
3.	Наименование и контактные данные заказчика:	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»; Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д. 21
4.	Основание для проведения испытаний (исследований):	Договор № 1692/143 от 12.09.2017г.
5.	Адрес и место отбора образца (пробы):	Меньково (ёмкость для хранения воды)
6.	Акт отбора (протокол взятия проб и образцов):	от 25 ноября 2021 г.
7.	Дата и время отбора образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 09 час. 00 мин.
8.	Дата и время доставки образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 12 час. 30 мин.
9.	Образец (пробу) отобрал и доставил:	заказчик
10.	Условия транспортировки и хранения образца (пробы):	автотранспорт
11.	Условия окружающей среды во время отбора образца (пробы):	не требуются
12.	Сведения об используемом оборудовании:	не требуются
13.	Метод отбора образца (пробы):	в соответствии с ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
14.	Документы, регламентирующие определяемые характеристики и их оценку:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
15.	Дополнительная информация:	Полученные результаты относятся к предоставленному заказчиком образцу. Лаборатория несет ответственность за информацию, предоставленную в протоколе. Протокол не может быть воспроизведен частично и в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Лицо ответственное за оформление данного протокола: _____ (Рычина Ю.А.)

Код образца (пробы) **10588-2/Б-ПК**

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало исследований: 25.11.2021 г.

Окончание исследований : 29.11.2021 г.

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Результат исследования	Допустимый уровень	Единицы измерения (для граф 3,4)	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1	Общее микробное число (ОМЧ)	4	не более 50	КОЕ /см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
2	Общие(обобщенные) колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3 МУК 4.2.3690-21
3	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3
4	Коли-фаги	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	БОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Исследования проводил: врач-бактериолог Федорова Л.М.

И.о. заведующей бактериологической лабораторией
КОНЕЦ ПРОТОКОЛА



(Федорова Л.М.)

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

№ 828 от 25 ноября 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: 25.11.2021г.

Дата доставки пробы: 25.11.2021г.

Место отбора: п. Меньково, ёмкость хранения воды

Акт отбора: № 129

НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014

Дата проведения испытания: 25.11.2021г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы Измерения	Результат измерения	Норматив	Шифр МВИ
1	Цветность	градусы	2,1	не более 20	ГОСТ 31868-2012, метод Б
2	Мутность	мг/дм ³	3,3	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм ³	0,69	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,4	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	7,0	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм ³	258	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм ³	1,7	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПАВ	мг/дм ³	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001

- Перепечатка и копирование протокола без разрешения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» запрещена

Анализы качества воды пос. Суйда

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» 192029, г.СПб, ул. Ольминского, дом 27
 Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Гатчинском и Лужском районах»
 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. К. Маркса, д. 44 а, тел./факс: 8(81371) 222-31, E-mail: gatchina@cgge47.ru
 Испытательный Лабораторный Центр (ИЛЦ): санитарно-гигиеническая и бактериологическая лаборатории
 Адрес места деятельности: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, Госпитальный пер. д. 15, ул. К. Маркса, д. 44а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц национальной системы аккредитации: CA.RU.511755
 дата внесения в реестр: 10 февраля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛЦ

Н.В. Антыгина
 30 ноября 2021 г.

Протокол лабораторных испытаний (исследований) № 10584 от 30 ноября 2021 г.

1.	Наименование (идентификация) образца (пробы):	Вода питьевая распределительной сети централизованного водоснабжения
2.	Код образца (пробы):	10584-2/Б-ПК
3.	Наименование и контактные данные заказчика:	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»; Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войсковицы, ул. Ростова, д. 21
4.	Основание для проведения испытаний (исследований):	Договор № 1692/143 от 12.09.2017г.
5.	Адрес и место отбора образца (пробы):	Суйда (котельная)
6.	Акт отбора (протокол взятия проб и образцов):	от 25 ноября 2021 г.
7.	Дата и время отбора образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 09 час. 00 мин.
8.	Дата и время доставки образца (пробы):	25 ноября 2021 г. 12 час. 30 мин.
9.	Образец (пробу) отобразил и доставил:	заказчик
10.	Условия транспортировки и хранения образца (пробы):	автотранспорт
11.	Условия окружающей среды во время отбора образца (пробы):	не требуются
12.	Сведения об используемом оборудовании:	не требуются
13.	Метод отбора образца (пробы):	в соответствии с ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
14.	Документы, регламентирующие определяемые характеристики и их оценку:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
15.	Дополнительная информация:	Полученные результаты относятся к предоставленному заказчиком образцу. Лаборатория несет ответственность за информацию, предоставленную в протоколе. Протокол не может быть воспроизведен частично и в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Лицо ответственное за оформление данного протокола: _____ (Рычина Ю.А.)

Код образца (пробы) **10584-2/Б-ПК**

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало исследований: 25.11.2021 г.

Окончание исследований : 29.11.2021 г.

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Результат исследования	Допустимый уровень	Единицы измерения (для граф 3,4)	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1	Общее микробное число (ОМЧ)	5	не более 50	КОЕ /см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
2	Общие(обобщенные) колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3 МУК 4.2.3690-21
3	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	КОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.3
4	Коли-фаги	не обнаружены в 100 см ³	отсутствие	БОЕ /100см ³	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Исследования проводил: врач-бактериолог Федорова Л.М.

И.о. заведующей бактериологической лабораторией
КОНЕЦ ПРОТОКОЛА
(Федорова Л.М.)

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

№ 824 от 25 ноября 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: 25.11.2021г.

Дата доставки пробы: 25.11.2021г.

Место отбора: п. Суйда, котельная

Акт отбора: № 129

НД на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014

Дата проведения испытания: 25.11.2021г.

№ 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 ³	0,56	не более 1,5	ГОСТ Р 57164-2016
3	Общее железо	мг/дм ³	< 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
4	pH	ед. pH	7,7	в пределах 6-9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
5	Жесткость	°Ж	5,8	не более 7,0	ГОСТ 31954-2012, метод А
6	Сухой остаток	мг/дм ³	366	не более 1000	ГОСТ 18164-72
7	Перманганатная окисляемость	мгО/дм ³	1,7	не более 5,0	ГОСТ Р 55684-2013, способ Б
8	АПВ	мг/дм ³	< 0,015	не более 0,5	ГОСТ 31857-2012, метод 3
9	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,05	не более 0,1	ГОСТ Р 51797-2001

- Перепечатка и копирование протокола без разрешения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» запрещена

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Перечень потребителей системы водоснабжения

Таблица 27 - Потребители системы водоснабжения

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Текущий расход воды, л/с
Пос. Высокоключевой			
Баня	0,20	14	0,20
Котельная	0,20	14	0,20
Магазин	0,02	14	0,02
Дом 14	0,05	14	0,05
Магазин	0,02	14	0,02
Библиотека	0,02	14	0,02
Олейниковой 36	0,25	18	0,25
Олейниковой 35	0,18	18	0,18
Олейниковой 37	0,16	22	0,16
Олейниковой 38	0,31	22	0,31
Школа	0,10	18	0,10
Большой 37	0,43	25	0,43
БМК	0,07	12	0,07
Пос. Суйда			
Баня	0,20	14	0,20
ДС	0,03	18	0,10
Котельная	0,10	18	0,10
Красная 1	0,02	14	0,02
Красная 2	0,00	14	0,00
Красная 3	0,01	14	0,01
Красная 4	0,02	14	0,02
Красная 5	0,01	14	0,01
Красная 7	0,00	14	0,00
Красная 8	0,03	14	0,03
Красная 9	0,00	14	0,00
Красная 10	0,00	14	0,00
Красная 11	0,01	14	0,01
Красная 12	0,00	14	0,00
Красная 13	0,01	14	0,01
Красная 14	0,01	14	0,01
Мастерские	0,05	14	0,05
Музей усадьба Ганнибалов	0,00	14	0,02
ОС	0,10	14	0,10
Парковая 2	0,01	14	0,01
Столовая	0,02	14	0,02
ТЦ	0,20	18	0,20
ФАП	0,01	18	0,10
Центральная 3	0,17	18	0,17
Центральная 5	0,13	18	0,13
Центральная 5а	0,17	18	0,17
Центральная 6	0,23	18	0,23
Центральная 7	0,13	18	0,13
Центральная 8	0,25	18	0,25
Центральная 8а	0,50	18	0,50
Центральная 9	0,77	25	0,77
Центральная 10	0,21	18	0,21
Центральная 12	0,24	18	0,24
Центральная 14	0,50	25	0,50
Центральная 16	0,42	25	0,42
Ч/д 1	0,05	14	0,05
Ч/д 2	0,02	14	0,02
Пос. Кобринское			
Баня	0,10	22	0,10
ГО	0,05	14	0,05
Детский сад № 36	0,10	18	0,10

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Текущий расход воды, л/с
Зеленая 1	0,03	14	0,03
Зеленая 2	0,01	14	0,01
Зеленая 3	0,01	14	0,01
Зеленая 4	0,05	14	0,05
Зеленая 6	0,02	14	0,02
Зеленая 6а	0,03	14	0,03
Зеленая 8	0,03	14	0,03
Зеленая 9	0,01	18	0,01
КОС	0,02	14	0,02
Котельная	0,10	22	0,10
Котельная*	0,02	14	0,02
Магазин	0,02	14	0,02
Магазин	0,02	14	0,02
Магазин	0,01	14	0,01
Магазин	0,01	10	0,01
Магазин	0,02	14	0,02
Пилорама	0,05	14	0,05
Пос Совет	0,00	18	0,00
Продовольственная база	0,31	14	0,05
Склад	0,05	18	0,05
Склад	0,02	14	0,02
Советских войнов 1	0,02	14	0,02
Советских войнов 2	0,02	14	0,02
Советских войнов 3	0,03	18	0,03
Советских войнов 5	0,02	18	0,02
Советских войнов 6	0,33	18	0,33
Советских войнов 7	0,34	18	0,34
Советских войнов 11	0,25	18	0,25
Советских войнов 13	0,05	18	0,05
ТЦ	0,10	18	0,10
Хоз маг	0,01	14	0,01
Центральная 1а	0,23	22	0,23
Центральная 1б	0,25	22	0,25
Центральная 1в	0,27	22	0,27
Центральная 1в-1	0,01	14	0,01
Центральная 1е	0,17	22	0,17
Центральная 3	0,17	18	0,17
Центральная 3а	0,04	14	0,04
Центральная 3б	0,05	14	0,05
Центральная 3в	0,03	14	0,03
Центральная 5	0,19	18	0,19
Центральная 7	0,02	18	0,02
Центральная 9	0,11	18	0,11
Центральная 11	0,10	18	0,10
Центральная 12	0,15	18	0,15
Центральная 12А	0,02	18	0,02
Центральная 12Б	0,02	10	0,02
Центральная 13	0,10	18	0,10
Центральная 14	0,23	18	0,23
Центральная 15	0,09	18	0,09
Центральная 24	0,18	18	0,18
Центральная 26	0,10	18	0,10
Центральная 28	0,09	18	0,09
Частный абонент	0,04	12	0,04
Школа	0,03	18	0,03
Школа	0,03	18	0,03
Школьная 1	0,18	18	0,18
Школьная 3	0,12	18	0,12
Школьная 4	0,16	18	0,16

