

УТВЕРЖДАЮ

Глава Администрации

МО «Кусинское сельское поселение»

_____ Стаховская Е.В.

« » _____ 2022 г.



**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования Кусинское сельское
поселение Киришского района Ленинградской области
на период до 2035 года**

Актуализированная версия по состоянию на 2022 год

Разработчик: ООО «Эпицентр»

**Санкт-Петербург
2022 год**

УТВЕРЖДАЮ

Глава Администрации

МО «Кусинское сельское поселение»

_____ Стаховская Е.В.

« » _____ 2022 г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования Кусинское сельское
поселение Киришского района Ленинградской области
на период до 2035 года**

Актуализированная версия по состоянию на 2022 год

Разработчик: ООО «Эпицентр»

**Санкт-Петербург
2022 год**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МО – муниципальное образование;

ЗСО – зона санитарной охраны;

УРЭ – удельный расход электроэнергии;

ВТВМГ – высокотемпературные вечномёрзлые грунты;

КВОС – комплекс водоочистных сооружений;

ВЗС – водозаборные сооружения;

ВОС – водоочистные сооружения;

НТД – нормативно-техническая документация;

ПНС – повысительная насосная станция;

ТКП – технико-коммерческое предложение;

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ПРК – программно-расчетный комплекс;

ГИС – геоинформационная система;

ХВС – холодное водоснабжение;

ГВС – горячее водоснабжение;

КОС – канализационные очистные сооружения;

КНС – канализационная насосная станция;

ЧРП – частотно-регулируемый привод.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО «Кусинское сельское поселение»	10
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО «Кусинское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны.....	10
1.1.2. Описание территорий МО «Кусинское сельское поселение», не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	13
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	13
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	15
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	17
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	18
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	18
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Кусинское сельское поселение».....	23
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	24
1.3.1. <i>Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)</i>	24
1.3.2. <i>Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды</i>	25
1.3.3. <i>Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета</i>	27
1.3.4. <i>Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Кусинское СП»</i>	27
1.3.5. <i>Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды</i>	27
1.3.6. <i>Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения</i>	29
1.3.7. <i>Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)</i>	29
1.3.8. <i>Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды</i>	31
1.3.9. <i>Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов</i>	31
1.3.10. <i>Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)</i>	41
1.3.11. <i>Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений</i>	41

1.3.12. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	42
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	43
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	43
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	43
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	45
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	45
1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	46
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кусинское сельское поселение» и их обоснование	46
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен ..	46
1.4.8. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	46
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	49
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	49
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.)	50
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	52
1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	58
1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды	59
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	63
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов	64
1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов	64
1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды	65
1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	67
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО «Кусинское сельское поселение»	69
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО «Кусинское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны	69

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения	84
2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения	84
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	86
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них.....	86
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	86
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	89
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	89
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «Кусинское сельское поселение».....	89
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	91
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	91
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	92
2.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	92
2.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	93
2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	93
2.3. Прогноз объема сточных вод.....	95
2.3.1. Сведения о ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	95
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения.....	95
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	96
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	96
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	97
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	98

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	98
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения	99
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	99
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	104
<i>2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.</i>	<i>106</i>
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кусинское сельское поселение», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	106
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	107
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	107
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	108
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	108
<i>2.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к реконструкции канализационных сетей</i>	<i>108</i>
2.5.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	108
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	111
2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	113
2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	113
2.7.2. Показатели качества очистки сточных вод	115
2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод ...	115
2.7.4. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	116
2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФАКТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	134
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	137

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Проектирование систем водоснабжения городов 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 «Кусинское сельское поселение»

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

МО «Кусинское сельское поселение» находится в западной части Киришского района. По восточной границе поселения протекает река Волхов, по территории поселения протекает река Тигода и её притоки Чагода, Кусинка и Меновша.

Административный центр сельского поселения - деревня Кусино - находится в 17 км к юго-западу от города Кириши.

Количество проживающего населения в МО «Кусинское сельское поселение» на 01.2022 года составляло 897 человек (Таблица 1).

Таблица 1 - Количество проживающего населения в МО «Кусинское сельское поселение» на 01.2022 года

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Кол-во домов	Всего населения
1	д. Кусино	65	776
2	пос. при ж/д станции Ирса	7	10
3	пос. при ж/д станции Посадниково	4	23
4	с. Посадников Остров	20	25
5	д. Березовик	19	28
6	д. Мелехово	5	12
7	д. Меновша	2	4
8	пос. Извоз	3	4
9	пос. при ж/д станции Тигода	1	1
10	пос. при ж/д станции Жарок	3	14
	Всего:	135	897

Граница Кусинского сельского поселения проходит со следующими муниципальными образованиями:

- на северо-западе - с Кировским районом Ленинградской области, на северо-востоке – с Глажевским сельским поселением,
- на юго-востоке – с Киришским городским поселением,
- на юге – с Новгородской областью,
- на юго-западе – с Тосненским районом Ленинградской области

В состав муниципального образования входят следующие населенные пункты:

- дер. Кусино;
- дер. Березовик;
- пос. при ж/д станции Жарок;
- пос. Извоз;
- пос. при ж/д станции Ирса;
- дер. Мелехово;
- дер. Меневша;
- село Посадников остров;
- пос. при ж/д станции Посадниково;
- пос. при ж/д станции Тигода.

Границы муниципальных образований Киришского района Ленинградской области представлены ниже (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Границы муниципальных образований Киришского района
Ленинградской области

Централизованное ХВС имеется в двух населенных пунктах: д. Кусино и с. Посадников Остров. Данные системы являются локальными и не зависят друг от друга.

Централизованное ГВС осуществляется только на территории деревни Кусино. Производство и транспорт тепловой энергии в виде ГВС осуществляет МП «Жилищное хозяйство».

Водоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется от колодцев.

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

На сегодняшний день, территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются следующие населенные пункты:

- дер. Березовик (28 зарегистрированных человек);
- пос. при ж/д станции Жарок (14 зарегистрированных человек);
- пос. при ж/д станции Извоз (4 зарегистрированных человека);
- пос. при ж/д станции Ирса (10 зарегистрированных человек);
- дер. Мелехово (12 зарегистрированных человек);
- дер. Меневша (4 зарегистрированных человека);
- пос. при ж/д станции Посадниково (23 зарегистрированных человека);
- пос. при ж/д станции Тигода (1 зарегистрированный человек).

В данных населенных пунктах вода на питьевые нужды берется из колодцев.

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

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

- система водоснабжения д. Кусино;
- система водоснабжения с. Посадников Остров.

Объекты системы централизованного водоснабжения д. Кусино эксплуатируются на правах хозяйственного ведения организацией ГУП «Леноблводоканал».

Объекты системы централизованного водоснабжения с. Посадников Остров эксплуатирует на правах аренды местное муниципальное предприятие водоснабжения.

Краткая характеристика источников водоснабжения

Источником хозяйственной воды в д. Кусино является городской водопровод города Кириши. От города Кириши, вдоль трассы А115 проложен магистральный водовод, Ду 160 мм, длиной 18 км. Вода подается в сеть с давлением, позволяющим без применения дополнительных ПНС обеспечить необходимый напор у потребителей (максимальная высота зданий - 12 м (3-х этажная застройка)). Геодезический перепад высот на территории д. Кусино не превышает 7 м.

Источником хозяйственно-питьевой воды в с. Посадников Остров является одна артезианская скважина. Подъем воды из скважины осуществляется погружным насосом с ЧРП.

Описание состояния и функционирования сетей водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

По предоставленным данным, средний износ водопроводных сетей не менее 80%. Все сети водоснабжения выполнены из ПНД труб. Ряд существующих водопроводных сетей построены в 60-х годах прошлого века и требуют замены.

Исследования проб воды, взятой из трубопроводной сети, производятся 1 раз в неделю.

Суммарная протяженность сетей водоснабжения в д. Кусино составляет 20490 метров. Диаметр сетей водоснабжения – 50 – 250 мм.

На протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются механические повреждения.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь необходимо проводить своевременную замену запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Технические обследования систем централизованного водоснабжения Кусинского сельского поселения в последние 5 лет не проводились. В конце 1980-х годов проводилось техническое обследование КОС д. Кусино, по результатам которого было выявлено неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений, а также дефицит производительности. Тогда же было принято решение по строительству новых КОС, в непосредственной близости от существующих КОС. Для возведения новых очистных сооружений были выполнены подготовительные работы, а именно: была выбрана площадка под строительство, вырублен лес на территории планируемого строительства.

К сожалению, на сегодняшний день не сохранилось ни результатов обследования существующих КОС, ни проекта новых. Новые сооружения так и не были построены ввиду дефицита финансирования во времена перестройки, поэтому, до сих пор эксплуатируются старые очистные сооружения, сданные в эксплуатацию в

1970 году. С тех пор сооружения не подвергались реконструкции и капитальному ремонту. Из вышесказанного следует, что существующие КОС находятся в неудовлетворительном состоянии, применяемая технология очистки морально устарела.

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

Согласно СНиП 2.05.07-85*, МО «Кусинское сельское поселение» находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов, что проиллюстрировано ниже (Рисунок 2).

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

Магистральный водовод длиной 18 км, по которому осуществляется водоснабжение д. Кусино, все распределительные сети и объекты на них, принадлежат на правах собственности региональной Администрации Ленинградской области (в лице Комитета по управлению государственным имуществом). Также, региональная администрация является собственником артезианской скважины и сетей водоснабжения (включая водоразборные колонки) с. Посадников Остров, за исключением ответвлений (присоединений) частных жилых домов.

Данные сети являются абонентскими и принадлежат владельцам подключенных домов.

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 «Кусинское сельское поселение» являются:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным ХВС;
- замена изношенных сетей водоснабжения;
- повышение качества поставляемой хозяйственной 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 холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами и привлечения инвестиций 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.

В соответствии с пунктом 3 части 2 статьи 4 и частью 2 статьи 39 Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации издало Приказ от 4 апреля 2014 года № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», который определяет перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения в следующем составе:

1. Показатели качества воды
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды.

Показателями качества питьевой воды являются:

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

Показателями качества горячей воды являются:

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

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

Показателями энергетической эффективности являются:

- доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/м³);
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт*ч/м³);
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод

(кВт*ч/м3);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/м3).

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности базового года объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения приведены ниже (Таблица 2).

Таблица 2 – Показатели надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения СП «Кусинское СП»

Показатель	Ед. изм.	Показатель базового года (2021 год)
Показатели качества питьевой воды		
Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб питьевой воды	%	30
Показатели качества горячей воды		
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб	%	н/д
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб горячей воды	%	н/д
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения		
Фактическое значение показателя надежности и бесперебойности централизованной системы горячего водоснабжения	ед./км.	н/д
Фактическое значение показателя надежности и бесперебойности централизованной системы холодного водоснабжения	ед./км.	0,99
Показатели энергетической эффективности		
Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Гкал/м3	н/д
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подъема, подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/м3	0,209

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

На 2022 год количество постоянно проживающего населения в д. Кусино составляет 776 человек, в с. Посадников Остров – 25 человек. На период до 2035 года предполагается сохранение численности населения и объемов потребления воды.

Жилищный фонд Кусинского сельского поселения состоит из 137 жилых домов, из них муниципальный и государственный фонд составляют 19 (15 в д. Кусино) домов и 118 индивидуальных жилых дома.

Жилая застройка представлена индивидуальными жилыми домами усадебного типа и многоквартирной жилой застройкой.

Общий отапливаемый объем жилищного фонда (многоквартирные и индивидуальные дома) составляет 30,13 тыс.кв.м.

К расчетному сроку планируется повышение уровня обеспеченности жильем населения МО Кусинское сельское поселение до 30 м² на чел. (21,92 м² на чел. существующее положение).

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

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

Централизованное водоснабжение технической водой на территории МО «Кусинское СП» не осуществляется. Территориальный баланс питьевой воды за 2019-2021 год приведен ниже (Таблица 3).

Таблица 3 - Территориальный баланс подачи и реализации питьевой воды д. Кусино и с. Посадников остров в 2019-2021 годах

Год	Забор воды, м³	Собственные нужды, м³	Потери при производстве и транспортировке, м³	Реализация воды, м³	Среднесуточная подача, м³	Среднесуточное водопотребление, м³
д. Кусино						
2021	59871	256	6764,05	52850,95	164,0	144,8
2020	59660	287	5805,09	53567,91	163,5	146,8
2019	62451	242	5551,33	56657,67	171,1	155,2
с. Посадников Остров						
2021	4658,8	0	236,9	4421,9	12,8	12,1
2020	4658,8	0	236,9	4421,9	12,8	12,1
2019	4658,8	0	236,9	4421,9	12,8	12,1

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подачи питьевой воды абонентам за базовый (2021 год) составил 52,851 тыс.м³ по д. Кусино и 4,422 тыс. куб.м. по с. Посадников Остров.

Список потребителей услуг водоснабжения в д. Кусино представлен в ниже (Таблица 4).

Таблица 4 – Потребители услуг водоснабжения в д. Кусино

№	Потребитель услуг водоснабжения
1.	ГБУЗ ЛО «Киришская межрайонная больница»
2.	МИ «ЖХ», котельная
3.	ИП Сметанников А.В.
4.	АО «Почта России»
5.	МП «Кусинский КПП», ж/ф дома
6.	МУ «Администрация МО Кусинского сельского поселения»
7.	ЗАО «Березовское»
8.	ИП Калитин А.М.