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Текущий расход воды, л/с
Д. Меньково			
Котельная	0,17	18	0,10
Меньковский филиал ФГБНУ АФИ	0,01	18	0,10
Дом 92	0,75	25	0,75
Дом 90	0,45	22	0,45
Д/С	0,10	18	0,10
Дом 88	0,33	22	0,33
БМК	0,17	12	0,36

№ п/п	Потребители	Водопотребление (тыс.м3/год.)							Водоотведение (м3/год)	Безвозвратное водопотребление (тыс.м3/год)
		ед. изм.	кол-во потребителей	Норматив потребления холодной воды на 1 чел.в месяц	Режим работы	Водопотребление хол.воды (.м3/год)	Водопотребление гор.воды (.м3/год)	Итого водопотребление, куб.м		
				м3/мес						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
п.Кобринское										
1	Население, в т. ч.									
1	Проживающее в квартирах с водопроводом, канализацией, с центр. гор. водоснабжением, с ваннами от 1650 до 1700 мм., в т.ч.	чел.	464	4,59	12	14,620	9,270	23,890	23,890	
2	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	чел.	290	6,18	12	15,310	0,000	15,310	15,310	
3	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	чел.	83	4,28	12	3,760	0,000	3,760	3,760	
4	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, водоотведением	чел.	58	5,23	12	3,760	0,000	3,760	3,760	
5	Дома с водопроводом, канализацией, водонагревателями, унитазами, раковинами, мойками, душем	чел.	11	6,36	12	0,560	0,143	0,703	0,703	
	ИТОГО на население					38,010	9,413	47,423	47,423	0,000
2	Собственные нужды в т.ч.					8,568	0,000	8,568	3,763	
	Котельная, в т.ч.					8,568	0,000	8,568	3,763	
	ИТОГО на собственные нужд.					8,568	0,000	8,568	3,763	4,805
3	Абоненты,									

№ п/п	Потребители	Водопотребление (тыс.м3/год.)							Водоотведение (м3/год)	Безвозвратное водопотребление (тыс.м3/год)
		ед. изм.	кол-во потребителей	Норматив потребления холодной воды на 1 чел.в месяц	Режим работы	Водопотребление хол.воды (.м3/год)	Водопотребление гор.воды (.м3/год)	Итого водопотребление, куб.м		
				м3/мес						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
	МКУ "Центр Культуры Кобринского поселения" (ДК п.Кобр.)					0,042	0,000	0,042	0,042	
	Администрация Кобринского сельского поселения					0,741	0,608	1,349	1,349	
	МУП ЖКХ "Сиверский"					0,036	0,000	0,036	0,036	
	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"					0,164	0,100	0,264	0,264	
	МБОУ "Кобринская основная общеобразовательная школа "					1,706	0,305	2,011	2,011	
	ФГУП Почта России					0,024	0,000	0,024	0,024	
	ПАО Сбербанк					0,013	0,000	0,013	0,013	
	ПАО "Ростелеком"					0,010	0,002	0,012	0,012	
	ООО "Кипарис"					0,043	0,000	0,043	0,043	
	ООО "Бастион"					9,712	0,000	9,712	2,808	
	ИП Дробов А.Н.					0,013	0,000	0,013	0,013	
	ИП Куликова И.В.					0,010	0,000	0,010	0,010	
	АНО Медико-социальный центр					0,669	0,607	1,276	1,276	
	ООО ТПП Кобрино					0,248	0,000	0,248	0,248	
	Николаева Л.Н.					0,028	0,000	0,028	0,028	
	ИТОГО по абонентам					13,459	1,622	15,081	8,177	
	ИТОГО, тыс.м3/год					60,037	11,035	71,072	59,363	4,805
	Потери при транспортировке.	%								
	ВСЕГО, тыс.м3/год					60,037	11,035	71,072	59,363	4,805
п.Высокоключевой										
1	Население, в т. ч.									
1	Проживающее в квартирах с водопроводом, канализацией, с центр. гор. водоснабжением, с ваннами от 1650 до 1700 мм., в т.ч.	чел.	181	4,59	12	6,01	1,94	7,95	7,95	

№ п/п	Потребители	Водопотребление (тыс.м3/год.)							Водоотведение (м3/год)	Безвозвратное водопотребление (тыс.м3/год)
		ед. изм.	кол-во потребителей	Норматив потребления холодной воды на 1 чел.в месяц	Режим работы	Водопотребление хол.воды (.м3/год)	Водопотребление гор.воды (.м3/год)	Итого водопотребление, куб.м		
				м3/мес						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
2	Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	чел.	120	6,18	12	6,82	0,00	6,82	6,82	
3	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	чел.	2	4,28	12	0,05	0,00	0,05	0,05	
	ИТОГО на население					12,88	1,94	14,82	14,82	0
2	Собственные нужды в т.ч.					2,18	0,00	2,18	1,83	
	Котельная, в т.ч.					2,18	0,00	2,18	1,83	
	ИТОГО на собственные нужд.					2,18	0,00	2,18	1,83	0,35
3	Абоненты,									
	Администрация Кобринского сельского поселения - баня					0,435	0,294	0,729	0,729	
	МБОУ "Высокоключевая средняя общеобразовательная школа "					0,859	0,000	0,859	0,859	
	МКУ "Центр Культуры Кобринского поселения"					0,008	0,000	0,008	0,008	
	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"					0,167	0,060	0,227	0,227	
	ИП Матвеева Н.Г.					0,069	0,000	0,069	0,069	
	ИТОГО по абонентам					1,538	0,354	1,892	1,892	
	ИТОГО, тыс.м3/год					16,60	2,29	18,89	18,54	0,35
	Потери при транспортировке.	%								
	ВСЕГО, тыс.м3/год					16,60	2,29	18,89	18,54	0,35
п.Суйда										
1	Население, в т. ч.									
1	Проживающее в квартирах с водопроводом, канализацией,	чел.	707	4,59	12	23,320	3,300	26,620	26,620	

№ п/п	Потребители	Водопотребление (тыс.м3/год.)							Водоотведение (м3/год)	Безвозвратное водопотребление (тыс.м3/год)
		ед. изм.	кол-во потребителей	Норматив потребления холодной воды на 1 чел.в месяц	Режим работы	Водопотребление хол.воды (.м3/год)	Водопотребление гор.воды (.м3/год)	Итого водопотребление, куб.м		
				м3/мес						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
	с центр. гор. водоснабжением, с ваннами от 1650 до 1700 мм., в т.ч.									
2	Дома с централиз.холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, ваннами, раковинами, мойками, унитазами	чел.	113	7,56	12	5,780	0,000	5,780	5,780	
3	Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	чел.	27	6,18	12	1,180	0,000	1,180	1,180	
4	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	чел.	19	4,28	12	1,030	0,000	1,030	1,030	
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, водоотведением	чел.	20	5,23	12	1,330	0,000	1,330	1,330	
6	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	чел.	30	1,3	12	0,468	0,000	0,468	0,000	
	ИТОГО на население					33,108	3,300	36,408	35,940	0,000
2	Собственные нужды в т.ч.					11,393	0,000	11,393	9,555	
	Котельная, в т.ч.					11,393	0,000	11,393	9,555	
	ИТОГО на собственные нужд.					11,393	0,000	11,393	9,555	1,838
3	Абоненты,									
	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"					0,158	0,000	0,158	0,158	

№ п/п	Потребители	Водопотребление (тыс.м3/год.)							Водоотведение (м3/год)	Безвозвратное водопотребление (тыс.м3/год)
		ед. изм.	кол-во потребителей	Норматив потребления холодной воды на 1 чел.в месяц	Режим работы	Водопотребление хол.воды (.м3/год)	Водопотребление гор.воды (.м3/год)	Итого водопотребление, куб.м		
				м3/мес						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
	МБДОУ "Детский сад № 21 комб. вида"					0,852	0,000	0,852	0,852	
	ООО Натали					0,000	0,000	0,000	0,131	
	ГБУК ЛО Музейное агенство					0,034	0,000	0,034	0,034	
	ООО "Суйдинское"					0,085	0,000	0,085	0,085	
	ИТОГО по абонентам					1,129	0,000	1,129	1,260	
	ИТОГО, тыс.м3/год					45,630	3,300	48,930	46,755	1,838
	Потери при транспортировке.	%								
	ВСЕГО, тыс.м3/год					45,630	3,300	48,930	46,755	1,838
д.Меньково										
1	Население, в т. ч.									
1.1	Проживающее в квартирах с водопроводом, канализацией, с центр. гор. водоснабжением, с ваннами от 1650 до 1700 мм., в т.ч.	чел.	380	4,59	12	10,080	6,036	16,116	16,116	
	ИТОГО на население					10,080	6,036	16,116	16,116	0,000
2	Собственные нужды в т.ч.					5,212	0,000	5,212	1,220	
	Котельная, в т.ч.					5,212	0,000	5,212	1,220	
	ИТОГО на собственные нужд.					5,212	0,000	5,212	1,220	3,992
3	Абоненты,									
	Меньковский филиал ФГБНУ АФИ					0,426	0,000	0,426	0,373	
	ИТОГО по абонентам					0,426	0,000	0,426	0,373	
	ИТОГО, тыс.м3/год					15,718	6,036	21,754	17,709	3,992
	ВСЕГО, тыс.м3/год					15,718	6,036	21,754	17,709	3,992
	Итогог по поселению тыс.м3/год					137,984	22,665	160,649	142,369	10,986

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Гидравлический расчет существующей системы водоснабжения