№	Потребитель услуг водоснабжения
9.	ООО «Беркус»
10.	МОУ «Кусинское средняя школа»
11.	МП «Кусинский КПП» баня + пр. пом.
12.	МДОУ «Детский сад № 20»
13.	ИП Зубков С.Б.
14.	ООО «СТИМС»
15.	ИП Стрюковатый О.А.

Данные по объему реализации ГВС в д. Кусино в теплоснабжающей организации отсутствуют.

1.3.2. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды

Централизованное водоснабжение технической водой на территории д. Кусино и с. Посадников остров не осуществляется.

Структурный баланс питьевой воды за 2019-2021 год приведен в таблице ниже (Таблица 5).

Таблица 5 - Структурный баланс питьевой воды за 2019-2021 год в д. Кусино и с. Посадников остров

Год	Забор воды, м³	Собственные нужды, м³	Потери при производстве и транспортировке, м³	Реализация воды, м³	Население, м³	Бюджетные организации, м³	Прочие потребители, м³
д. Кусино							
2021	59871	256	6764,05	52850,95	25830,7	640,2	26380,0
2020	59660	287	5805,09	53567,91	36138,3	923,0	16506,6
2019	62451	242	5551,33	56657,67	35154,4	1479,3	20024,0
с. Посадников Остров							
2021	4658,8	0	236,9	4421,9	4421,9	0,0	0,0
2020	4658,8	0	236,9	4421,9	4421,9	0,0	0,0
2019	4658,8	0	236,9	4421,9	4421,9	0,0	0,0

1.3.3. 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 водоснабжения осуществляется следующим образом:

- юридические лица (в т.ч. бюджетные) оплачивают услуги ХВС по расчетным значениям потребления воды, зафиксированным в договорах;
- часть населения оплачивает услуги по водоснабжению по индивидуальным (квартирным) счетчикам питьевой воды;
- остальная часть населения оплачивает потребленную воду по нормативам.

1.3.4. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Кусинское СП»

Ограничение мощности централизованного водоснабжения д. Кузино определяется пропускной способностью водопроводов, осуществляющих транспорт питьевой воды потребителям.

Анализ объемов реализации воды потребителям и его соотношение с пропускной способностью водопроводов указывает на отсутствие дефицита производственных мощностей системы водоснабжения д. Кузино и с. Посадников остров.

1.3.5. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Прогнозные балансы потребления питьевой воды рассчитаны в соответствии с:

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- прогнозными данными численности населения до 2035 года, предоставленными администрацией МО «Кусинское 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».

Централизованная система водоснабжения МО «Кусинское СП» охватывает д. Кузино и с. Посадников остров. Перспективное развитие системы водоснабжения программами социально-экономического развития сельского поселения не

предусматривается.

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно питьевые нужды в жилых и общественных зданиях, нужды местной промышленности и неучтенные расходы, поливку улиц и зеленых насаждений.

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84*«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (пос.) в зависимости от мощностей имеющихся источников водоснабжения, качества воды, степени благоустройства, этажности застройки и местных условий.

Существующее удельное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по д. Кусино составляет 130 л/сутки на одного человека.

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающие степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными $K_{сут.тах}=1,2$; $K_{сут.тт}=0,8$ (пос. 2.2 СНиП 2.04.02-84*).

Расчетные расходы на нужды предприятий и неучтенные расходы приняты в размере 15 % от суммарных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды. Поливочные расходы приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84* в количестве 50 л на 1 чел. в сутки.

На 2022 год количество постоянно проживающего населения в д. Кусино составляет 776 человек, в с. Посадников Остров – 25 человек. На период до 2035 года предполагается сохранение численности населения и объемов потребления воды несмотря на ввод в эксплуатацию в период 2023-2033 годы нового частного жилого дома по адресу д. Кусино, дом 78 с суточной нагрузкой на водоснабжение 0,6 куб.м./сутки и нового частного жилого дома по адресу с. Посадников Остров с суточной нагрузкой на водоснабжение 0,6 куб.м./сутки .

Предлагается поддержание системы водоснабжения в д. Кусино и с. Посадников остров в удовлетворительном состоянии, повышение качества питьевой воды.

В таблице ниже приведен перспективный баланс потребления питьевой воды (Таблица 6).

Таблица 6 - Перспективный баланс потребления питьевой воды в 2019-2035 годах

Год	2019	2020	2021	2022	2023-2030	2031-2035
Общая подача воды	67109,8	64318,8	64529,8	64529,8	64529,8	64529,8
Собственные нужды	242	287,0	256,0	256,0	256,0	256,0

Год	2019	2020	2021	2022	2023-2030	2031-2035
Потери при производстве и транспортировке	5788,23	6042,0	7001,0	7001,0	7001,0	7001,0
Реализация воды, в т.ч.	61079,57	57989,81	57272,85	57272,85	57272,85	57272,85
в д. Кузино	56657,67	53567,91	52851,0	52851,0	52851,0	52851,0
в с. Посадников Остров	4421,9	4421,90	4421,9	4421,9	4421,9	4421,9

1.3.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

В настоящее время в д. Кузино организована открытая схема горячего водоснабжения.

Действующее законодательство в сфере теплоснабжения предполагает обязательное подключение потенциальных перспективных потребителей к системе централизованного теплоснабжения д. Кузино по закрытой схеме.

Перевод же существующих потребителей на закрытую схему в настоящее время не является обязательным, однако указанный вопрос получил отражение в действующей актуализации схемы теплоснабжения МО «Кусинское СП», а именно рассмотрен вариант установки индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением системы отопления и независимой открытой схемой ГВС.

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

Источником водоснабжения МО «Кусинское СП», в частности д. Кузино является комплекс водоочистных сооружений (далее КВОС) – поверхностный водозабор г. Кириши, находящийся на правом берегу реки Волхов. Помимо г. Кириши и д. Кузино КВОС является источником водоснабжения для п. Пчева. Водоприемный оголовок ВЗС выполнен в виде речных зонтичных водоприемников, установленных на дне р. Волхов на железобетонную плиту. От водоприемников вода самотеком поступает в подземную часть водоприемного колодца по двум полиэтиленовым трубам. Для удержания взвешенных веществ в стенке разделяющей отделения установлены опускаемые фильтрующие сетки.

Подача воды на КВОС осуществляется насосной станцией I подъема. КВОС г. Кириши состоит из насосных станций I и II подъемов, смесителя, камеры реакции, отстойников, скорых фильтров, РВЧ и реагентного хозяйства. Насосной станцией I подъема вода подается в смеситель, затем в камеры реакции, после в отстойники, а далее – скорые фильтры. После фильтрации вода поступает в РВЧ, и далее, насосной

станцией II подъема подается в городскую сеть.

Проектная мощность КВОС г. Кириши составляет 60 тыс. м³/сут. Среднее фактическое водопотребление централизованной системы водоснабжения г. Кириши составляет 22-25 тыс.м³/сут. Следовательно, резерв производительности ВЗС, на сегодняшний день составляет порядка 58-63%. Доля потребления д. Кузино составляет незначительную часть от общего водопотребления г. Кириши (менее 1%).

Принимая во внимание все вышесказанное, ограничение мощности централизованного водоснабжения д. Кузино определяется пропускной способностью магистрального участка водопровода длиной 18 км, осуществляющий транспорт всей питьевой воды в д. Кузино. Минимальный диаметр данного участка составляет 160 мм. Согласно п.5.5.6 СП 30.13330.2012, скорость движения воды в трубе не должна превышать 1,5 м/с. Следовательно, максимальная расчетная пропускная способность магистрального участка водопровода составляет 108,5 м³/час. Для сравнения, на сегодняшний день, максимальный расход питьевой воды за сутки максимального водопотребления, с учетом коэффициента часовой неравномерности составляет 40,1 м³/ч. Исходя из этого, резерв пропускной способности магистрального водопровода составляет 63%, или, в натуральной величине 68,4 м³/ч.

В таблицах ниже приведены сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды. Данный баланс рассчитан с учетом данных, приведенных выше (Таблица 7).

Таблица 7 - Перспективный баланс потребления питьевой воды в д. Кузино и с. Посадников остров в 2021 и 2035 годах

Год	2021		2035	
	годовое	Среднесут.	годовое	Среднесут.
	мз/год	мз/сут	мз/год	мз/сут
Питьевая вода				
Общая подача воды	64529,8	166,19	64529,8	166,19
Собственные нужды	256,0	0,7	256,0	0,7
Потери при производстве и транспортировке	7001,0	19,2	7001,0	19,2
Реализация воды, в т.ч.	57272,85	156,9	57272,9	156,9
<i>в д. Кузино</i>	52851,0	144,8	52851,0	144,8
<i>в с. Посадников Остров</i>	4421,9	12,1	4421,9	12,1

1.3.8. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальная структура потребления питьевой воды на территории МО «Кусинское СП» представлена выше в пос. 1.3.1.

1.3.9. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен с точки зрения потребления питьевой воды. Результаты расчетов сведены в таблицу ниже (Таблица 8).

Таблица 8 - Прогноз распределения расходов воды на холодное водоснабжение по типам абонентов в д. Кусино и с. Посадников остров в 2021 и 2035 годах

Год	2021				2035			
Зона действия	Реализация воды мз	Население мз	Бюджетные организации мз	Прочие мз	Реализация воды мз	Население мз	Бюджетные организации мз	Прочие мз
Питьевая вода	57272,85	30252,6	640,2	26380,0	57272,9	30252,6	640,2	26380,0
<i>в д. Кусино</i>	<i>52851,0</i>	<i>25830,7</i>	<i>640,2</i>	<i>26380,0</i>	<i>52851,0</i>	<i>25830,7</i>	<i>640,2</i>	<i>26380,0</i>
<i>в с. Посадников Остров</i>	<i>4421,9</i>	<i>4421,9</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>4421,9</i>	<i>4421,9</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

1.3.10. 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 9).

Таблица 9 - Данные о фактических и планируемых потерях питьевой воды в 2019-2035 годах

Год	2019	2020	2021	2022	2023-2030	2031-2035
Общая подача воды, мз	67109,8	64318,8	64529,8	64529,8	64529,8	64529,8
Потери при производстве и транспортировке, м ³	5788,2	6042,0	7001,0	7001,0	7001,0	7001,0

1.3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Источником водоснабжения МО Кусинское СП, в частности д. Кусино является комплекс водоочистных сооружений (далее КВОС) – поверхностный водозабор г. Кириши, находящийся на правом берегу реки Волхов. Помимо г. Кириши и д. Кусино КВОС является источником водоснабжения для п. Пчева. Водоприемный оголовок ВЗС выполнен в виде речных зонтичных водоприемников, установленных на дне р. Волхов на железобетонную плиту. От водоприемников вода самотеком поступает в подземную часть водоприемного колодца по двум полиэтиленовым трубам. Для удержания взвешенных веществ в стенке разделяющей отделения установлены опускаемые фильтрующие сетки. Подача воды на КВОС осуществляется насосной станцией I подъема. КВОС г. Кириши состоит из насосных станций I и II подъемов, смесителя, камеры реакции, отстойников, скорых фильтров, РВЧ и реагентного хозяйства. Насосной станцией I подъема вода подается в смеситель, затем в камеры реакции, после в отстойники, а далее – скорые фильтры. После фильтрации вода поступает в РВЧ, и далее, насосной станцией II подъема подается в городскую сеть.

Проектная мощность КВОС г. Кириши составляет 60 тыс. м³/сут. Среднее фактическое водопотребление централизованной системы водоснабжения г. Кириши составляет 22-25 тыс.м³/сут. Следовательно, резерв производительности ВЗС, на сегодняшний день составляет порядка 58-63%. Доля потребления д. Кусино

составляет незначительную часть от общего водопотребления г. Кириши (менее 1,5%).

В с. Посадников Остров источником водоснабжения является одиночная артезианская скважина. Очистка и обеззараживание поднятой воды не осуществляется, следовательно, расчет резерва мощности должен основываться на производительности скважины. Данные по техническим характеристикам скважины Заказчиком не предоставлены, поэтому оценить резерв мощности не представляется возможным.

По результатам выполненного ранее гидравлического расчета был выявлен значительный резерв по пропускной способности существующих сетей водоснабжения.

1.3.12. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации наделен ГУП «Леноблводоканал», которое занимается эксплуатацией системы водоснабжения МО «Кусинское СП».

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*

Предусматриваются следующие инвестиционные мероприятия:

- проектирование и строительство сети водоснабжения «закольцовка поселковой сети ХВС» (2,1 км.) в д. Кусино;
- проектирование и строительство сетей водоснабжения по ул. Волна 1, Волна 2, Волна 3, Волна 4, Волна 5, ул. Цветочная и к домам 78, 79, 80 (частный сектор) д. Кусино;
- проектирование и строительство сетей водоснабжения д. Березовик;
- устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения (2023-2033 годы);
- устройство ограждения вокруг водонапорной башни в с. Посадников Остров (2023-2033 годы);
- устройство ограждения вокруг насосной станции 2-го подъема в д. Кусино (2023-2033 годы).

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

1. Проектирование и строительство сети водоснабжения «закольцовка поселковой сети ХВС» (2,1 км.) в д. Кусино

В д. Кусино предполагается закольцовка поселковой сети холодного водоснабжения по следующим причинам:

- повышается надежность и бесперебойность эксплуатации сетей водоснабжения. В случае аварии (разрыв трубопровода) на одном из участков разветвленной сети подача воды в узловые точки, находящиеся за участком, не будет обеспечена. Для кольцевой сети подача воды не прекращается, так как поврежденный участок сети отключается, а в узловые точки вода подается по другим прилегающим к ним участкам.
- в случае изменения водопотребления в узловых точках в течение суток возможно осуществить переток воды из другого кольца.
- в кольцевой сети при возникновении гидравлического удара повышение

давления в трубопроводе будет значительно меньше, чем в разветвленной сети.

- кольцевая сеть обеспечивает гарантированное водопотребление в узлах сети, что крайне важно для осуществления пожаротушения.

2. Техническое обоснование строительства новых участков водопроводных сетей в д. Кусино и д. Березовик

В течение расчетного срока схемы водоснабжения Предполагается обеспечение централизованным водоснабжением новых потребителей, расположенных в д. Кусино, а также обеспечение централизованным водоснабжением целиком д. Березовик.

Согласно ПП РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», гарантирующая организация обязана подключить абонента к сетям водоотведения при наличии технической возможности.

д. Кусино

Предполагается прокладка и разводка новых сетей водоснабжения от магистрального трубопровода, идущего к животноводческому комплексу, до потребителей д. Кусино до и вдоль следующих улиц:

- улица Волна-1 (протяженность – ориентировочно 390 метров);
- улица Волна-2 (протяженность – ориентировочно 371 метров);
- улица Волна-3 (протяженность – ориентировочно 361 метров);
- улица Волна-4 (протяженность – ориентировочно 314 метров);
- улица Волна-5 (протяженность – ориентировочно 111 метров);
- улица Цветочная (протяженность – ориентировочно 200 метров);
- улица к частному сектору и домам № 78, 79 и 80 (протяженность – ориентировочно 400 метров).

д. Березовик

Предполагается прокладка и разводка новых сетей водоснабжения от магистрального трубопровода деревни Кусино до потребителей д. Березовик (около 60 домов) вдоль следующих улиц:

- улица Зеленая;
- улица Береговая;

- улица Дачная;
- улица Заречная – 1;
- улица Заречная – 2.

Протяженность сетей водоснабжения от магистрального водопровода до граница д. Березовик – ориентировочно 1200 метров, вдоль вышеуказанных улиц к потребителям – ориентировочно 3000 метров.

3. Устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения

Мероприятие осуществляется с целью защиты централизованных систем водоснабжения и их отдельных объектов от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, по предотвращению возникновения аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций.

4. Устройство ограждений вокруг водонапорной башни в с. Посадников Остров и вокруг насосной станции 2-го подъема в д. Кусино

Основной целью устройства ограждений вокруг объектов водоснабжения является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

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

Предусматривается проектирование и строительство новых участков сетей водоснабжения с целью закольцовки поселковой сети ХВС в д. Кусино, строительство новых участков сетей для обеспечения централизованным водоснабжением новых потребителей, расположенных в д. Кусино, а также обеспечения централизованным водоснабжением целиком д. Березовик.

Кроме того, планируется устройство ограждений вокруг водонапорной башни в с. Посадников Остров и вокруг насосной станции 2-го подъема в д. Кусино, а также устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения.

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

На данный момент времени систем диспетчеризации, телемеханизации и

автоматизации режима работы объектов системы водоснабжения на территории МО «Кусинское СП» не установлено.

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

На сегодняшний день в д. Кусино установлено 15 приборов учета потребления холодной воды. Так как оплата потребленной воды по индивидуальным квартирным счетчикам производится не у всех абонентов, то оценить долю коммерческих потерь в системах хозпитьевого и горячего водоснабжения в суммарном объеме потерь не представляется возможным.

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

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах. 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

Данным проектом схемы водоснабжения строительства насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не предусмотрено. Схема обеспечения потребителей питьевой водой на перспективу сохраняется.

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

Существующая и планируемая схемы размещения объектов централизованного водоснабжения проиллюстрирована ниже (Рисунок 3 - Рисунок 4).

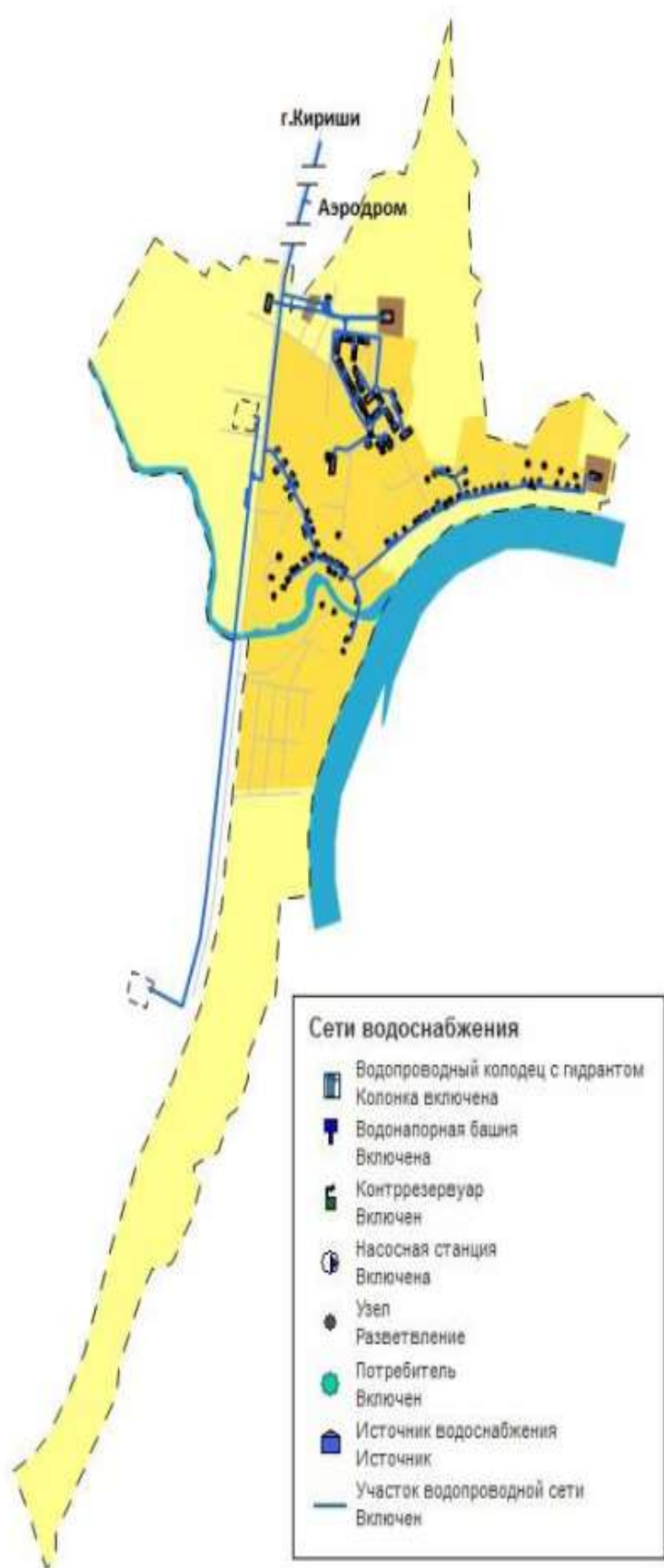


Рисунок 3 - Существующая схема размещения объектов централизованного водоснабжения



Рисунок 4 - Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения на 2035 год

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

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

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

вверх по течению - не менее 200 м от водозабора;

вниз по течению - не менее 100 м от водозабора;

по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м - вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна

устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрогеологических условий.

Источником водоснабжения МО «Кусинское СП», в частности д. Кусино, является комплекс водоочистных сооружений (далее КВОС) – поверхностный водозабор г. Кириши, находящийся на правом берегу реки Волхов. Данный источник находится на территории МО «Киришское городское поселение». КВОС г. Кириши принадлежит на правах собственности региональной Администрации ЛО (в лице Комитета по управлению государственного имущества).

Водоочистные сооружения в системе водоснабжения с. Посадников Остров не предусмотрены.

Принимая во внимание вышесказанное, утилизация промывных вод на территории МО Кусинское СП не осуществляется, в имеющихся системах водоснабжения химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды не используются.

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.)

Согласно СП 31.13330.2012 на подземных водозаборах производительностью более 50 м³/сут, следует предусматривать системы (мероприятия) обеззараживания воды вне зависимости от соответствия исходной воды гигиеническим нормам.

В последние десятилетия метод обеззараживания воды ультрафиолетовым облучением и оборудование для его реализации получили широкое распространение в системах водоподготовки и водоотведения. Его применение позволяет обеспечивать требуемое качество питьевой воды и оптимально решать экологические проблемы.

Технология ультрафиолетового обеззараживания воды имеет ряд преимуществ по сравнению с окислительными технологиями, а именно:

- высокая эффективность воздействия на бактерии, вирусы и простейшие;

- отсутствие побочных явлений и вторичных продуктов, характерных для хлорирования и озонирования воды и оказывающих негативное влияние на здоровье человека и водную среду;
- отсутствие необходимости в работе с токсичными материалами (хлор, хлорсодержащие реагенты, озон) и организации специальных мер безопасности;
- отсутствие отрицательных эффектов при передозировке ультрафиолета;
- низкие эксплуатационные расходы в связи с малой энергоемкостью УФ-оборудования;
- компактность УФ-оборудования, отсутствие периферийных систем для его обслуживания и, как следствие, низкие капитальные затраты на строительство станций УФ-обеззараживания.

Основные преимущества УФ технологии:

- высокая эффективность обеззараживания в отношении широкого спектра микроорганизмов, в том числе устойчивых к хлорированию микроорганизмов, таких как вирусы и цисты простейших;
- отсутствие влияния на физико-химические и органолептические свойства воды и воздуха, не образуются побочные продукты, нет опасности передозировки;
- низкие капитальные затраты, энергопотребление и эксплуатационные расходы;
- УФ установки компактны и просты в эксплуатации, не требуют специальных мер безопасности.

Следует также отметить, что соблюдение Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора в соответствии с требованиями Постановления Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. № 48) позволят предотвратить вредное воздействие хлора на окружающую среду.

Как было сказано ранее, в п.1.5.1, очистка и обеззараживание питьевой воды на территории МО «Кусинское СП» не производится, следовательно, снабжение и хранение химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) не осуществляется.

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

В 2022 году разработано техническое задание на разработку инвестиционной программы ГУП «Леноблводоканал» по развитию системы водоснабжения Киришского района Ленинградской области на 2023-2033 годы. По МО «Кусинское СП» в составе технического задания представлены ряд инвестиционных мероприятий, в том числе:

- проектирование и строительство сети водоснабжения «закольцовка поселковой сети ХВС» (2,1км.) в д. Кузино;
- проектирование и строительство сетей водоснабжения по ул. Волна 1, Волна 2, Волна 3, Волна 4, Волна 5, ул. Цветочная и к домам 78, 79, 80 (частный сектор) д. Кузино;
- проектирование и строительство сетей водоснабжения д. Березовик;
- Устройство ограждения вокруг водонапорной башни в с. Посадников Остров (2023-2033 годы);
- Устройство ограждения вокруг насосной станции 2-го подъема в д. Кузино (2023-2033 годы);
- устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения (2023-2033 годы).

В качестве источников реализации инвестиционной программы заявлены:

- собственные средства предприятия (амортизация);
- прибыль на капитальные вложения, включаемая в тариф на водоснабжение;
- бюджетные средства;
- тарифы на подключение вновь создаваемых (реконструируемых) объектов капитального строительства к централизованным системам водоснабжения.

Точная стоимость указанных инвестиционных мероприятий будет определена после осуществления проектных работ и формирования сметных расчетов инвестиционных проектов.

Проектирование и строительство сети водоснабжения для присоединения новых потребителей в д. Кузино и д. Березовик

Объем финансовых потребностей, необходимых для реализации данного мероприятия инвестиционной программы, устанавливается с учетом укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной

инфраструктуры, утвержденных Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Приказ Минстроя от 28.03.2022 года № 203/пр «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-14-2022. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации»).

Расчет стоимости строительства сетей водоснабжения для присоединения новых потребителей д. Кусино и д. Березовик представлен ниже (Таблица 10).

Таблица 10 - Расчет стоимости строительства сетей водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м (2-х труб.исчисление)	Удельная стоимость реконструкции наружных сетей водоснабжения из ППУ труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений (группа грунтов 1-3), глубина 2 метра, тыс. руб./м*	Стоимость реконструкции (перекладки) в текущих ценах, тыс. руб. без НДС
1	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Волна-1 в д. Кусино	100	390	4,21274	1642,97
2	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Волна-2 в д. Кусино	100	371	4,21274	1562,93
3	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Волна-3 в д. Кусино	100	361	4,21274	1520,80
4	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Волна-4 в д. Кусино	100	314	4,21274	1322,80
5	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Волна-5 в д. Кусино	100	111	4,21274	467,61
6	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей по улице Цветочная в д. Кусино	100	200	4,21274	842,55
7	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей к частному сектору и домам № 78, 79 и 80 в д. Кусино	100	400	4,21274	1685,10
8	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до границы с д. Березовик	250	1200	7,11839	8542,07
9	Строительство водопроводных сетей от магистрального водопровода до потребителей д. Березовик по улицам	100	3000	4,21274	12638,22

№ п/п	Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м (2-х труб.исчисление)	Удельная стоимость реконструкции наружных сетей водоснабжения из ППУ труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений (группа грунтов 1-3), глубина 2 метра, тыс. руб./м*	Стоимость реконструкции (перекладки) в текущих ценах, тыс. руб. без НДС
	Зеленая, Береговая, Дачная, Заречная-1 и Заречная-2				
	ИТОГО		6347,0		30225,0

Проектирование и строительство сети водоснабжения «закольцовка поселковой сети ХВС» (2,1км.) в д. Кусино

Объем финансовых потребностей, необходимых для реализации данного мероприятия инвестиционной программы, устанавливается с учетом укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Приказ Минстроя от 28.03.2022 года № 203/пр «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-14-2022. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации»).