Таблица 28 - Гидравлический расчет сетей водоснабжения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
Пос. Кобринское														
т5	Советских войнов 3	4,05	0,10	3	1,20	82,56	82,57	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
т3*	Центральная 1в	4,70	0,10	3	1,20	80,84	80,89	0,27	0,97	0,00	0,02	0,03	2187,20	0,03
В11	Зеленая 1	8,28	0,10	3	1,20	79,36	79,33	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
Скв 7772	т1	8,33	0,10	3	1,20	81,20	81,28	11,20	40,31	0,60	59,60	1,43	90709,94	0,06
т17	Школьная 3	8,55	0,10	3	1,20	83,98	84,05	0,12	0,43	0,00	0,01	0,02	972,09	0,07
т16	В26	9,51	0,10	3	1,20	84,07	84,20	0,49	1,77	0,00	0,08	0,06	3984,63	0,04
В45	Советских войнов 13	10,47	0,10	3	1,20	79,77	79,60	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В21	т11	11,07	0,10	3	1,20	81,97	82,15	0,21	0,76	0,00	0,01	0,03	1701,16	0,04
т7	Центральная 7	11,18	0,10	3	1,20	81,98	81,94	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В24	В25	11,84	0,10	3	1,20	83,63	83,78	0,53	1,92	0,00	0,15	0,07	4323,93	0,06
В4	Баня	12,04	0,10	3	1,20	79,84	79,66	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В37	Центральная 3	12,11	0,10	3	1,20	79,92	80,04	0,17	0,61	0,00	0,01	0,02	1377,13	0,05
т3	Центральная 1б	12,55	0,10	3	1,20	79,97	80,11	0,25	0,90	0,00	0,02	0,03	2025,19	0,03
В2	Центральная 14	12,56	0,10	3	1,20	80,63	80,55	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03	1863,17	0,03
ВБ	В13	12,58	0,10	3	1,20	81,00	81,02	1,24	4,46	0,01	0,76	0,16	10037,86	0,06
В28	Школьная 1	12,81	0,10	3	1,20	84,69	84,51	0,18	0,65	0,00	0,01	0,02	1458,14	0,04
В9	ПГ2	12,83	0,10	3	1,20	80,40	80,44	1,76	6,35	0,02	1,52	0,22	14287,86	0,06
В18	В6	12,98	0,10	3	1,20	79,73	79,95	0,97	3,49	0,01	0,47	0,12	7856,14	0,06
В41	В42	13,02	0,10	3	1,20	81,48	81,54	0,43	1,55	0,00	0,06	0,05	3483,33	0,04
В34	Центральная 1е	13,47	0,10	3	1,20	80,85	80,73	0,17	0,61	0,00	0,01	0,02	1377,13	0,05
В11	В12	14,31	0,10	3	1,20	79,36	79,11	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В31	В32	14,37	0,10	3	1,20	81,94	81,99	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
У1	Магазин	14,47	0,10	3	1,20	79,46	79,34	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
т14	Центральная 26	14,48	0,10	3	1,20	81,86	81,79	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т7	В31	14,49	0,10	3	1,20	81,98	81,94	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
В16	В16*	14,53	0,10	3	1,20	77,25	77,01	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	156,54	0,41
В27	Магазин	14,75	0,10	3	1,20	83,80	83,72	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
ВК-1.1	В35	14,77	0,10	3	1,20	88,71	82,14	0,08	0,29	0,00	0,01	0,01	648,06	0,10
В5	Советских войнов 6	14,99	0,10	3	1,20	79,93	80,18	0,33	1,19	0,00	0,03	0,04	2673,25	0,03
т12	Центральная 24	15,51	0,10	3	1,20	81,29	81,37	0,18	0,65	0,00	0,01	0,02	1458,14	0,04
ВБ	В1	15,57	0,10	3	1,20	81,00	80,85	3,99	14,37	0,14	7,66	0,51	32343,57	0,06
У1	Магазин	15,68	0,10	3	1,20	79,46	79,33	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В22	т13	15,76	0,10	3	1,20	82,43	82,63	0,19	0,68	0,00	0,01	0,02	1539,14	0,04
т13	Центральная 13	15,79	0,10	3	1,20	82,63	82,56	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т11	Центральная 11	15,90	0,10	3	1,20	82,15	82,22	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В38	ПГ1	16,21	0,10	3	1,20	79,67	79,85	0,76	2,74	0,01	0,30	0,10	6156,58	0,06
В10	Зеленая 3	16,67	0,10	3	1,20	79,88	80,05	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
В30	т9	16,67	0,10	3	1,20	82,24	82,36	0,08	0,29	0,00	0,01	0,01	648,06	0,10
В16	В17	16,96	0,10	3	1,20	77,25	77,25	1,07	3,85	0,01	0,57	0,14	8666,21	0,06
ПГ1	В40	17,20	0,10	3	1,20	79,85	80,04	0,76	2,74	0,01	0,30	0,10	6156,58	0,06
В5	В6	17,36	0,10	3	1,20	79,93	79,95	1,42	5,10	0,02	0,99	0,18	11476,03	0,06
т12	Хоз маг	17,43	0,10	3	1,20	81,29	81,22	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
т9	Зеленая 6	17,62	0,10	3	1,20	82,36	82,56	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
т13	Центральная 15	17,68	0,10	3	1,20	82,63	82,70	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01	729,07	0,09
т10	Зеленая ба	17,88	0,10	3	1,20	82,60	82,81	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
т8	Зеленая 9	18,24	0,10	3	1,20	82,07	82,21	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
В7	В45	18,62	0,10	3	1,20	79,93	79,77	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В4	В5	18,78	0,10	3	1,20	79,84	79,93	1,75	6,29	0,03	1,49	0,22	14149,27	0,06
т14	Центральная 28	18,95	0,10	3	1,20	81,86	81,96	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01	729,07	0,09
В6	Советских	19,08	0,10	3	1,20	79,95	80,16	0,25	0,90	0,00	0,02	0,03	2025,19	0,03

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
	войнов 11													
B40	т3	19,57	0,10	3	1,20	80,04	79,97	0,48	1,73	0,00	0,07	0,06	3888,36	0,04
т11	Центральная 9	19,60	0,10	3	1,20	82,15	82,07	0,11	0,40	0,00	0,01	0,01	891,08	0,07
B2	Центральная 12	20,05	0,10	3	1,20	80,63	80,36	0,15	0,54	0,00	0,01	0,02	1215,11	0,05
B36	Центральная 3в	20,22	0,10	3	1,20	83,07	83,01	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
B34	т2	21,29	0,10	3	1,20	80,85	81,06	0,16	0,58	0,00	0,01	0,02	1296,12	0,05
B16*	Котельная*	21,88	0,10	3	1,20	77,01	76,64	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	156,54	0,41
B1	B2	22,20	0,10	3	1,20	80,85	80,63	2,27	8,18	0,07	2,51	0,29	18410,27	0,06
B25	т16	22,57	0,10	3	1,20	83,78	84,07	0,50	1,81	0,00	0,13	0,06	4065,64	0,06
B32	т8	22,74	0,10	3	1,20	81,99	82,07	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
B11	Зеленая 2	23,33	0,10	3	1,20	79,36	79,39	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
B3	Центральная 12А	23,44	0,05	3	1,20	79,12	80,55	0,02	0,08	0,00	0,02	0,01	372,63	0,17
B17	Котельная	25,19	0,10	3	1,20	77,25	77,02	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т15	Клуб	26,45	0,10	3	1,20	83,28	83,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#####	0,06
B7	B8	26,51	0,10	3	1,20	79,93	79,98	2,04	7,33	0,06	2,02	0,26	16496,90	0,06
т15	B24	26,60	0,10	3	1,20	83,28	83,63	0,53	1,92	0,01	0,15	0,07	4323,93	0,06
т1	ВБ	27,08	0,10	3	1,20	81,28	81,00	17,28	62,22	4,60	141,69	2,20	140000,28	0,06
B19	B20	27,16	0,10	3	1,20	81,26	81,73	1,76	6,35	0,05	1,52	0,22	14287,86	0,06
B22	т14	27,30	0,10	3	1,20	82,43	81,86	0,19	0,68	0,00	0,01	0,02	1539,14	0,04
B26	Школа	27,32	0,10	3	1,20	84,20	84,52	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	258,29	0,25
т6	B9	27,57	0,10	3	1,20	80,28	80,40	1,88	6,78	0,06	1,73	0,24	15259,95	0,06
B42	Советских войнов 7	27,98	0,10	3	1,20	81,54	81,58	0,34	1,22	0,00	0,03	0,04	2754,26	0,04
B37	B38	28,14	0,10	3	1,20	79,92	79,67	0,77	2,77	0,01	0,30	0,10	6237,58	0,06
т2	Центральная 3а	28,38	0,10	3	1,20	81,06	81,12	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01	324,03	0,20
B3	Центральная 12Б	29,23	0,05	3	1,20	79,12	83,90	0,02	0,08	0,00	0,02	0,01	372,63	0,17
т16	B27	29,26	0,10	3	1,20	84,07	83,80	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
B21	т12	29,57	0,10	3	1,20	81,97	81,29	0,19	0,68	0,00	0,01	0,02	1539,14	0,04