На настоящее время отсутствует точная информация по диаметру данного участка. Протяженность участка составляет 2100 метров. Ниже рассчитана стоимость строительства указанного участка диаметром 200 мм (Таблица 11).

Таблица 11 – Расчет стоимости строительства участка сети водоснабжения («закольцовка поселковой сети ХВС») в д. Кусино

№ п/п	Наименование перекладываемого участка	Диаметр, мм	Протяженность, м (2-х труб.исчисление)	Удельная стоимость реконструкции наружных сетей водоснабжения из ППУ труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений (группа грунтов 1-3), тыс. руб./м*	Стоимость реконструкции (перекладки) в текущих ценах, тыс. руб. без НДС
1	Закольцовка поселковой сети ХВС» (2,1км.) в д. Кусино	200	2100	4,01031	8421,65
	ИТОГО		2100,00		802,06

Проектирование и строительство сети водоснабжения водоснабжения по ул. Волна 1, Волна 2, Волна 3, Волна 4, Волна 5, ул. Цветочная и к домам 78, 79, 80 (частный сектор) д. Кусино, а также в д. Березовик.

На данный момент отсутствует информация по протяженности и диаметру сетей водоснабжения, подлежащих строительству. Следовательно, будет возможно оценить стоимость после осуществления предпроектных и проектных работ.

Устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения, строительство ограждений вокруг объектов водоснабжения

Стоимость устройства АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем

объектам водоснабжения, а также строительство ограждений вокруг объектов водоснабжения на данном этапе оценить представляется затруднительным.

1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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.

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

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

1. Показатели качества воды (в отношении питьевой воды и горячей воды);
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды

Показателями качества питьевой воды являются:

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

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателями качества горячей воды являются:

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

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

Значения показателей качества питьевой воды определяются следующим образом:

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

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

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

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

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не

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

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

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

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

Значения показателей качества горячей воды определяются следующим образом:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды устанавливаются в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» и приведены ниже (Таблица 12).

Таблица 12 - 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-экв./л	7,0 (10) <2>		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно - активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0,5	с.-т.	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.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	- " -	0,1 (0,5) <2>	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	- " -	1	- " -	3
Молибден (Mo, суммарно)	- " -	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	- " -	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO ₃ -)	- " -	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	- " -	0,0005	с.-т.	1

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более	Показатель вредности <1>	Класс опасности
Свинец (Pb, суммарно)	- " -	0,03	- " -	2
Селен (Se, суммарно)	- " -	0,01	- " -	2
Стронций (Sr ²⁺)	- " -	7	- " -	2
Сульфаты	- " -	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)				
для климатических районов				
- I и II	- " -	1,5	с.-т.	2
- III	- " -	1,2		2
Хлориды (Cl ⁻)	- " -	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	- " -	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN ⁻)	- " -	0,035	- " -	2
Цинк (Zn ²⁺)	- " -	5	орг.	3
Органические вещества				
гамма-ГХЦГ (линдан)	- " -	0,002 <3>	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	- " -	0,002 <3>	- " -	2
2,4-Д	- " -	0,03 <3>	- " -	2

Примечания:

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

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

<3> Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным ниже (Таблица 13).

Таблица 13 - 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.

МО «Кусинское сельское поселение» относится к третьей категории централизованных систем водоснабжения.

Перерывы в подаче воды более 24 часов в течение 2021 года, согласно данным ресурсоснабжающей организации, 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 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.

В настоящее время среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии», а также доля заявок на подключение, исполненных по итогам года находятся в пределах нормативов.

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 92% и 74,7% для питьевой и горячей воды соответственно. Перспективный показатель эффективности для питьевой воды планируется поднять до уровня 94,3% за счет частичной замены ветхих участков сетей, выработавших свой срок эксплуатации.

Перспективный показатель эффективности расходования горячей воды, согласно утвержденной схемы теплоснабжения МО «Кусинское СП», останется на прежнем уровне.

На сегодняшний день установлено 15 приборов учета холодной воды. Таким образом доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета составляет 16%. В перспективе, заказчику рекомендуется составить подробный сводный перечень абонентских приборов учета и своевременно его актуализировать для эффективного использования в хозяйственной деятельности.

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

В соответствии с п. 2 статьи 39 Федерального закона РФ от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» федеральным органом исполнительной власти утверждаются правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета, перечень целевых показателей. К целевым показателям данный закон относит также показатель соотношения цены и эффективности (качества воды) реализации мероприятий инвестиционной программы.

Однако впоследствии, федеральным органом исполнительной власти в лице

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации был издан Приказ от 4 апреля 2014 года № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей». Данным Приказом был утвержден перечень целевых показателей централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, который исключил показатель «соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды». Вследствие этого, отсутствует как методика его расчета, так и принцип анализа полученных результатов.

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

Согласно Федеральному закону «О водоснабжении и водоотведении» правом эксплуатации бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения наделяется гарантирующая организация, в зоне действия которой расположен данный объект.

Согласно Федеральному закону «О водоснабжении и водоотведении» (ст.12 пос.2), организация, осуществляющая холодное водоснабжение 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.

После утверждения органами местного самоуправления перечня гарантирующих организаций централизованных систем водоснабжения и зон их действия, бесхозяйные объекты, расположенные в зонах действия гарантирующих организаций, могут быть переданы им в эксплуатацию.

По результатам сбора исходных данных по системам централизованного водоснабжения бесхозяйных объектов не выявлено.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться ГУП «Леноблводоканал» в ходе осуществления технического обследования;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, в том числе сетей водоснабжения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе,

осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО «Кусинское СП» Ленинградской области.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО «Кусинское сельское поселение»

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения муниципального образования «Кусинское сельское поселение». Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки входящей в состав муниципального образования территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения муниципального образования.

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО «Кусинское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны

Система водоотведения МО «Кусинское СП» состоит из одной эксплуатационной зоны, территориально охватывающей только д. Кузино. Во всех остальных населенных пунктах, входящих в состав муниципального образования, централизованное водоотведение отсутствует, сточные воды отводятся в индивидуальные септики, либо в выгребные ямы.

Система водоотведения д. Кузино является напорно-безнапорной. Основная часть канализационных сетей – безнапорная. Имеется только один напорный участок – от КНС до КОС д. Кузино.

КОС д. Кузино являются сооружениями биологической очистки и состоят из следующих объектов:

- песколовка;
- первичные двухъярусные отстойники;
- биофильтры с распределительной системой подачи воды;
- вторичный отстойник;
- хлораторная;
- иловая станция перекачки ила;
- иловые площадки.

Сточные воды от абонентов д. Кузино самотеком поступают в приемную камеру

КНС. КНС выполнена в форме цилиндра, разделенного на две равные части, одна из которых служит резервуаром сточных вод, другая – машинным залом, с установленными в нем двумя канализационными насосами СМ 80/50. Фото КНС проиллюстрировано ниже (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Канализационная насосная станция д. Кусино

Резервуар КНС оборудован автоматическими датчиками уровня наполнения, являющиеся пускателями электродвигателей канализационных насосов. Их принцип действия заключается в замыкании питающей цепи насоса при достижении определенного уровня сточных вод в резервуаре. Для предотвращения возможного переполнения резервуара КНС, в самом резервуаре установлен дополнительный концевой выключатель, находящийся выше нормального уровня заполнения, при срабатывании которого, должен включаться параллельно второй насос.

От КНС сточные воды по напорному участку подаются в камеру очистных сооружений и далее в осадочную камеру. Из осадочной камеры очистных сооружений стоки проходят песколовку и направляются в первичные двухъярусные отстойники. Двухъярусные отстойники КОС проиллюстрированы ниже (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Двухъярусные отстойники

Сброженный осадок из отстойников поступает на иловые площадки (карты), расположенные в 50 метрах северо-восточнее КОС. Сточная вода, освобожденная от основной части ила (с поверхности двухъярусных отстойников), подается самотеком по трубопроводу Ду 250 мм на дозирующие баки (Рисунок 7 - Рисунок 9).



Рисунок 7 - Сборный трубопровод двухъярусных отстойников



Рисунок 8 - Транспортирующий участок трубопровода от двухъярусных отстойников



Рисунок 9 - Транспортирующий участок трубопровода от двухъярусных отстойников (вид сбоку)

Функциональная роль дозирующих баков состоит в накоплении отстоявшихся стоков, для дальнейшей подачи и их разбрызгивания по загрузке биофильтров. Фото дозирующих баков проиллюстрировано ниже.



Рисунок 10 - Дозирующие баки

На КОС д. Кусино установлено два блока биофильтров. Общий вид биофильтра представлен ниже (Рисунок 11).



Рисунок 11 - Общий вид биофильтра КОС д. Кусино

Сточные воду, пройдя всю загрузку биофильтров до нижнего уровня, отводятся по напольным желобам в ершовый смеситель, куда дополнительно подается хлор для обеззараживания биологически очищенных стоков. Биологически очищенные и обеззараженные стоки подаются во вторичный отстойник (Рисунок 12).



Рисунок 12 - Вторичный отстойник

Очищенные сточные воды из вторичного отстойника поступают в водоотводящий коллектор и сбрасываются в реку Тигоду, находящуюся в 100 м от КОС. Осадок из вторичного отстойника через камеру переключения задвижек с помощью иловой насосной станции транспортируется на иловые карты.

Принципиальная технологическая схема КОС д. Кусино представлена ниже (Рисунок 13).

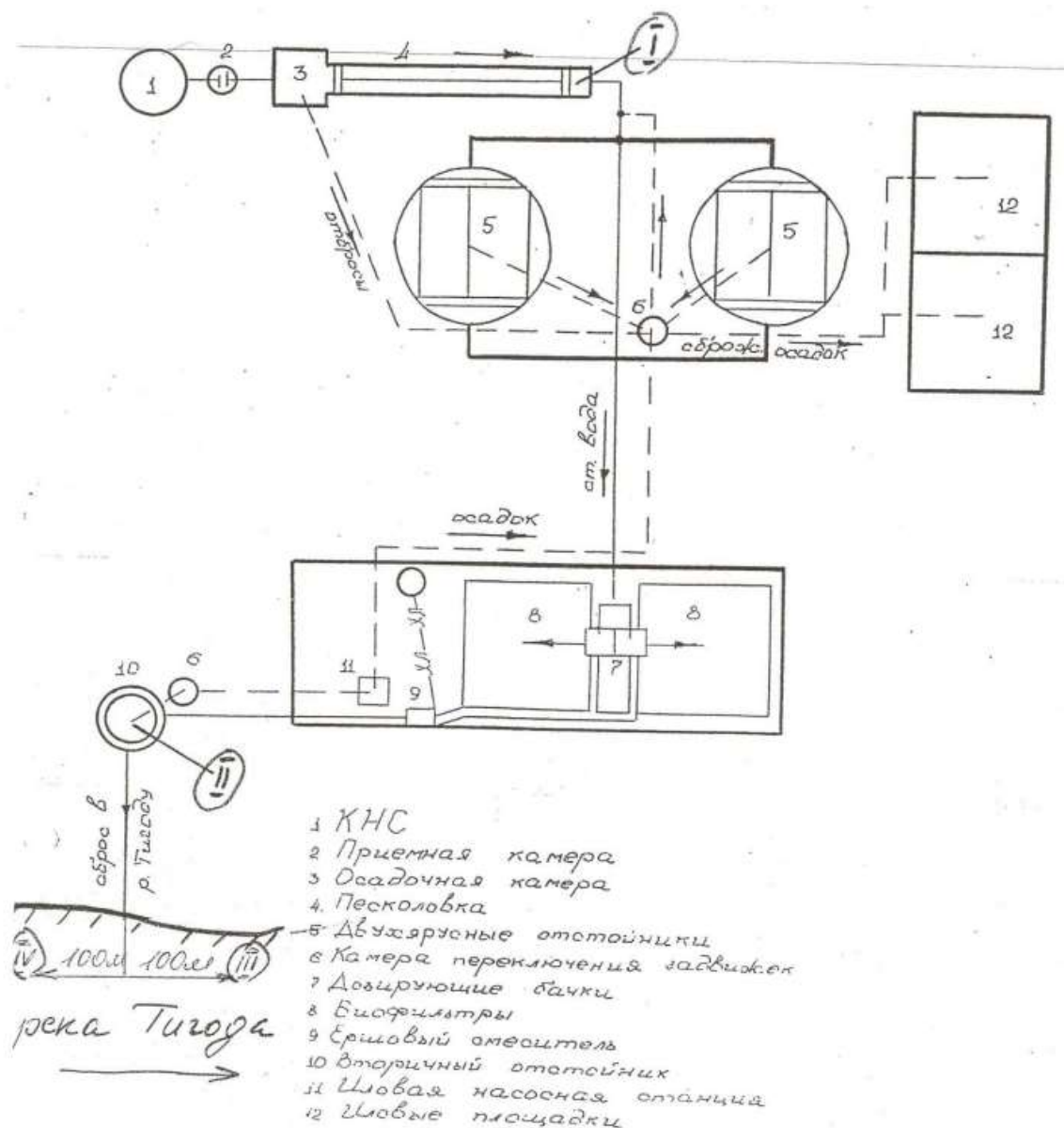


Рисунок 13 - Принципиальная технологическая схема КОС д. Кусино

Подводя итог всему вышесказанному, следует отметить, что технология очистки и нейтрализации сточных вод на КОС д. Кусино морально и физически устарела.

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

По результатам обследования КОС д. Кусино сделаны следующие выводы:

1. Канализационные очистные сооружения д. Кусино в целом находятся в неудовлетворительном состоянии.

Состояние большей части строительных конструкций очистных сооружений характеризуется как недопустимое или ограниченно работоспособное.

Металлические конструкции полностью выработали свой ресурс, сильно повреждены коррозией, находятся в недопустимом состоянии. Электротехническое оборудование эксплуатируется, но находится в ограниченно работоспособном состоянии.

2. Реализованная на существующих неработающих КОС д. Кусино технология очистки сточных вод в настоящее время является устаревшей, не обеспечивающей выполнение действующих требований к степени очистки сточных вод.

3. Объем и стоимость ремонтных работ и работ по восстановлению технологии очистки существующих КОС сопоставимы со стоимостью нового строительства, не обеспечивая при этом требуемого качества очистки сточных вод.

4. Одновременно с реконструкцией очистных сооружений необходимо провести реконструкцию канализационных коллекторов с целью исключения дренирования в них поверхностных (ливневых) сточных вод.

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения

Технологическая зона водоотведения в МО «Кусинское СП» одна, включающая в себя только многоквартирную застройку д. Кусино, а также социальные, культурные и бытовые объекты. Зонами нецентрализованного водоотведения являются все остальные населенные пункты, входящие в состав муниципального образования.

Технологическая зона водоотведения МО «Кусинское сельское поселение» проиллюстрирована ниже (Рисунок 14).

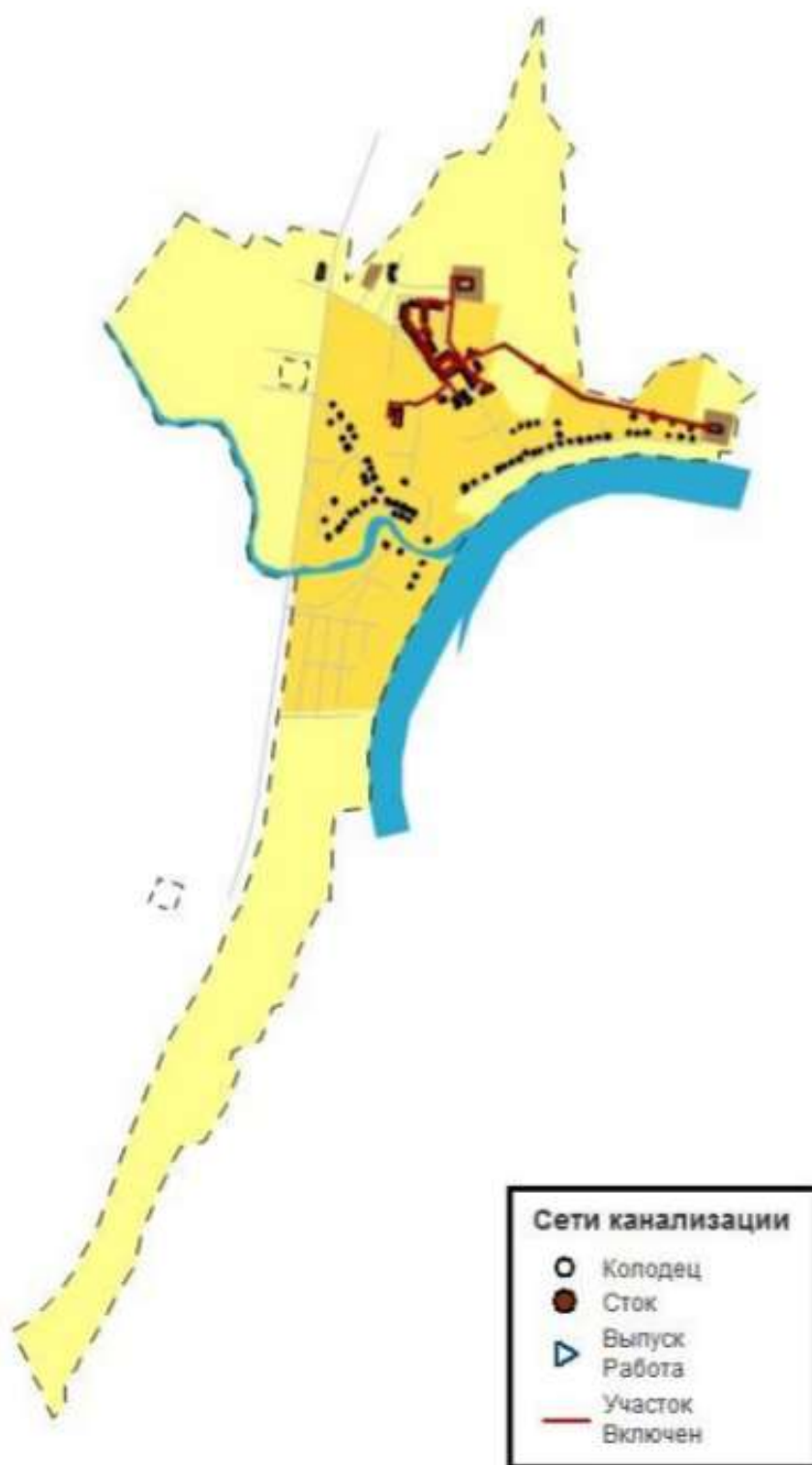


Рисунок 14 - Технологическая зона водоотведения МО «Кусинское СП»

Из рисунка следует, что вся технологическая зона водоотведения муниципального образования сосредоточена в области многоквартирной застройки д. Кусино.

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Существующая схема утилизации осадка состоит в том, что осадок перекачивается на иловые карты, расположенные вблизи КОС. Осадок с иловых карт не утилизируется для последующего применения в каком-либо виде.

На сегодняшний день применяются схемы переработки и утилизации осадков сточных вод с последующим его применением в сельскохозяйственной деятельности в качестве удобрения. Однако, это влечет значительные капиталовложения, а также поиск постоянного рынка сбыта.

2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

По данным, предоставленным ГУП «Леноблводоканал», система водоотведения д. Кусино эксплуатируется с конца 60-х годов прошлого века и имеет значительный износ.

Техническое состояние канализационных сетей и колодцев

Год начала эксплуатации канализационной сети д. Кусино - 1969 г., амортизационный износ близок к 100 %, общая протяженность канализационной сети составляет 3120 м., в том числе:

- канализационные сети диаметром 110 мм – 1207 метров (материал трубы – ПНД);
- канализационные сети диаметром 250-500 мм – 1913 метров (материал трубы – железобетон).

Число смотровых колодцев на сети 80 шт., материал труб железобетон, ПНД. Состояние сетей - удовлетворительное.

Состояние КНС – удовлетворительное. В 2011 году были заменены канализационные насосы сточных вод на СМ 80/50 (2 шт.). Функционирование – нормальное.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную

систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населенного пункта. По системе, состоящей из каналов, коллекторов, трубопроводов, общей протяженностью около 4 км и канализационной насосной станции, отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории д. Кусино.

По данным ресурсоснабжающей организации, в течение 2021 года в системе водоотведения не было зарегистрировано аварий. Аварийных сбросов и загрязнений почвы в черте населенного пункта за 2021 год также не было.

В системе водоотведения преобладают безнапорные участки. Запорная арматура с ручным управлением. Работа КНС – автоматическая, задающим сигналом для работы насосов являются датчики уровня в резервуаре КНС.

Принимая во внимание вышесказанное, следует отметить, что надежность системы водоотведения определяется, в основном, состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день крайне велик.

Управляемость системы водоснабжения определяется функционированием (исправной работой) всех органов управления, а именно, - запорной арматуры, насосным оборудованием и пр. Учитывая срок эксплуатации органов управления системы (с момента ввода в эксплуатацию канализационных сетей), следует вывод о низком уровне управляемости системы. Данные о фактическом состоянии оборудования отсутствуют, так как техническое обследование системы в ближайшие 5 лет не проводилось.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение качества очистки воды и надежности работы канализационных сетей и сооружений.

Надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ.

Под надежностью участка канализационного трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в

расчётных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющим на риск возникновения отказа следует отнести следующие факторы:

- год прокладки канализационного трубопровода,
- диаметр трубопровода (толщина стенок),
- нарушения в стыках трубопроводов,
- дефекты внутренней поверхности,
- засоры, препятствия,
- нарушение герметичности,
- деформация трубы,
- глубина заложения труб,
- состояние грунтов вокруг трубопровода,
- наличие (отсутствие) подземных вод,
- интенсивность транспортных потоков.

В настоящее время методика определения надёжности системы централизованного водоотведения не разработана и не утверждена, поэтому определение надёжности системы выполняется на основе СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03- 85"(утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.11 № 635/11).

Наиболее эффективным и экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Бестраншейные методы ремонта и восстановления трубопроводов позволяют вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы и обеспечить их стабильную пропускную способность на срок 50 лет и более.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Оценка воздействия централизованной системы водоотведения МО «Кусинское СП» на окружающую среду выполнена с точки зрения объемов сброса загрязняющих веществ в водные объекты муниципального образования, а именно в реку Тигода. Все хозяйственно-бытовые сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, отводятся на очистку на ОС канализации.

В 2021 г. отказов технологического оборудования БОС и аварийных ситуаций, повлекших за собой сброс недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты, не зафиксировано. Качество очистки сточных вод соответствует нормативному.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Все населенные пункты, за исключением д. Кусино, не охвачены централизованной системой водоотведения. Все населенные пункты, где отсутствует централизованное водоотведение, по численности постоянно проживающего населения не превышают 162 человека.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «Кусинское сельское поселение»

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах.

В основном канализационные сети выполнены из железобетонных труб. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении "Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативный срок службы железобетонных и стальных труб составляет 40 и 30 лет соответственно. В системе есть незначительное количество замененных в 2000-е и 2011-е годы участков (замена на ПНД трубы) сети. Система водоотведения д. Кусино введена в эксплуатацию в конце 1960-х годов, следовательно, амортизационный износ магистральных сетей близок к 100%. Это приводит к образованию утечек в сетях. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Также, «узким» местом системы водоотведения д. Кусино являются перегруженные очистные сооружения, которые на данный момент не справляются в полном объеме со своими функциями.

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Данный раздел сформирован по отчетным и техническим данным, предоставленным ГУП «Леноблводоканал».

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен ниже (Таблица 14).

Таблица 14 - Баланс поступления сточных вод в д. Кусино

Населенный пункт	Реализация стоков всего, м ³ , в т.ч.	от населения, м ³	от бюджетных организаций, м ³	от прочих потребителей, объектов филиала, м ³
д. Кусино				
2021	32761,45	30914,81	798,65	1047,99
2020	32847,46	31235,12	866,72	745,62
2019	31019,24	28613,17	1542,07	864,00

Список потребителей услуг водоотведения в д. Кусино представлен в ниже (Таблица 15).

Таблица 15 - Потребители услуг водоотведения в д. Кусино

№	Потребитель услуг водоотведения
1.	ГБУЗ ЛО «Киришская межрайонная больница»
2.	МИ «ЖХ», котельная
3.	ИП Сметанников А.В.
4.	АО «Почта России»
5.	МП «Кусинский КПП», ж/ф дома
6.	МУ «Администрация МО Кусинского сельского поселения»
7.	ЗАО «Березовское»
8.	ИП Калитин А.М.
9.	ООО «Беркус»
10.	МОУ «Кусинское средняя школа»
11.	МП «Кусинский КПП» баня + пр. пом.
12.	МДОУ «Детский сад № 20»
13.	ИП Зубков С.Б.
14.	ООО «СТИМС»
15.	ИП Стрюковатый О.А.

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный сток - дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Оценка фактического притока неорганизованного стока невозможна в виду отсутствия сведений по приборному учету сбрасываемых сточных вод.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории «Кусинское СП» необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

2.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

На данный момент времени коммерческих приборов учёта сточных вод на территории МО «Кусинское СП» не установлено. Это связано с необходимостью больших денежных затрат на проектирование, покупку и монтаж данных приборов, так как приборы для измерения расхода стоков в самотечных трубопроводах имеют очень сложную конструкцию и требования к монтажу.

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 пос. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод.

Одним из самых доступных и рекомендуемых для данной системы водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных

участках системы водоотведения, например, после насосов в КНС.

Установка приборов учёта сточной воды абонентов не осуществляющими регулируемые виды деятельности является не обязательным и зависит от условий сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, устанавливается абонентом при необходимости.

2.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения показали фактический прием сточных вод менялся в зависимости от объёма инфильтрационного стока.

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения рассчитаны в соответствии с:

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- Прогнозными данными жилого строительства до 2035 года, предоставленными администрацией МО «Кусинское СП»;
- прогнозными данными численности населения до 2035 года, предоставленными администрацией МО «Кусинское 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».

Ниже приведен перспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения (Таблица 16).

Таблица 16 - Перспективный баланс поступления сточных вод в д. Кузино

Год	2019	2020	2021	2022	2023-2030	2031-2035
д. Кузино						
Отвод стоков всего, мЗ, в т.ч.	31019,2	32847,5	32761,5	32761,5	32761,5	32761,5
от населения, м³	28613,2	31235,1	30914,8	30914,8	30914,8	30914,8
от бюджетных организаций, м³	1542,1	866,7	798,7	798,7	798,7	798,7
от прочих потребителей, объектов филиала, м³	864,0	745,6	1048,0	1048,0	1048,0	1048,0

2.3. Прогноз объема сточных вод

2.3.1. Сведения о ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

На 2022 год количество постоянно проживающего населения в д. Кузино составляет 776 человек, в с. Посадников Остров – 25 человек. На период до 2035 года предполагается сохранение численности населения и объемов потребления услуг по водоотведению несмотря на ввод в эксплуатацию в период 2023-2033 годы нового частного жилого дома по адресу д. Кузино, дом 78 с суточной нагрузкой на водоотведение 0,6 куб.м./сутки.