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
В41	Склад	29,58	0,10	3	1,20	81,48	81,08	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В9	В10	29,89	0,10	3	1,20	80,40	79,88	0,12	0,43	0,00	0,01	0,02	972,09	0,07
В10	В11	30,26	0,10	3	1,20	79,88	79,36	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01	486,05	0,13
В31	Центральная 5	30,73	0,10	3	1,20	81,94	81,82	0,19	0,68	0,00	0,01	0,02	1539,14	0,04
В30	т7	30,77	0,10	3	1,20	82,24	81,98	0,22	0,79	0,00	0,01	0,03	1782,17	0,04
т6	ТЦ	31,29	0,10	3	1,20	80,28	80,82	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В8	Продовольственная база	32,04	0,10	3	1,20	79,98	79,43	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В35	Центральная 3б	32,78	0,10	3	1,20	82,14	82,31	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
т9	т10	33,24	0,10	3	1,20	82,36	82,60	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01	486,05	0,13
У1	Магазин	33,82	0,10	3	1,20	79,46	79,73	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
т3	Центральная 1а	35,34	0,10	3	1,20	79,97	79,65	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03	1863,17	0,03
В44	т5	37,61	0,10	3	1,20	82,85	82,56	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В6	В7	37,86	0,10	3	1,20	79,95	79,93	2,14	7,69	0,10	2,22	0,27	17306,97	0,06
В33	В34	39,05	0,10	3	1,20	80,45	80,85	0,33	1,19	0,00	0,03	0,04	2673,25	0,03
В23	т15	39,66	0,10	3	1,20	82,76	83,28	0,53	1,92	0,01	0,15	0,07	4323,93	0,06
т17	Школьная 4	41,50	0,10	3	1,20	83,98	83,51	0,16	0,58	0,00	0,01	0,02	1296,12	0,05
ВК2	ВК1	42,47	0,10	3	1,20	76,49	76,46	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
В1	В33	44,18	0,10	3	1,20	80,85	80,45	1,27	4,57	0,04	0,80	0,16	10287,96	0,06
В44	Советских войнов 2	45,19	0,10	3	1,20	82,85	82,81	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
т10	Зеленая 8	45,23	0,10	3	1,20	82,60	83,10	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
В38	В39	45,60	0,10	3	1,20	79,67	79,48	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
ПГ2	В19	46,95	0,10	3	1,20	80,44	81,26	1,76	6,35	0,09	1,52	0,22	14287,86	0,06
В25	Школа	48,28	0,10	3	1,20	83,78	84,29	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	258,29	0,25
В7	Склад	48,99	0,10	3	1,20	79,93	79,22	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
Скв 5286	т1	49,28	0,10	3	1,20	81,65	81,28	6,08	21,90	1,05	17,68	0,77	49290,34	0,06
В3	В4	49,99	0,10	3	1,20	79,12	79,84	1,85	6,65	0,10	1,67	0,24	14959,35	0,06

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
т5	Советских войнов 5	50,03	0,10	3	1,20	82,56	82,10	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В20	В30	51,22	0,10	3	1,20	81,73	82,24	0,30	1,08	0,00	0,03	0,04	2430,23	0,03
В10	Зеленая 4	51,73	0,10	3	1,20	79,88	80,12	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В20	В21	51,99	0,10	3	1,20	81,73	81,97	1,46	5,27	0,07	1,06	0,19	11857,63	0,06
Скв 27067	ВБ	53,03	0,10	3	1,20	81,48	81,00	13,47	48,48	5,48	86,11	1,71	109086,81	0,06
ВК3	ВК2	53,87	0,10	3	1,20	76,51	76,49	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
В22	В23	57,62	0,10	3	1,20	82,43	82,76	0,68	2,46	0,02	0,24	0,09	5539,04	0,06
В44	Советских войнов 1	57,80	0,10	3	1,20	82,85	82,70	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В33	В37	59,61	0,10	3	1,20	80,45	79,92	0,94	3,38	0,03	0,45	0,12	7614,71	0,06
В26	В28	66,10	0,10	3	1,20	84,20	84,69	0,46	1,66	0,01	0,07	0,06	3726,35	0,04
т2	ВК-1.1	67,30	0,10	3	1,20	81,06	88,71	0,12	0,43	0,00	0,01	0,02	972,09	0,07
В8	т6	67,61	0,10	3	1,20	79,98	80,28	1,98	7,14	0,16	1,92	0,25	16070,03	0,06
В43	В44	69,74	0,10	3	1,20	82,37	82,85	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01	729,07	0,09
В1	В41	71,16	0,10	3	1,20	80,85	81,48	0,45	1,62	0,01	0,06	0,06	3645,34	0,04
В35	В36	72,37	0,10	3	1,20	82,14	83,07	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
В29	Детский сад № 36	76,60	0,10	3	1,20	83,56	82,52	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В39	Магазин	81,70	0,05	3	1,20	79,48	85,34	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01	162,02	0,40
В2	В3	83,71	0,10	3	1,20	80,63	79,12	1,89	6,81	0,18	1,75	0,24	15331,99	0,06
В40	т3*	87,36	0,10	3	1,20	80,04	80,84	0,28	1,01	0,00	0,02	0,04	2268,21	0,03
В8	Пос Совет	88,95	0,10	3	1,20	79,98	81,19	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	#####	0,06
В42	В43	92,32	0,10	3	1,20	81,54	82,37	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01	729,07	0,09
У1	В14	94,53	0,10	3	1,20	79,46	78,22	1,18	4,24	0,08	0,69	0,15	9551,82	0,06
т3*	Центральная 1в-1	95,42	0,10	3	1,20	80,84	80,51	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
В21	В22	97,14	0,10	3	1,20	81,97	82,43	1,06	3,83	0,07	0,57	0,14	8617,33	0,06
В29	ГО	101,67	0,10	3	1,20	83,56	85,37	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В28	т17	101,81	0,10	3	1,20	84,69	83,98	0,28	1,01	0,00	0,02	0,04	2268,21	0,03

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
т8	Зеленая 11	102,11	0,10	3	1,20	82,07	82,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1215,11	0,06
В23	В29	107,64	0,10	3	1,20	82,76	83,56	0,15	0,54	0,00	0,01	0,02	1215,11	0,05
В14	В15	117,48	0,10	3	1,20	78,22	76,92	1,13	4,06	0,09	0,64	0,14	9146,78	0,06
В14	Пилорама	133,11	0,10	3	1,20	78,22	77,70	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
В13	У1	147,02	0,10	3	1,20	81,02	79,46	1,24	4,46	0,14	0,76	0,16	10037,86	0,06
В17	В18	149,54	0,10	3	1,20	77,25	79,73	0,97	3,49	0,09	0,47	0,12	7856,14	0,06
В15	В16	171,35	0,10	3	1,20	76,92	77,25	1,09	3,92	0,12	0,59	0,14	8822,75	0,06
В12	КОС	180,70	0,10	3	1,20	79,11	75,93	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
В15	ВК3	240,10	0,10	3	1,20	76,92	76,51	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01	324,03	0,20
ВК-1.1	Частный абонент	261,71	0,10	3	1,20	88,71	87,47	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01	324,03	0,20
Итого протяженность		5881,01												
Пос. Высокоключевой														
ВК1	ВК2	41,55	0,10	3	1,20	98,35	98,51	1,10	3,98	0,03	0,61	0,14	8950,29	0,06
ВК1	ВК6	124,28	0,10	3	1,20	98,35	96,22	0,90	3,26	0,06	0,41	0,12	7325,16	0,06
ВК2	ВК3	8,56	0,10	3	1,20	98,51	98,61	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
ВК2	У3	159,63	0,10	3	1,20	98,51	97,25	0,55	2,00	0,03	0,16	0,07	4494,87	0,06
ВК2	ВК4	85,03	0,10	3	1,20	98,51	99,36	0,53	1,91	0,02	0,15	0,07	4293,40	0,06
ВК3	Библиотека	37,98	0,10	3	1,20	98,61	98,22	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
ВК4	ВК5	18,61	0,10	3	1,20	99,36	99,19	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
ВК4	Большой 37	189,31	0,10	3	1,20	99,36	98,63	0,43	1,55	0,01	0,06	0,05	3483,33	0,04
ВК5	Школа	17,14	0,10	3	1,20	99,19	98,93	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
ВК6	ВК9	111,13	0,10	3	1,20	96,22	96,19	0,47	1,71	0,01	0,07	0,06	3841,84	0,04
ВК6	У2	29,57	0,10	3	1,20	96,22	95,71	0,43	1,55	0,00	0,06	0,05	3483,33	0,04
ВК7	Олейниковой 38	14,76	0,10	3	1,20	95,28	95,30	0,31	1,12	0,00	0,03	0,04	2511,23	0,03
ВК8	ВК7	40,16	0,10	3	1,20	95,95	95,28	0,31	1,12	0,00	0,03	0,04	2511,23	0,03
ВК8	Олейниковой 37	14,84	0,10	3	1,20	95,95	95,98	0,16	0,58	0,00	0,01	0,02	1296,12	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
ВК9	ВК8	13,98	0,10	3	1,20	96,19	95,95	0,47	1,69	0,00	0,07	0,06	3807,36	0,04
НС	ВК1	32,27	0,10	3	1,20	97,96	98,35	2,01	7,23	0,08	1,97	0,26	16275,45	0,06
ПГ	У5	19,07	0,10	3	1,20	96,41	96,13	0,48	1,75	0,00	0,08	0,06	3927,82	0,04
Скв 32376	У1	20,99	0,10	3	1,20	98,01	97,93	2,04	7,33	0,05	2,02	0,26	16496,81	0,06
Скв б/н (Высокоключевой)	У1	72,15	0,10	3	1,20	98,17	97,93	2,24	8,06	0,21	2,44	0,29	18132,94	0,06
У1	НС	8,14	0,10	3	1,20	97,93	97,96	2,01	7,23	0,02	1,97	0,26	16275,45	0,06
У1	РЧВ	19,73	0,10	3	1,20	97,93	97,90	2,27	8,16	0,06	2,50	0,29	18354,30	0,06
У2	Олейниковой 36	17,80	0,10	3	1,20	95,71	95,65	0,25	0,90	0,00	0,02	0,03	2025,19	0,03
У2	Олейниковой 35	19,55	0,10	3	1,20	95,71	95,46	0,18	0,65	0,00	0,01	0,02	1458,14	0,04
У3	Магазин	16,84	0,10	3	1,20	97,25	97,17	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
У3	У4	33,80	0,10	3	1,20	97,25	96,76	0,53	1,93	0,01	0,15	0,07	4332,86	0,06
У4	ПГ	23,43	0,10	3	1,20	96,76	96,41	0,48	1,75	0,00	0,08	0,06	3927,82	0,04
У4	Дом 14	6,59	0,10	3	1,20	96,76	96,79	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
У5	У6	5,68	0,10	3	1,20	96,13	96,10	0,49	1,76	0,00	0,08	0,06	3962,30	0,04
У5	ВК9	63,93	0,10	3	1,20	96,13	96,19	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
У6	У7	20,17	0,10	3	1,20	96,10	95,80	0,49	1,76	0,00	0,08	0,06	3962,30	0,04
У6	Колонка	6,21	0,10	3	1,20	96,10	95,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
У7	У8	9,51	0,10	3	1,20	95,80	95,74	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
У7	У9	105,67	0,10	3	1,20	95,80	94,69	0,47	1,69	0,01	0,07	0,06	3800,29	0,04
У8	Магазин	7,79	0,10	3	1,20	95,74	95,85	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
У9		30,24	0,05	3	1,20	94,69	97,33	0,07	0,25	0,00	0,07	0,04	1119,97	0,06
У9	Котельная	11,36	0,10	3	1,20	94,69	94,67	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
У9	Баня	12,58	0,10	3	1,20	94,69	94,67	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
Итого протяженность		2103,0												
Пос. Суйда														
т20	Контора	6,61	0,10	3	1,20	88,00	88,06	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
У2	УЗ	6,79	0,10	3	1,20	92,00	91,94	0,37	1,33	0,00	0,04	0,05	2997,28	0,04
т24	Центральная 5а	7,14	0,10	3	1,20	88,30	88,25	0,17	0,61	0,00	0,01	0,02	1377,13	0,05
т18	Центральная 16	7,34	0,10	3	1,20	89,05	89,08	0,42	1,51	0,00	0,05	0,05	3402,32	0,04
т5	Красная 12	8,03	0,10	3	1,20	91,21	91,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т4	Красная 14	8,14	0,10	3	1,20	91,40	91,37	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	105,31	0,61
Скв 2971/1	т.А	10,21	0,10	3	1,20	92,04	91,86	2,98	10,74	0,05	4,30	0,38	24171,38	0,06
В14	Баня	10,43	0,10	3	1,20	81,21	81,21	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
ВБ	В2	10,93	0,10	3	1,20	91,91	91,89	0,30	1,07	0,00	0,02	0,04	2415,44	0,03
т7	Красная 13	11,42	0,10	3	1,20	91,25	91,28	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
т12	т13	11,47	0,10	3	1,20	89,96	89,84	0,04	0,15	0,00	0,00	0,01	332,13	0,19
т6	Красная 10	11,53	0,10	3	1,20	91,04	91,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т9	Красная 9	11,55	0,10	3	1,20	90,89	90,92	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т.А	РЧВ	11,77	0,10	3	1,20	91,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
В13	Центральная 9	11,97	0,10	3	1,20	88,72	88,87	0,77	2,77	0,00	0,30	0,10	6237,58	0,06
В10	т21	13,77	0,10	3	1,20	87,76	87,71	1,56	5,62	0,02	1,20	0,20	12637,18	0,06
т12	Красная 3	13,80	0,10	3	1,20	89,96	90,04	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	77,44	0,83
В11	ОС	13,81	0,10	3	1,20	77,92	77,62	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т8	Красная 11	14,15	0,10	3	1,20	91,09	91,12	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79