Расчет ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения выполнен в соответствии с принципами, описанными в пос.2.2.5 настоящего проекта.

В таблице ниже приведены сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения (

Таблица 17).

Таблица 17 - Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения д. Кузино

Год	2019	2020	2021	2022	2023-2030	2031-2035
д. Кузино						
Отвод стоков всего, м³, в т.ч.	31019,2	32847,5	32761,5	32761,5	32761,5	32761,5
от населения, м³	28613,2	31235,1	30914,8	30914,8	30914,8	30914,8
от бюджетных организаций, м³	1542,1	866,7	798,7	798,7	798,7	798,7
от прочих потребителей, объектов филиала, м³	864,0	745,6	1048,0	1048,0	1048,0	1048,0

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

Структура централизованной системы водоотведения МО «Кусинское СП» состоит одной технологической зоны водоотведения, она же является и единственной эксплуатационной зоной.

Объекты системы централизованного водоотведения д. Кузино эксплуатируются на правах хозяйственного ведения организацией ГУП

«Леноблводоканал».

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми балансами приема сточных вод по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения. Также в данном расчете учтен объем неорганизованного притока сточных вод с поверхности рельефа.

Фактический максимальный суточный объем приема стоков оценен исходя из данных о максимальной продолжительности насосного оборудования КНС во время весеннего паводка. На перспективу, данный объем был принят за базовую величину и скорректирован на перспективный прирост приема стоков от вновь вводимых объектов.

По данным ресурсоснабжающей организации в д. Кусино, максимально долго и непрерывно насос КНС работает в паводковый период. Суммарное время работы насоса достигает 16 часов в сутки. Номинальная рабочая производительность канализационного насоса СМ-80/50 составляет 50 м³/ч. Исходя из этого, максимальный фактический расход сточных вод за сутки в базовом году рассчитаем по следующей формуле:

$$V_{\text{макс_ф}} = Q_{\text{нас}} * Ч = 50 * 16 = 800 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где:

$Q_{\text{нас}} = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$, – рабочая производительность насоса;

$Ч = 16 \text{ ч}$, – максимальное количество часов работы насоса за сутки. Следовательно, минимальная необходимая производительность очистных сооружений на сегодняшний день составляет **800 м³/сут.**

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов до КНС. От КНС до очистных сооружений стоки транспортируются по двум напорным трубопроводам Ду 110мм и 250 мм.

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu ранее расчетов (пакет

ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Согласно результатам расчетов, выполненных в п. 2.3.3, минимальная требуемая производительность очистных сооружений на существующий момент составляет 800,0 м³/сут. Проектная мощность существующих КОС составляет 400 м³/сут. Следовательно, на сегодняшний день, дефицит мощности очистных сооружений составляет 100%.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Задачи развития:

- обеспечения населения качественным и надежным отведением стоков;
- повышение надежности функционирования системы в целом;
- снижение негативного влияния централизованных систем водоотведения на окружающую среду.

Принципы:

- обеспечение для абонентов доступности водоотведения с использованием централизованных систем водоотведения;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства РФ;
- использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;
- внедрение энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития:

- обновление сетевого хозяйства;
- расширение зоны действия систем водоотведения;
- приведение состава очищенных стоков к нормативным показателям концентрации вредных веществ;
- внедрение автоматизации и мониторинга на системах водоотведения;
- применение методов безопасной утилизации осадков, образующихся после очистки сточных вод;

Целевые показатели развития:

- приведение показателя обеспеченности населения услугами водоотведения до 80%;
- приведение показателя удельного расхода электроэнергии на 1 м³ отведенных сточных вод до 0,7 кВтч/м³;
- приведение показателей концентрации вредных веществ в очищенных стоках

до соответствия требованиям законодательства Российской Федерации и утвержденным нормативам ПДК.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации направлений развития системы водоотведения МО Кусинское СП, в настоящем проекте приняты следующие основные мероприятия:

- реконструкция Очистных Систем Канализации (электрооборудование, оборудование, отстойники, иловые карты) (год реализации не определен);
- устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоотведения (2023-2033 годы).

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит решить все основные задачи и проблемы в сфере водоотведения муниципального образования и достигнуть к расчетному сроку всех целевых показателей, рассмотренных п. 2.4.1 настоящего проекта.

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

1. Реконструкция Очистных Систем Канализации (ОСК)

В качестве варианта реконструкции ОСК может быть рассмотрен ввод в эксплуатацию контейнерных очистных сооружений биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Контейнерные очистные сооружения биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, поставляемые разными производителями, состоят как правило из трех основных элементов:

- оборудование механической очистки;
- оборудование биологической очистки;
- оборудование доочистки (фильтры) и обеззараживания очищенных сточных вод.

Все вышеуказанное оборудование размещается в едином корпусе типа контейнера.

Во всех очистных сооружениях такого типа основным звеном в цепи технологических процессов является процесс биологической очистки, реализованный в аэротенках и вторичных отстойниках. Количество модулей

биологической очистки и их размеры зависят от суточного объема сточных вод, исходных концентраций сточных вод и требуемой степени очистки.

Контейнерные очистные сооружения заводского изготовления разных производителей разработаны на номинальную производительность по сточной воде от 3 до 100 м³/сут. При производительности 100 м³/сут каждый вид оборудования может размещаться в отдельном модуле. Модули, в свою очередь, состыковываются друг с другом.

При высоких исходных концентрациях сточных вод, при формировании комплекса модульных очистных сооружений устанавливается дополнительное оборудование (усреднитель) и уточняется количество модулей биологической очистки.

Технологическая схема очистных сооружений биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на основе контейнерных конструкций представлена на рисунке ниже.

Сточные воды насосом подаются в первичный отстойник С1, где освобождаются от грубодисперсных примесей, после чего распределяются на необходимое количество модульных блоков биологической очистки С2.

В блоках биологической очистки сточные воды сначала поступают в денитрификационную зону С2.1, а затем в нитрификационную зону С2.2. Для создания условий нитрификации в зону осуществляется подача сжатого воздуха воздуходувками через аэрационную систему. Из нитрификационной зоны часть иловой смеси возвращается в денитрификационную зону, а часть поступает во вторичный отстойник С2.3. В денитрификационной зоне устанавливается биоагрузка для возможности развития на них прикрепленной микрофлоры, интенсифицирующей процесс очистки. Из блоков биологической очистки сточные воды поступают во вторичные отстойники С2.3.

Осветленные сточные воды из вторичных отстойников поступают в биореакторы доочистки С4. В биореакторах расположена биоагрузка, предназначенная для развития биоценоза, извлекающего остаточные органические загрязнения из воды. Ниже биоагрузки расположена система мелкопузырчатой аэрации, обеспечивающая насыщение дочищаемой воды кислородом. В биореакторах установлены эрлифты, предназначенные для периодического удаления накопившегося ила в блок биологической очистки.

Из биореакторов вода поступает на фильтры С5. Движение воды в фильтре – горизонтальное. При промывке загрузка из нижней части фильтра откачивается гидроэлеватором.

После прохождения фильтра вода обеззараживается на установке УФ-облучения и далее отводится на сброс.

Периодически смесь активного ила и осевшего в приемном резервуаре осадка подается в осадкоуплотнитель С7. Осадок из осадкоуплотнителя периодически эрлифтом подается на обезвоживание в сгуститель С8. Перед обезвоживанием в осадок насосом-дозатором дозируется флокулянт.

Работа контейнерных очистных сооружений автоматизирована, но обслуживающий персонал требуется.

Выводы:

1. В принципе, строительство очистных сооружений хозяйственно- бытовых сточных вод производительностью около 200 м³/сут на основе контейнерных очистных сооружений возможно. При этом типоразмер и номенклатура (состав) оборудования должны определяться соответствующими расчетами, а их размещение и монтаж – проектом для исключения недобросовестного занижения требуемого объема емкостного оборудования.
2. Для сформированных на основе контейнерных очистных сооружений должны выполняться установленные СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 требования к размеру санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и обеспечиваться надлежащее эксплуатационное обслуживание.
3. Вопреки модному мнению о целесообразности строительства контейнерных очистных сооружений, для объектов с производительностью более 200 м³/сут этот вариант имеет ряд существенных недостатков:
 - наладка и эксплуатация распределительного устройства при количестве потоков более 2-3 является сложной и ненадежной;
 - материалоемкость и энергоемкость очистных сооружений в целом не оптимальны;
 - автоматизация процессов, если ее выполнять полноценной, становится многосложной и дорогой;
 - применение контейнеров для составления очистных сооружений не позволяет, вопреки бытующим утверждениям, легко наращивать в

дальнейшем производительность очистных сооружений. Очистные сооружения, составленные из контейнеров, образуют единый объект со стационарной штатной, запроектированной на основе соответствующих расчетов, системой трубопроводов, системами электроснабжения и автоматики, объединенными в производственном помещении с конкретной строительной конструкцией и размерами. Поэтому при возникновении необходимости внесения любых изменений в эксплуатацию очистных сооружений заново потребуется выполнение всего комплекса проектных и строительно-монтажных работ, как и при любом другом варианте конструкции очистных сооружений.

4. Из-за необходимости размещения на площадке очистных сооружений нескольких контейнеров и устройства распределительных внутриплощадочных сетей, общая площадь очистных сооружений будет больше, чем при реализации других типов (вариантов) технических решений

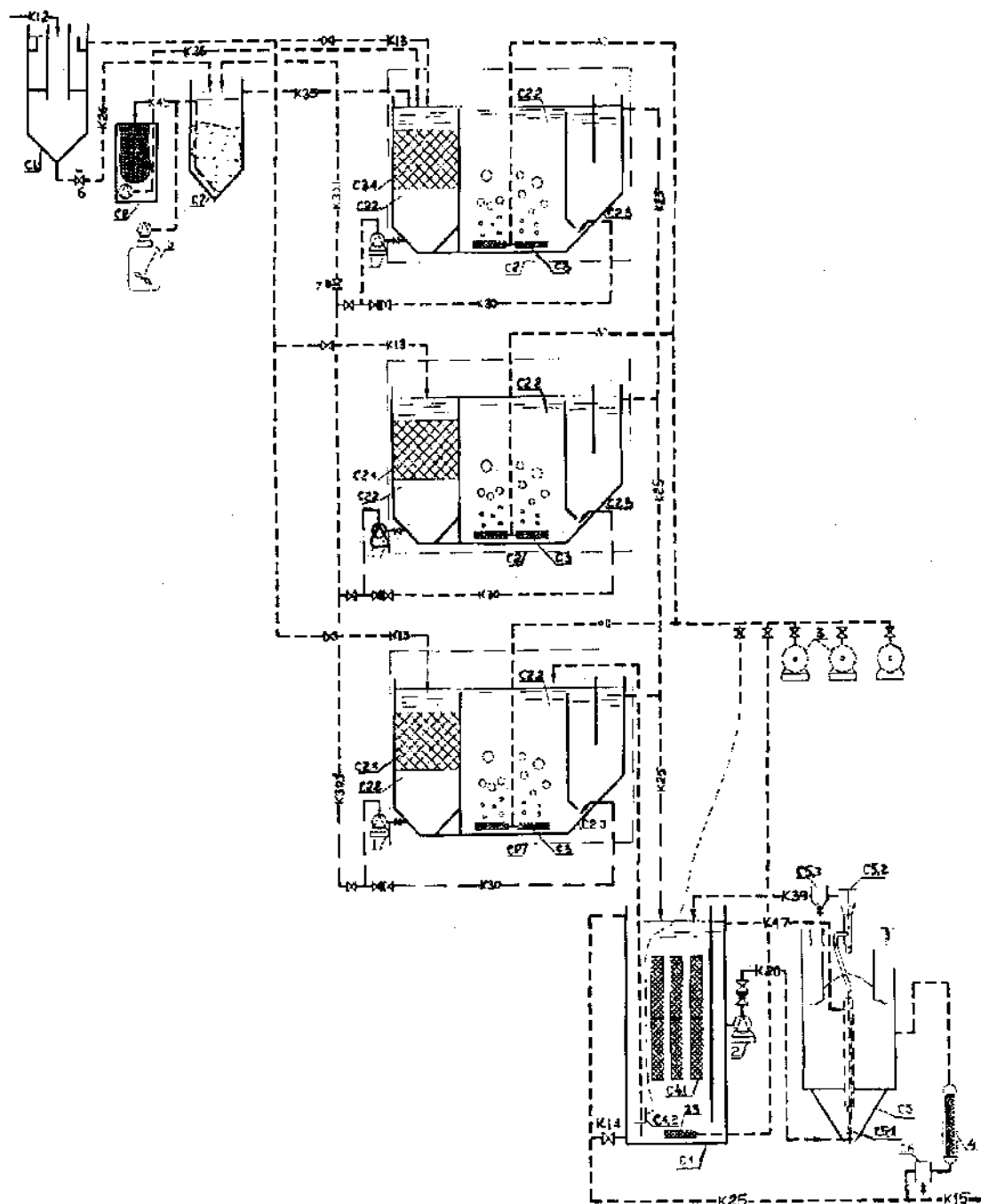


Рисунок 15 - Технологическая схема очистных сооружений биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на основе контейнерных конструкций

2. Устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения

Мероприятие осуществляется с целью защиты централизованных систем водоотведения и их отдельных объектов от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, по предотвращению аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций.

2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Помимо указанных в п. 2.4.3 инвестиционных мероприятий, в средне- и долгосрочной перспективе предполагается также осуществить вывод существующих Кос из эксплуатации, а также строительство новых сооружений полной биологической очистки сточных вод.

1. Сведения о КОС д. Кузино, планируемых к выводу из эксплуатации.

К расчетному сроку планируется полностью вывести из эксплуатации существующие КОС биологической очистки д. Кузино. Данные сооружения эксплуатируются с 1969 года. Реконструкция на очистных сооружениях с тех пор не выполнялась. По данным анализов проб сточных вод после очистки, в стоках имеются превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ, что свидетельствует о их неудовлетворительном техническом состоянии.

2. Сведения о строительстве новых сооружений полной биологической очистки сточных вод

В течение рассматриваемого периода планируется строительство новых очистных сооружений полной биологической очистки взамен существующих, проектной производительностью 1040 м³/сут. Производительность проектируемых сооружений подобрана с учетом 20% резерва мощности сооружений к концу расчетного срока настоящей схемы водоотведения.

В качестве проектируемых КОС предлагается строительство модульных очистных сооружения высокой степени заводской готовности «ГБО-БМ-1040», производительностью 1040 м³/сут.

Каждый комплект ОС должны иметь гарантию на герметичность корпуса не менее 10 лет и изготовлены по ТУ 4859-005-65096755-2010.

Предложенное мероприятие в полной мере обеспечит очистку объема сточных вод на перспективу в рамках требований законодательства РФ.

Предлагаемая схема размещения оборудования приведена на рисунке ниже (Рисунок 16).



План очистных сооружений
"Поток ГБО-БМ-1040", производительностью 1040,0 м³/сутки.

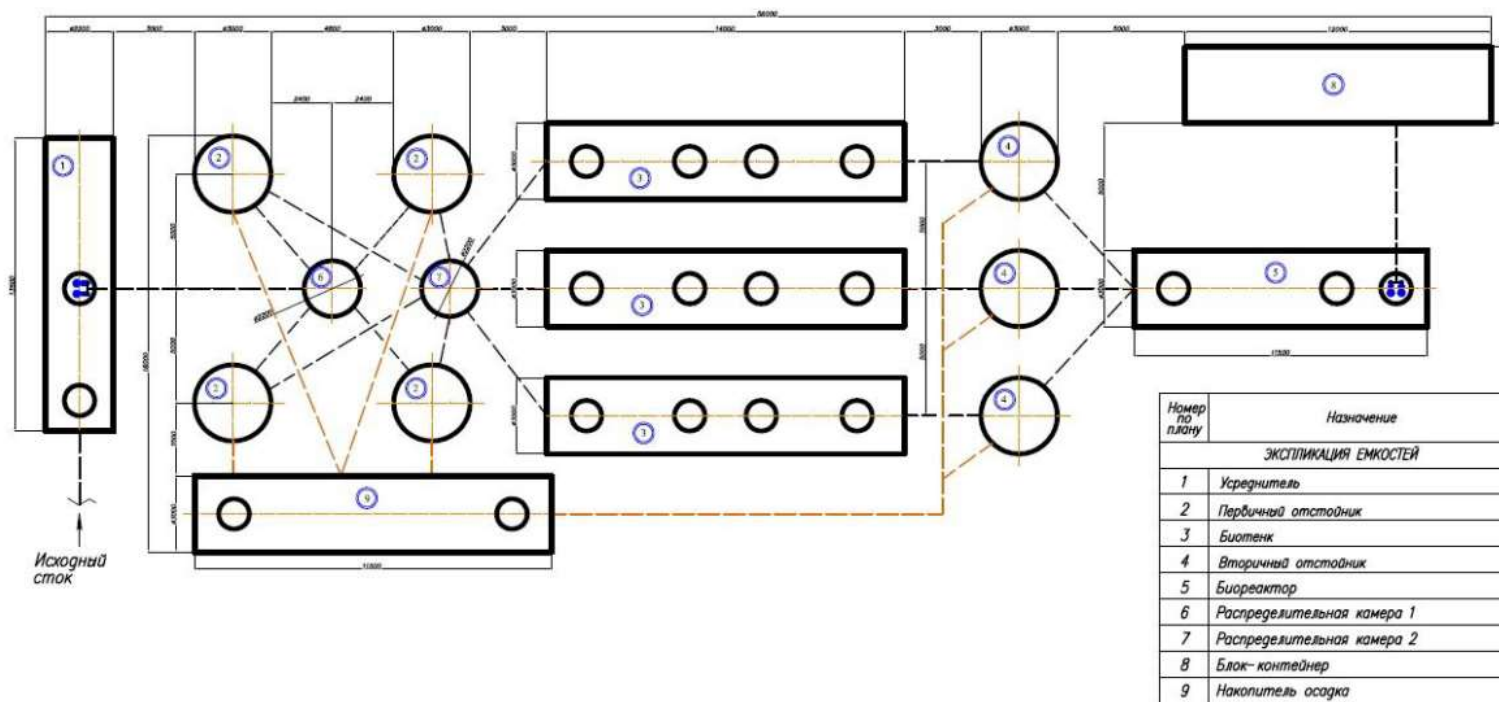


Рисунок 16 - – Схема компоновки новых КОС

2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

Развитие систем диспетчеризации не запланировано. Мероприятия настоящей схемой не предусмотрены.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кусинское сельское поселение», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Ниже проиллюстрирован предварительный план размещения площадки под строительство новых КОС (Рисунок 17).



Рисунок 17 - Предварительный план размещения площадки под строительство новых КОС

Данное место для размещения КОС было выбрано исходя из экономической целесообразности (минимальной реконструкции сетей). Также, данное место аналогично месту размещения существующих КОС. Следует отметить, что это место было выбрано под размещение сооружений в проекте 80-х годов (более подробно описано в п.1.1.4.).

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены

в картах-схемах и электронной модели. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков.

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Проекты зон санитарной охраны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения МО «Кусинское СП» отсутствуют. Рекомендуется в кратчайшие сроки выполнить и утвердить проекты ЗСО.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Из новых объектов системы водоотведения основным объектом, требующим значительной территории для размещения, являются очистные сооружения.

Границы планируемого размещения новых сооружений глубокой биологической очистки проиллюстрированы на рисунке 17.



Рисунок 18 - Предварительный план размещения площадки под строительство новых КОС

Площадь под размещение новых сооружений, по предварительным расчетам составит 1176 м².

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Данным проектом предусмотрено мероприятие по строительству новых очистных сооружений полной биологической очистки «Поток ГБО-БМ-1040», производительностью 1040 м³/сут. Данное мероприятие позволит снизить сбросы вредных веществ в реку Тигоду до утвержденных нормативных значений.

2.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к реконструкции канализационных сетей

Новые канализационные сети (в том числе канализационные коллектора) строятся в соответствии с требованиями СП 32.13330.2012. «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85"» Согласно данного СП:

- диаметры трубопроводов должны обеспечить пропуск расчётного расхода сточной воды;
- уклоны трубопроводов должны обеспечивать не разрушающий и не заиливающий режим движения стоков;
- все стыки и соединения трубопроводов должны быть герметичны;
- смотровые колодцы должны обеспечивать герметичность от поверхностных вод и в случае возникновения напорного режима обеспечить герметичность от сточных вод.

2.5.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

На существующих очистных сооружениях утилизация осадка происходит на иловых площадках, расположенных в 40 метрах восточнее сооружений (между КОС и железной дорогой). При реализации мероприятия по строительству новых очистных сооружений осадок будет скапливаться в накопителе осадка.

КОС «ГБО-БМ-1040» предназначен для очистки стоков до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК при сбросе в водоем (реку), в

т.ч. рыбохозяйственного назначения. Внутри корпуса сточные воды проходят 5-ти ступенчатую очистку - первичный отстойник, биотенк, вторичный отстойник, биореактор, третичный отстойник. Очищенная вода отводится в естественные водоприемники (лог, овраг, водоем и т.д.) после обеззараживания.

Процесс очистки автоматизирован, не требует постоянного обслуживающего персонала. Обслуживание сводится к откачке осадка ассенизаторской машиной (1-2 раза в год).

Установки могут комплектоваться кислородомером. Кислородомер предназначен для непрерывного измерения содержания растворенного кислорода в иловой смеси. Сигналы подаются на программируемый контроллер, который позволяет изменять интенсивность аэрации в часы максимального (минимального) притока. Это позволяет поддерживать в заданном диапазоне растворенный кислород, что в свою очередь приводит к улучшению качества очистки и экономии энергоресурсов.

Принципиальная схема технологии очистки КОС «ГБО-БМ-1040» проиллюстрирована ниже (Рисунок 19).

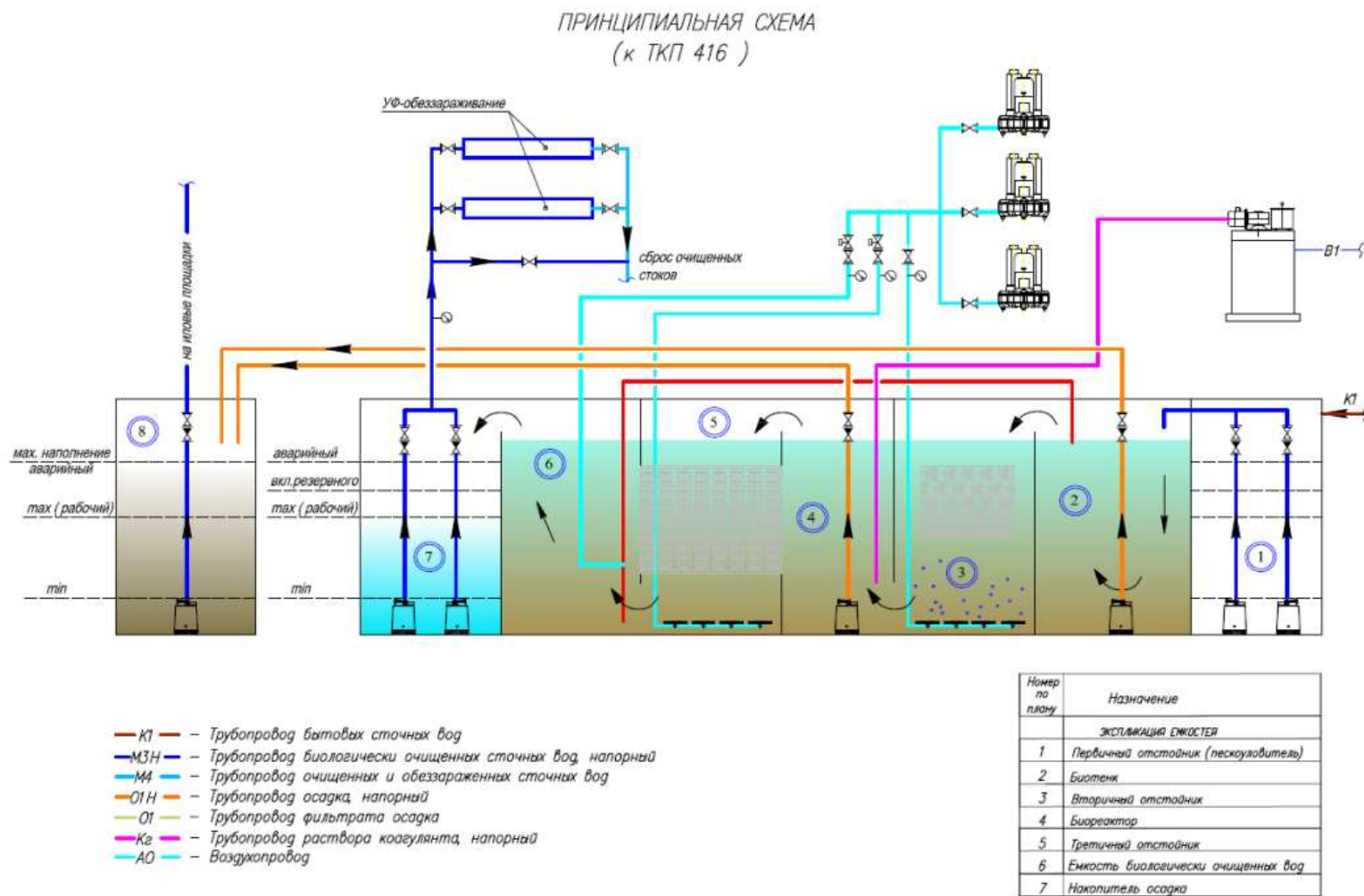


Рисунок 19 - Технологическая схема очистки сточных вод «ГБО-БМ-1040»

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

В 2022 году разработано техническое задание на разработку инвестиционной программы ГУП «Леноблводоканал» по развитию системы водоснабжения Киришского района Ленинградской области на 2023-2033 годы. По МО «Кусинское СП» в составе технического задания представлены ряд инвестиционных мероприятий, в том числе:

- реконструкция ОСК (электрооборудование, оборудование, отстойники, иловые карты) (год реализации не определен);
- устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоотведения (2023-2033 годы).

В качестве источников реализации инвестиционной программы заявлены:

- собственные средства предприятия (амортизация);
- прибыль на капитальные вложения, включаемая в тариф на водоснабжение;
- бюджетные средства;
- тарифы на подключение вновь создаваемых (реконструируемых) объектов капитального строительства к централизованным системам водоснабжения.

Объем финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий инвестиционной программы, устанавливается с учетом укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, а в случае, если такие нормативы не установлены, на основании объектов - аналогов.