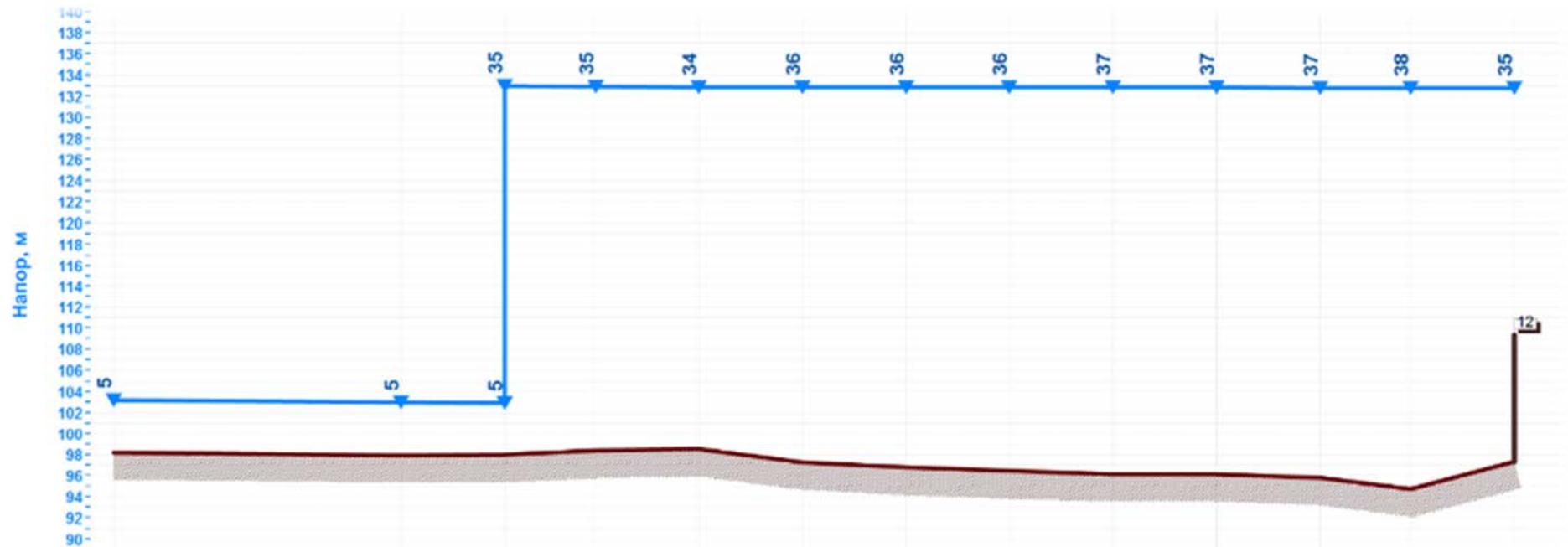
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
В4	Котельная	14,79	0,10	3	1,20	88,56	88,61	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т.А	В1	14,89	0,10	3	1,20	91,86	91,85	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т11	Красная 5	14,95	0,10	3	1,20	90,30	90,36	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
т.А	В2	15,11	0,10	3	1,20	91,86	91,89	2,98	10,72	0,08	4,28	0,38	24123,93	0,06
т21	Центральная 6	15,48	0,10	3	1,20	87,71	87,47	0,23	0,83	0,00	0,02	0,03	1863,17	0,03
т10	Красная 7	15,49	0,10	3	1,20	90,64	90,70	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т23	Центральная 10	15,58	0,10	3	1,20	87,93	87,73	0,21	0,76	0,00	0,01	0,03	1701,16	0,04
т22	Центральная 8	15,63	0,10	3	1,20	87,64	87,45	0,25	0,90	0,00	0,02	0,03	2025,19	0,03
т25	Центральная 12	16,18	0,10	3	1,20	88,23	88,03	0,24	0,86	0,00	0,02	0,03	1944,18	0,03
т3	т7	16,47	0,10	3	1,20	91,44	91,25	0,09	0,32	0,00	0,01	0,01	715,78	0,09
В12	т18	17,88	0,10	3	1,20	89,21	89,05	0,92	3,31	0,01	0,43	0,12	7452,70	0,06
т13	Красная 1	18,55	0,10	3	1,20	89,84	89,77	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	161,21	0,40
т14	Красная 2	19,41	0,10	3	1,20	90,02	89,97	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
т16	В4	19,56	0,10	3	1,20	88,46	88,56	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В5	Мастерские	20,34	0,10	3	1,20	87,46	87,56	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
У4	ФАП	22,59	0,10	3	1,20	91,14	91,30	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т7	т8	22,82	0,10	3	1,20	91,25	91,09	0,08	0,28	0,00	0,01	0,01	634,78	0,10
т9	т10	23,51	0,10	3	1,20	90,89	90,64	0,06	0,23	0,00	0,00	0,01	525,42	0,12
т10	т11	23,62	0,10	3	1,20	90,64	90,30	0,06	0,22	0,00	0,00	0,01	490,58	0,13
т5	т6	23,89	0,10	3	1,20	91,21	91,04	0,03	0,12	0,00	0,00	0,00	273,00	0,23
У4	Ч/д 2	23,95	0,10	3	1,20	91,14	90,97	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
ПГ2	В6	24,59	0,10	3	1,20	87,02	86,72	1,09	3,94	0,02	0,60	0,14	8867,58	0,06
В7	Старая	24,60	0,10	3	1,20	87,12	87,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
	котельная												0	
т19	В9	24,84	0,10	3	1,20	87,63	87,92	2,03	7,31	0,06	2,01	0,26	16444,54	0,06
т4	т5	25,10	0,10	3	1,20	91,40	91,21	0,03	0,13	0,00	0,00	0,00	281,91	0,23
т11	т12	25,41	0,10	3	1,20	90,30	89,96	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	409,57	0,16
т6	Красная 8	26,13	0,10	3	1,20	91,04	90,84	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
т14	Красная 4	26,53	0,10	3	1,20	90,02	90,23	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00	144,19	0,44
т8	т9	27,16	0,10	3	1,20	91,09	90,89	0,07	0,25	0,00	0,00	0,01	553,77	0,12
ПГ	ДС	30,08	0,10	3	1,20	86,50	86,60	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т23	т24	30,29	0,10	3	1,20	87,93	88,30	0,30	1,08	0,00	0,03	0,04	2430,23	0,03
т13	т14	30,79	0,10	3	1,20	89,84	90,02	0,02	0,08	0,00	0,00	0,00	170,93	0,37
В2	т3	31,04	0,10	3	1,20	91,89	91,44	0,14	0,49	0,00	0,01	0,02	1103,00	0,06
т26	В14	35,45	0,10	3	1,20	80,85	81,21	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
У3	Ч/д 1	37,38	0,10	3	1,20	91,94	91,89	0,05	0,18	0,00	0,00	0,01	405,04	0,16
т2	Центральная 8а	39,04	0,10	3	1,20	90,72	90,46	0,50	1,80	0,01	0,13	0,06	4050,38	0,06
т25	ВК1	40,47	0,10	3	1,20	88,23	88,36	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
т24	Центральная 7	41,31	0,10	3	1,20	88,30	88,54	0,13	0,47	0,00	0,01	0,02	1053,10	0,06
В8	т19	42,58	0,10	3	1,20	87,36	87,63	1,05	3,80	0,03	0,56	0,13	8543,55	0,06
т21	т22	45,15	0,10	3	1,20	87,71	87,64	1,33	4,79	0,05	0,88	0,17	10774,01	0,06
т22	Центральная 5	45,76	0,10	3	1,20	87,64	88,24	0,13	0,47	0,00	0,01	0,02	1053,10	0,06
ВК1	Парковая 2	46,93	0,10	3	1,20	88,36	87,50	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	81,01	0,79
ВК2	ПГ	47,12	0,10	3	1,20	86,36	86,50	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В9	В10	47,27	0,10	3	1,20	87,92	87,76	1,73	6,23	0,08	1,47	0,22	14014,31	0,06
т22	т23	47,32	0,10	3	1,20	87,64	87,93	0,95	3,42	0,03	0,45	0,12	7695,72	0,06
т20	Столовая	49,16	0,10	3	1,20	88,00	88,06	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	162,02	0,40
т23	т25	50,32	0,10	3	1,20	87,93	88,23	0,44	1,58	0,00	0,06	0,06	3564,33	0,04
У4	ТЦ	51,06	0,10	3	1,20	91,14	90,87	0,20	0,72	0,00	0,01	0,03	1620,15	0,04
В5	ПГ2	54,20	0,10	3	1,20	87,46	87,02	1,09	3,94	0,04	0,60	0,14	8867,58	0,06

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, 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	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
В8	т20	55,26	0,10	3	1,20	87,36	88,00	0,04	0,14	0,00	0,00	0,01	324,03	0,20
В10	Центральная 3	60,87	0,10	3	1,20	87,76	88,20	0,17	0,61	0,00	0,01	0,02	1377,13	0,05
т15	ПГ1	64,65	0,10	3	1,20	92,16	91,66	1,24	4,48	0,06	0,77	0,16	10082,70	0,06
т1	У2	66,05	0,10	3	1,20	92,28	92,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
В7	В8	68,56	0,10	3	1,20	87,12	87,36	1,09	3,94	0,05	0,60	0,14	8867,58	0,06
т3	т4	69,51	0,10	3	1,20	91,44	91,40	0,05	0,17	0,00	0,00	0,01	387,22	0,17
В2	т15	75,60	0,10	3	1,20	91,89	92,16	3,14	11,30	0,43	4,76	0,40	25436,38	0,06
т18	Центральная 14	80,90	0,10	3	1,20	89,05	89,46	0,50	1,80	0,01	0,13	0,06	4050,38	0,06
В1	т1	86,75	0,10	3	1,20	91,85	92,28	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1000000,00	0,06
ВК1	ВК2	92,39	0,10	3	1,20	88,36	86,36	0,16	0,58	0,00	0,01	0,02	1296,12	0,05
У3	У4	96,14	0,10	3	1,20	91,94	91,14	0,32	1,15	0,00	0,03	0,04	2592,24	0,03
У2	У5	96,60	0,10	3	1,20	92,00	91,64	-0,36	-1,31	0,01	0,04	-0,05	2949,84	0,04
т16	В5	102,53	0,10	3	1,20	88,46	87,46	1,14	4,12	0,08	0,65	0,15	9272,62	0,06
т17	т19	117,26	0,10	3	1,20	88,68	87,63	0,98	3,51	0,07	0,48	0,12	7900,98	0,06
ВК2	ВК3	122,76	0,10	3	1,20	86,36	84,05	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	243,02	0,26
У5	т2	124,74	0,10	3	1,20	91,64	90,72	1,27	4,57	0,12	0,80	0,16	10287,96	0,06
т17	В12	127,81	0,10	3	1,20	88,68	89,21	0,92	3,31	0,07	0,43	0,12	7452,70	0,06
В6	В7	151,68	0,10	3	1,20	86,72	87,12	1,09	3,94	0,11	0,60	0,14	8867,58	0,06
Скв 2971/2	У5	183,09	0,10	3	1,20	92,28	91,64	1,63	5,88	0,29	1,31	0,21	13237,80	0,06
т2	В13	190,25	0,10	3	1,20	90,72	88,72	0,77	2,77	0,07	0,30	0,10	6237,58	0,06
т26	В11	193,88	0,10	3	1,20	80,85	77,92	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
т15	т17	292,51	0,10	3	1,20	92,16	88,68	1,90	6,82	0,62	1,76	0,24	15353,68	0,06
ПГ1	т16	324,96	0,10	3	1,20	91,66	88,46	1,24	4,48	0,30	0,77	0,16	10082,70	0,06
В9	т26	606,93	0,10	3	1,20	87,92	80,85	0,30	1,08	0,02	0,03	0,04	2430,23	0,03
Итого протяженность, м		2663,2												

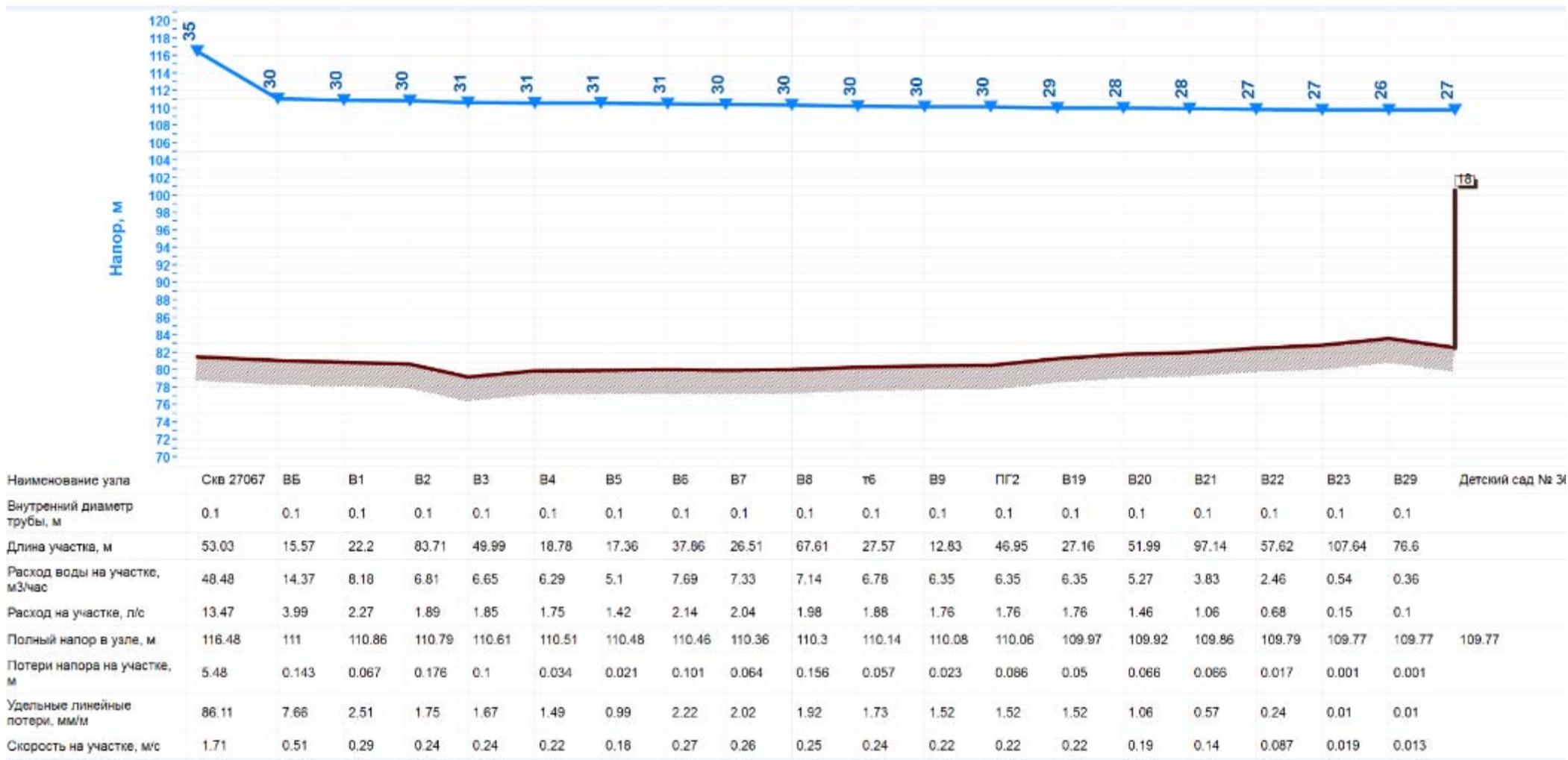
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Геодезическая отметка начала участка, м	Геодезическая отметка конца участка, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравл. трения
Дер. Меньково														
В6	ОС	1345,57	0,10	3	1,20	112,24	88,26	0,20	0,72	0,02	0,01	0,03	1620,15	0,04
Скв 3359	ВК-1	534,40	0,10	3	1,20	109,98	112,83	3,40	12,23	3,56	5,56	0,43	27513,49	0,06
В1	ВБ	26,70	0,10	3	1,20	110,72	110,99	1,01	3,62	0,02	0,51	0,13	8142,40	0,06
В1	В2	173,50	0,10	3	1,20	110,72	111,84	2,03	7,31	0,42	2,01	0,26	16444,54	0,06
В2	В3	13,13	0,10	3	1,20	111,84	111,85	1,93	6,95	0,03	1,82	0,25	15634,46	0,06
В3	В4	73,75	0,10	3	1,20	111,85	111,89	1,83	6,59	0,15	1,64	0,23	14824,38	0,06
В2	Котельная	243,96	0,10	3	1,20	111,84	111,27	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В4	Дом 92	22,11	0,10	3	1,20	111,89	111,66	0,75	2,70	0,01	0,29	0,10	6075,57	0,06
В4	В5	62,29	0,10	3	1,20	111,89	111,91	1,08	3,89	0,04	0,58	0,14	8748,82	0,06
В5	Дом 90	19,18	0,10	3	1,20	111,91	112,10	0,45	1,62	0,00	0,06	0,06	3645,34	0,04
В5	В7	29,82	0,10	3	1,20	111,91	111,61	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В7	ПГ	49,35	0,10	3	1,20	111,61	111,11	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
ПГ	Д/С	59,01	0,10	3	1,20	111,11	111,07	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В5	В6	75,63	0,10	3	1,20	111,91	112,24	0,53	1,91	0,01	0,15	0,07	4293,40	0,06
В6	Дом 88	13,37	0,10	3	1,20	112,24	112,10	0,33	1,19	0,00	0,03	0,04	2673,25	0,03
В3	В8	32,39	0,10	3	1,20	111,85	112,15	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
В8	Опытная станция	11,16	0,10	3	1,20	112,15	112,25	0,10	0,36	0,00	0,01	0,01	810,08	0,08
ВК-1	БМК	199,22	0,10	3	1,20	112,83	113,25	0,36	1,30	0,01	0,04	0,05	2926,56	0,04
ВК-1	В1	77,00	0,10	3	1,20	112,83	110,72	3,04	10,93	0,41	4,45	0,39	24586,93	0,06
Итого протяженность, м		3061,5												

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Пьезометрические графики существующей системы водоснабжения

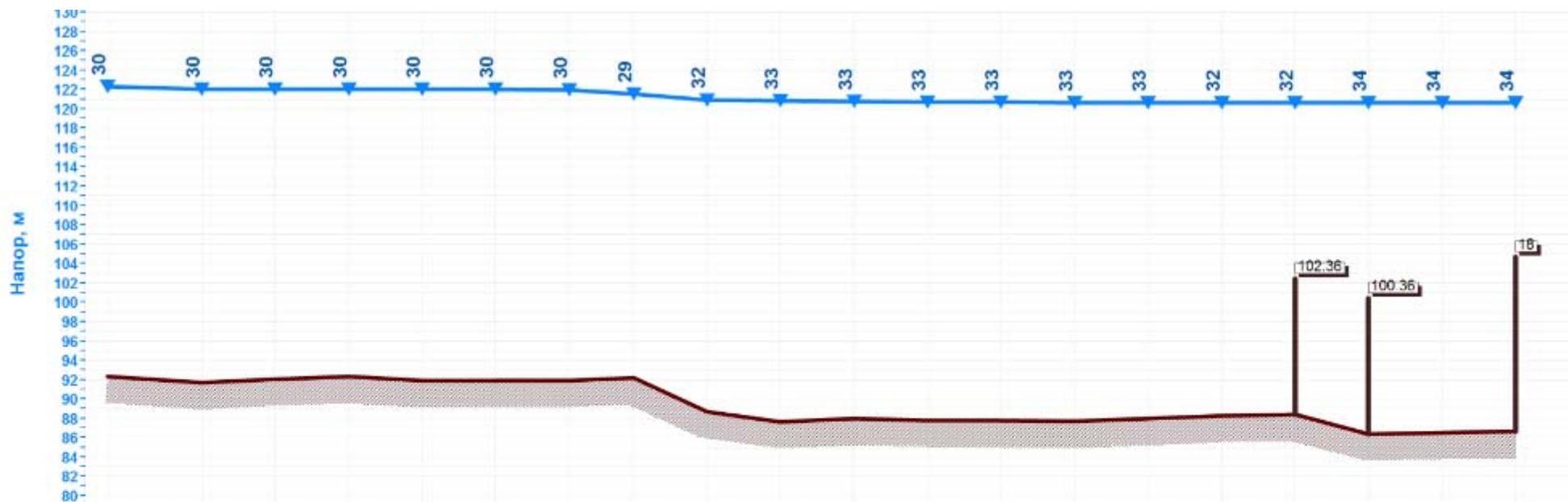


Наименование узла	Скв б/н (Высокоключевой)	У1	НС	ВК1	ВК2	У3	У4	ПГ	У5	У6	У7	У9	БМК
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	
Длина участка, м	72.15	8.14	32.27	41.55	159.63	33.8	23.43	19.07	5.68	20.17	105.67	30.24	
Расход воды на участке, м ³ /час	8.06	7.23	7.23	3.98	2	1.93	1.75	1.75	1.76	1.76	1.69	0.25	
Расход на участке, л/с	2.24	2.01	2.01	1.1	0.55	0.53	0.48	0.48	0.49	0.49	0.47	0.069	
Полный напор в узле, м	103.17	102.96	102.94	132.86	132.83	132.8	132.8	132.79	132.79	132.79	132.79	132.78	132.78
Потери напора на участке, м	0.211	0.019	0.076	0.03	0.031	0.006	0.002	0.002	0.001	0.002	0.009	0.003	
Сдельные линейные потери, мм/м	2.44	1.97	1.97	0.61	0.16	0.15	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
Скорость на участке, м/с	0.28	0.26	0.26	0.14	0.071	0.068	0.062	0.062	0.062	0.062	0.06	0.035	

Пьезометрический график системы водоснабжения пос. Высокоключевой

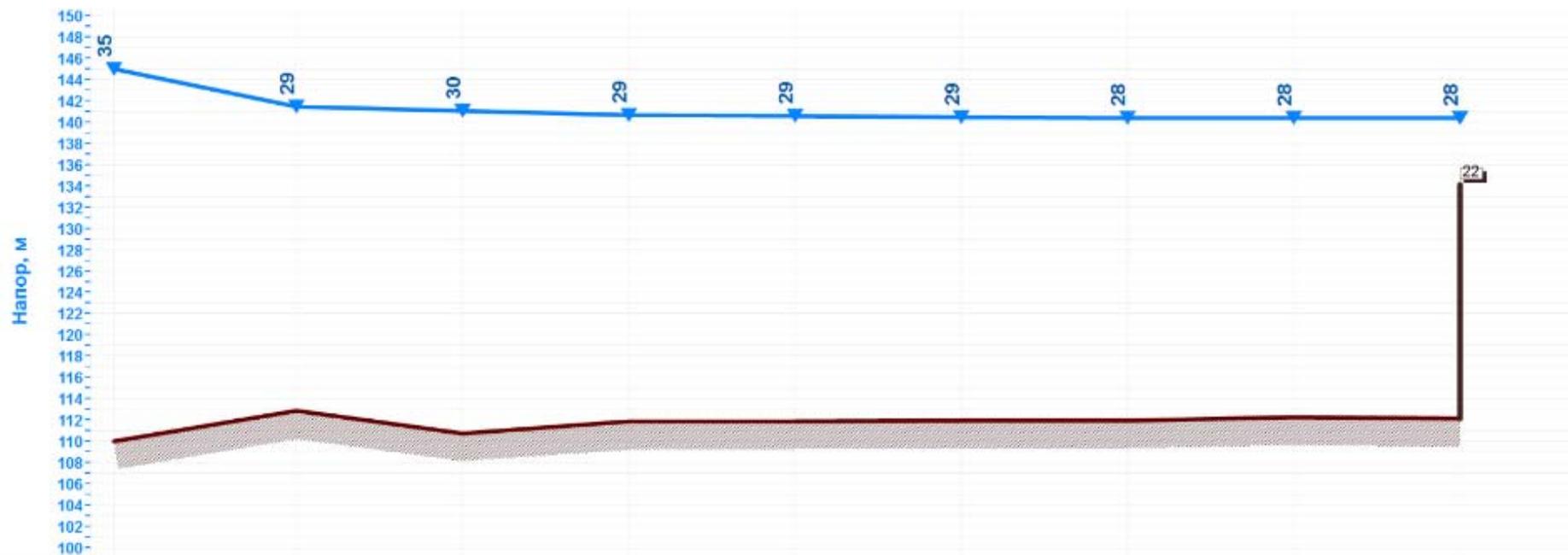


Пьезометрический график системы водоснабжения пос. Кобринское



Наименование узла	Сква 2971/2	У5	У2	т1	В1	т.А	В2	т15	т17	т19	В9	В10	т21	т22	т23	т25	ВК1	ВК2	ПГ	ДС
Внутренний диаметр трубы, м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Длина участка, м	183,09	96,6	66,05	86,75	14,89	15,11	75,6	292,51	117,26	24,84	47,27	13,77	45,15	47,32	50,32	40,47	92,39	47,12	30,08	
Расход воды на участке, м ³ /час	5,88	-1,31	0,02	0,02	0,02	10,72	11,3	6,82	3,51	7,31	6,23	5,62	4,79	3,42	1,58	0,72	0,58	0,36	0,36	
Расход на участке, л/с	1,63	-0,36	0,0059	0,0059	0,0059	2,98	3,14	1,9	0,98	2,03	1,73	1,56	1,33	0,95	0,44	0,2	0,16	0,1	0,1	
Полный напор в узле, м	122,28	121,99	121,99	121,99	121,99	121,99	121,91	121,48	120,86	120,8	120,73	120,65	120,63	120,58	120,56	120,56	120,55	120,55	120,55	120,55
Потери напора на участке, м	0,288	0,005	0	0	0	0,078	0,431	0,616	0,067	0,06	0,083	0,02	0,047	0,026	0,004	0,001	0,001	0	0	
Удельные линейные потери, мм/м	1,31	0,04	0	0	0	4,28	4,76	1,76	0,48	2,01	1,47	1,2	0,88	0,45	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	
Скорость на участке, м/с	0,21	-0,046	0,0007	0,0007	0,0007	0,38	0,4	0,24	0,12	0,26	0,22	0,2	0,17	0,12	0,056	0,025	0,02	0,013	0,013	

Пьезометрический график системы водоснабжения пос. Суйда



Наименование узла	Скв 3359	ВК-1	В1	В2	В3	В4	В5	В6	Дом 88
Внутренний диаметр трубы, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Длина участка, м	534.4	77	173.5	13.13	73.75	62.29	75.63	13.37	
Расход воды на участке, м ³ /час	12.23	10.93	7.31	6.95	6.59	3.89	1.91	1.19	
Расход на участке, л/с	3.4	3.04	2.03	1.93	1.83	1.08	0.53	0.33	
Полный напор в узле, м	144.98	141.42	141.01	140.59	140.56	140.41	140.37	140.36	140.36
Потери напора на участке, м	3.563	0.411	0.418	0.029	0.145	0.044	0.013	0.001	
Удельные линейные потери, мм/м	5.56	4.45	2.01	1.82	1.64	0.58	0.15	0.03	
Скорость на участке, м/с	0.43	0.39	0.26	0.25	0.23	0.14	0.068	0.042	

Пьезометрический график системы водоснабжения дер. Меньково

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
ЗСО

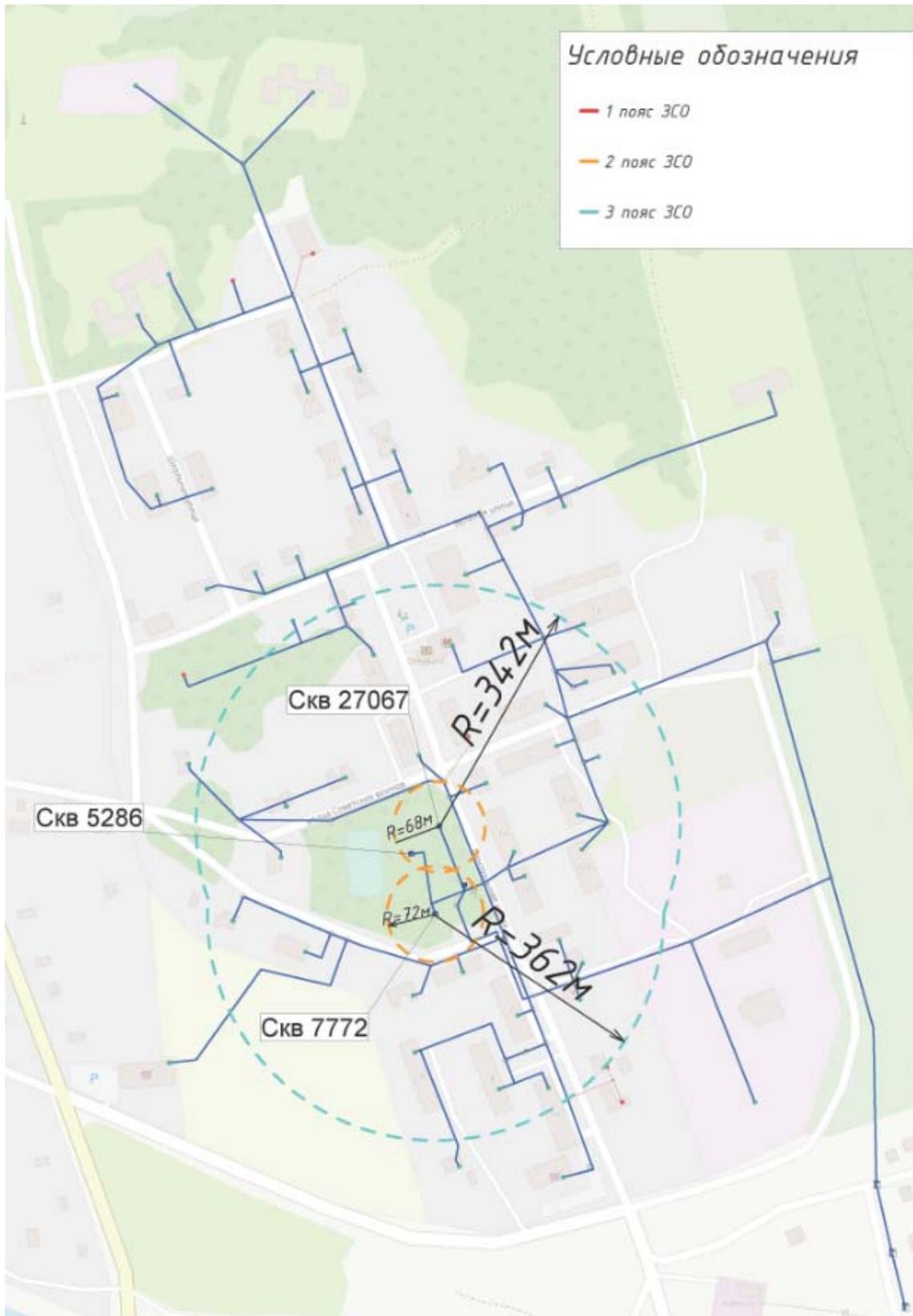


Рисунок 1 ЗСО пос. Кобринское

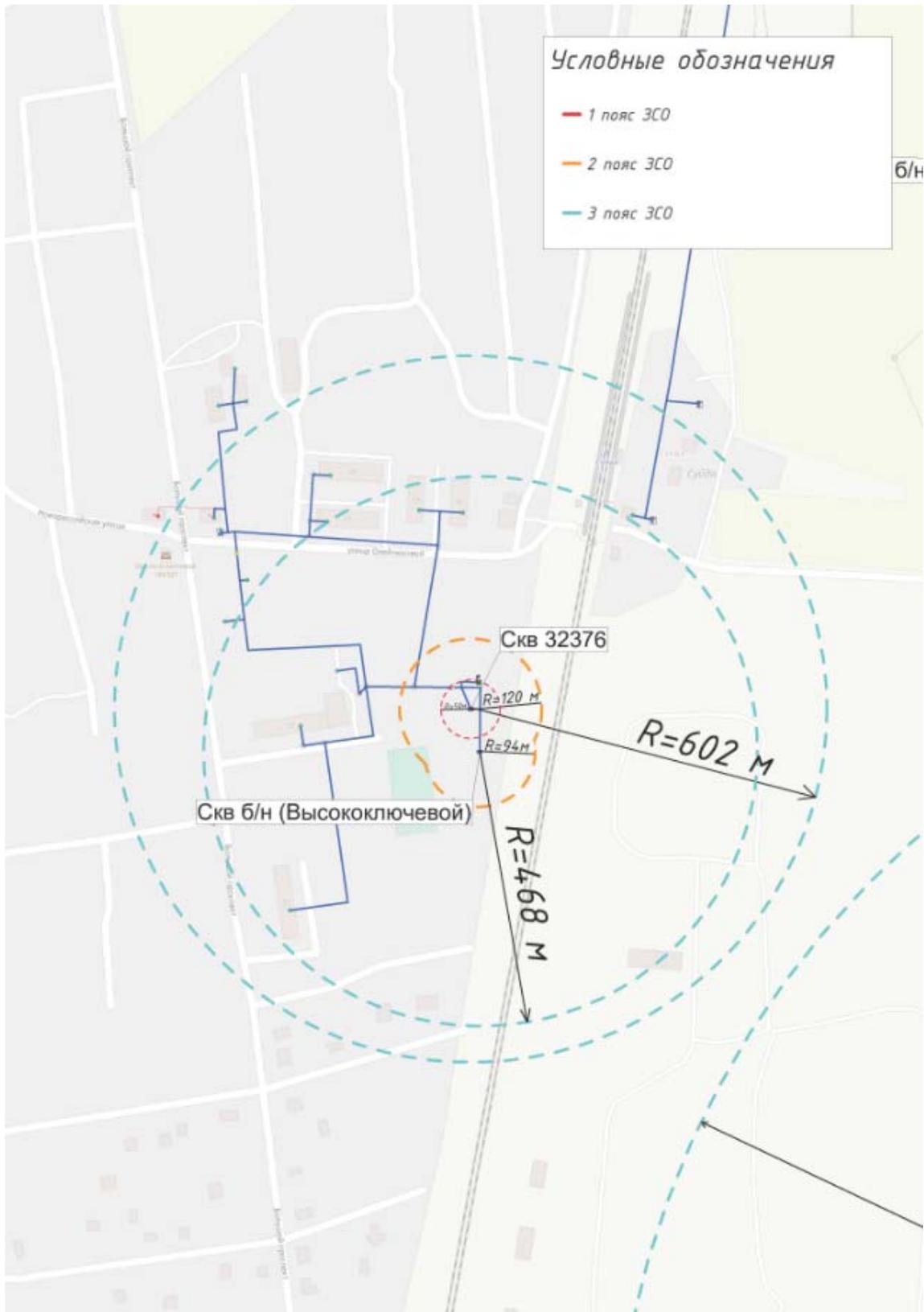


Рисунок 2 ЗСО пос. Высокоключевой



Рисунок 3 ЗСО д. Меньково

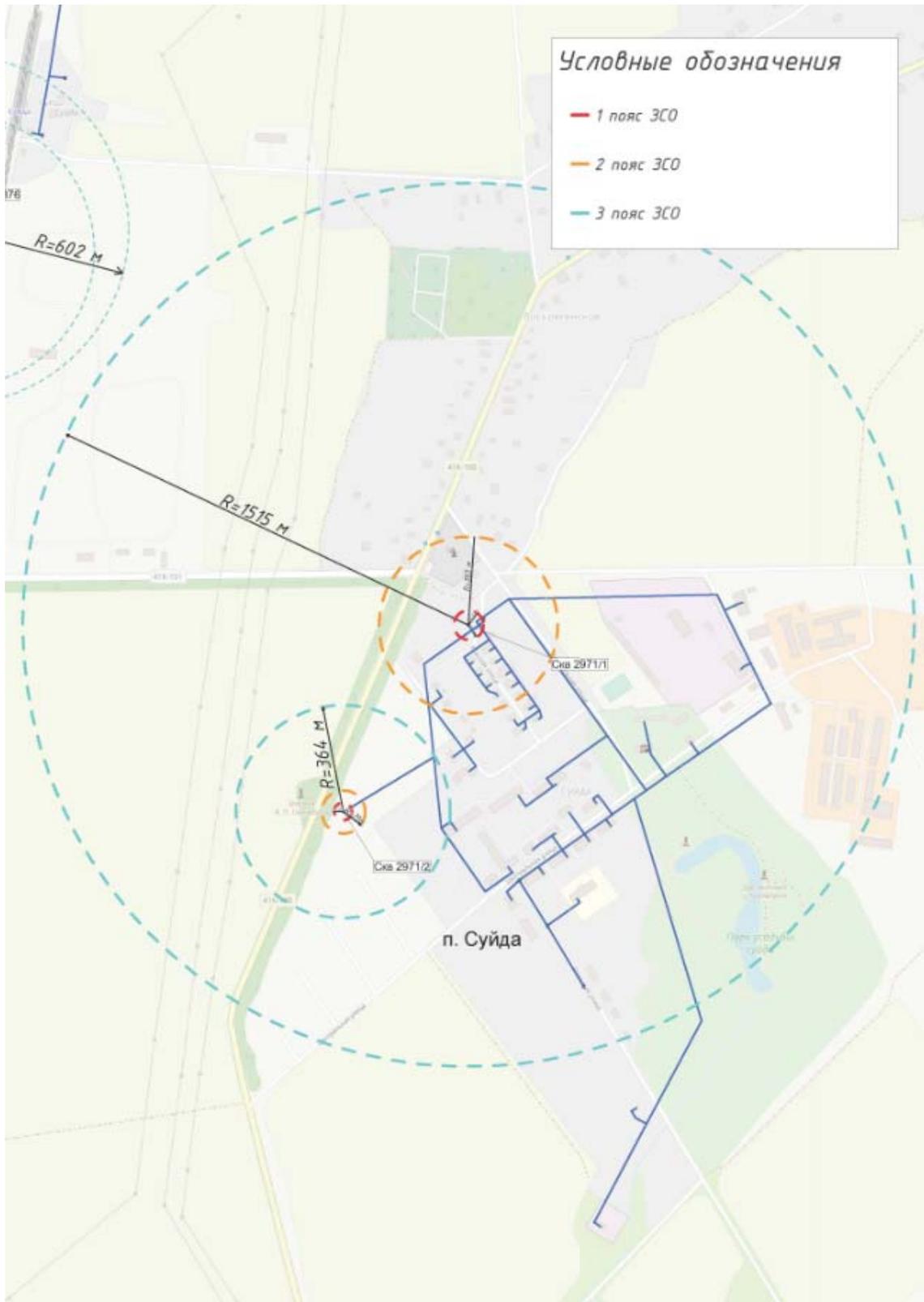


Рисунок 4 ЗСО пос. Суйда