Реконструкция очистных систем канализации

Расчет стоимости реконструкции очистных систем канализации осуществляется на основании объектов – аналогов (Таблица 18).

Таблица 18 - Расчет строительства реконструкции очистных систем канализации на основании объектов - аналогов

Наименование проекта	Стоимость на сайте гос. закупок, руб.
Реконструкция второй очереди зданий и сооружений очистки стоков на биологических очистных сооружениях канализации в г. Великие Луки Псковской области	75 432 000

Наименование проекта	Стоимость на сайте гос. закупок, руб.
Реконструкция очистных сооружений бытовых стоков в г. Верхнеуральске.	59 000 000

Устройство АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения, строительство ограждений вокруг объектов водоотведения

Стоимость устройства АСКУД, охранной и пожарной сигнализации по всем объектам водоснабжения, а также строительство ограждений вокруг объектов водоснабжения на данном этапе оценить представляется затруднительным.

2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения утвержден Приказом от 4 апреля 2014 года № 162/пр Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатель надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели качества очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов.

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

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

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения

определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно пос.8 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 часов либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Исходя из этого, система водоотведения д. Кузино относится по надежности к 3 категории.

Перерывы в водоотведении стоков более 24 часов в течение 2021 года, согласно данным ГУП «Леноблводоканал» зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на сегодняшний день равен нулю. Перерывы в отведении стоков менее 24 часов централизованно не фиксируются. Все нарушения водоотведения устраняются аварийной бригадой ГУП «Леноблводоканал» 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.

2.7.2. Показатели качества очистки сточных вод

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в отношении:

- доли сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенного (неочищенного) поверхностного (дождевого, талого, инфильтрационного) и дренажного стока;
- доли сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы на базовый год составляет 0% (общее количество проб сточных вод, соответствующих требованиям составляет 0 шт. от общего количества взятых за рассматриваемый период проб стоков после очистки). К расчетному сроку планируется довести данный целевой показатель до 100%, посредством строительства новых очистных сооружений.

2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Целевые показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке согласно Проекту Приказа Госстроя «Об утверждении Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение» устанавливается в отношении:

- уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
- доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Альтернативного утвержденного нормативного документа, который регламентирует порядок определения показателя эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод, на сегодняшний день нет.

В связи с этим, установление целевых показателей по эффективности

использования ресурсов при транспортировке сточных вод необходимо выполнить при актуализации схемы, при условии, что к моменту актуализации появится соответствующий утвержденный нормативный документ.

2.7.4. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

В соответствии с пос. 2 статьи 39 Федерального закона РФ от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» федеральным органом исполнительной власти утверждаются правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета, перечень целевых показателей. К целевым показателям данный закон относит также показатель соотношения цены и эффективности (качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы.

Однако впоследствии, федеральным органом исполнительной власти в лице Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации был издан Приказ от 4 апреля 2014 года № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Данным Приказом был утвержден перечень целевых показателей централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, который исключил показатель «соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод».

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения «Кусинское СП» приведены ниже (Таблица 19).

Таблица 19 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения «Кусинское СП»

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм	2022 (план)	2023 (план)	2024 (план)	2025 (план)	2026 (план)	2027 (план)	2028 (план)	2029 (план)	2030 (план)	2031 (план)	2035 (план)
1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную (бытовую) систему водоотведения	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная для централизованной (бытовой) системы водоотведения	%	9,0%	8,8%	8,5%	8,0%	7,5%	7,0%	6,5%	6,0%	5,5%	5,0%	5,0%
	Доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	100,00%	100,00%	100,00%	95,00%	90,00%	85,00%	80,00%	75,00%	70,00%	65,00%	50,00%
	Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	7,1	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/м 3	0,69	0,68	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	0,60
	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м 3	0,222	0,220	0,215	0,210	0,205	0,200	0,195	0,170	0,150	0,140	0,100

2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения МО «Кусинское СП» в ходе сбора исходных данных для разработки данного проекта не выявлено.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться ГУП «Леноблводоканал» в ходе осуществления технического обследования;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Киришского МР Ленинградской области.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
ФАКТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ,
ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Государственное унитарное предприятие «Водоканал Ленинградской области»
(ГУП «Леноблводоканал»)

Юридический адрес: 188800, Россия, Ленинградская область, город Выборг, ул. Куйбышева, д.13
Адрес места нахождения юридического лица: 191124, Россия, город Санкт-Петербург,
ул. Сяноцкая набережная, д.74 литер А

Государственное унитарное предприятие «Водоканал Ленинградской области»
Производственное управление Киришского района город Кириши
(ГУП «Леноблводоканал» ПУ Киришского района)

Лаборатория водоочистных сооружений МП «Управление ВКХ

м.о. «Киришское городское поселение Киришского муниципального района Ленинградской области»

Адрес места осуществления деятельности: 187112, Ленинградская область, Киришский район, город Кириши, ул. Волховская набережная, д.60, здание станции очистки воды водопроводных очистных сооружений, тел./факс: 8-(813-68) -237-90, почта: ru_kir@vodokanal-lo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.514989



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник лаборатории ВОС

С.А. Полещенко

«20» сентября 2022г.

**ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)
№ 523/22 от «20» сентября 2022г.**

Наименование предприятия, организации (заказчик):	ГУП «Леноблводоканал»
Юридический адрес заказчика:	188800, Россия, Ленинградская область, Выборгский район, город Выборг, ул. Куйбышева, д.13
Фактический адрес заказчика:	187112, Россия, Ленинградская область, Киришский район, город Кириши, ул. Волховская набережная, д.60, почта: ru_kir@vodokanal-lo.ru, тел.: 8-(813-68) -237-90
Основание для проведения исследований (испытаний):	производственный контроль
Наименование образца (пробы) испытаний:	Вода питьевая-централизованного водоснабжения, из поверхностных источников, после очистки, перед поступлением в распределительную сеть
Место осуществления отбора образца (пробы):	Ленинградская область, Киришский район, г. Кириши, ул. Волховская набережная, д.60, пробпоотборный кран на выходе в распределительную сеть (II в/п), координаты: 59.442187, 31.999481
Цель отбора образца (пробы):	Санитарно-гигиенические и микробиологические исследования
Акт отбора/приема образцов (проб):	№ 413-1/22 от 14.09.2022
Ссылка на применяемый метод отбора образца (пробы):	ДП «Правила отбора образцов (проб)» шп.7.2.3.
Ссылка на план отбора образца (пробы):	План -график отбора образцов (проб) ПУ Киришского района на 2022 год (п.3)
НД на отбор образца (пробы):	ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 56237-2014 «Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводах распределительных системах», ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
Дата отбора образца (пробы):	14.09.2022г
Дата доставки образца (пробы) в ИЛ ВОС:	14.09.2022г
Образец (пробу) отобрал и доставил:	Представитель ГУП «Леноблводоканал» ПУ Киришского района
Условия доставки образца (пробы):	сумка - холодильник с хладоэлементом t = +4°C; термометр СП-29 (госреестр №1331-60) зав. №38, СВ-ВО о поверке №0054418 до 14.11.2022г
Условия проведения отбора образца (пробы):	соответствуют нормативным требованиям
Информация об особых условиях испытаний, таких как условия окружающей среды:	в соответствии с требованиями НД на методы исследований
Документы, устанавливающие требования безопасности к объекту регулирования:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
Дополнения, отклонения или исключения из метода:	-
Приложение:	-

Результаты исследований (испытаний)

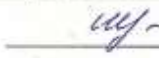
Дата проведения исследований (испытаний): начало 14.09.2022г окончание 20.09.2022г

Санитарно-гигиенические исследования

Регистрационный номер/ Время отбора образцов (проб): 743/22 / 09 ч 10 мин

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Единица измерения	Результат исследования (испытания), измерения	Погрешность при $P=0,95$; расширенная неопределенность при $k=2$	Норматив ПДК, не более	Документ, устанавливающий правила и методы исследования (испытания), измерения
1	Запах 20°C	Балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах 60°C	Балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Вкус	Балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	град. цветности	8,6	2,2	20	ГОСТ 31868-2012 п.5 метод Б
5	Мутность	ЕМФ	1,0	0,2	2,6	ФР.1.31.2019.34789 (ПНД Ф 14.1:2.3:4.213-05)
6	Перманганатная окисляемость	мг/дм³	4,94	1,24	5,0	ФР.1.31.2000.00148 (ЦВ.1.01.14-98 «А»)
7	Железо общее	мг/дм³	0,09	0,02	0,3	ФР.1.31.2013.16018 (ПНД Ф 14.1:2.4.50-96)
8	Нитрат-ион	мг/дм³	1,96	0,33	45,0	ГОСТ 33045-2014 п.9 метод Д
9	Алюминий	мг/дм³	0,12	0,03	0,2	ГОСТ 18165-2014 п.6 метод Б
10	Марганец	мг/дм³	0,05	0,01	0,1	ГОСТ 4974-2014 п.6 метод А, вариант 1
11	Жесткость	°Ж	2,25	0,29	7,0	ГОСТ 31954-2012 п.4 метод А
12	Сухой остаток	мг/дм³	252,5	20,2	1000	ФР.1.31.2014.18118 (ПНД Ф 14.1:2.4.114-97)
13	Водородный показатель	ед. pH	6,61	0,17	6,0-9,0	ФР.1.31.2018.30110 (ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97)

Лаборант химического анализа 4 разряда

 Ю.А. Кошечкина**Микробиологические исследования**

Регистрационный номер/Время отбора образцов (проб): 743а/22 / 09 ч 10 мин

№ п/п	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат исследования	Норматив ПДК	Нормативный документ на метод исследования
1	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 с изм. МУК 4.2.3690-21 от 10.03.2021 п.8.2
2	Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 см³	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 п.8.4
3	Колифаги	БОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Лаборант-микробиолог 4 разряда

 М.А. Игнатьева

Лицо, ответственное за оформление протокола

 А.А. Гришина, инженер-химик

Государственное унитарное предприятие «Водоканал Ленинградской области»
(ГУП «Леноблводоканал»)

Юридический адрес: 188800, Россия, Ленинградская область, город Выборг, ул. Куйбышева, д.13

Адрес места нахождения юридического лица: 191124, Россия, город Санкт-Петербург,

ул. Сивопская набережная, д.74 литер А

Государственное унитарное предприятие «Водоканал Ленинградской области»

Производственное управление Киришского района город Кириши

(ГУП «Леноблводоканал» ПУ Киришского района)

Лаборатория водоочистных сооружений МП «Управление ВКХ

м.о. «Киришское городское поселение Киришского муниципального района Ленинградской области»

Адрес места осуществления деятельности: 187112, Ленинградская область, Киришский район, город

Кириши, ул. Волховская набережная, д.60, здание станции очистки воды водопроводных очистных

сооружений, тел./факс: 8-(813-68) -237-90, почта: ru_kir@vodokanal-lo.ru

Идентификационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.514989



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник лаборатории ВОС

С.А. Полещенко

«20» сентября 2022г.

ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)
№ 532/22 от «20» сентября 2022г.

Наименование предприятия, организации (заказчик):	ГУП «Леноблводоканал»
Юридический адрес заказчика:	188800, Россия, Ленинградская область, Выборгский район, город Выборг, ул. Куйбышева, д.13
Фактический адрес заказчика:	187112, Россия, Ленинградская область, Киришский район, город Кириши, ул. Волховская набережная, д.60, почта: ru_kir@vodokanal-lo.ru, тел.: 8-(813-68) -237-90
Основание для проведения исследований (испытаний):	производственный контроль
Наименование образца (пробы) испытаний:	Вода питьевая-централизованного водоснабжения, из поверхностных источников на распределительной сети
Место осуществления отбора образца (пробы):	Ленинградская область, Киришский район, Кусинское сельское поселение, п. Кусино, ул. Центральная, д. 21, детский сад, в/п кран на кухне, схема №8, координаты: 59.377078, 31.807914
Цель отбора образца (пробы):	Санитарно-гигиенические и микробиологические исследования
Акт отбора/приема образцов (проб):	№ 419-1/22 от 14.09.2022г
Ссылка на применяемый метод отбора образца (пробы):	ДП «Правила отбора образцов (проб)» пп.7.2.3.
Ссылка на план отбора образца (пробы):	План -график отбора образцов (проб) ПУ Киришского района на 2022 год (п.4)
НД на отбор образца (пробы):	ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 56237-2014 «Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводах распределительных системах», ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»
Дата отбора образца (пробы):	14.09.2022г
Дата доставки образца (пробы) в ИЛ ВОС:	14.09.2022г
Образец (пробу) отобрал и доставил:	Представитель ГУП «Леноблводоканал» ПУ Киришского района
Условия доставки образца (пробы):	автотранспорт, сумка - холодильник с хладагентом $t = +4^{\circ}\text{C}$; термометр СП-29 (госреестр №1331-60) зап. №38, СВ-ВО в поверке №0054418 до 14.11.2022г
Условия проведения отбора образца (пробы):	соответствуют нормативным требованиям
Информация об особых условиях испытаний, таких как условия окружающей среды:	в соответствии с требованиями НД на методы исследований
Документы, устанавливающие требования безопасности к объекту регулирования:	СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
Дополнения, отклонения или исключения из метода:	-
Приложение:	-

Результаты исследований (испытаний)Дата проведения исследований (испытаний): начало 14.09.2022г окончание 16.09.2022г**Санитарно-гигиенические исследования**Регистрационный номер/ Время отбора образцов (проб): 752/22 / 11 ч 35 мин

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Единица измерения	Результат исследования (испытания), измерения	Погрешность при $P=0,95$; расширенная неопределенность при $k=2$	Норматив ПДК, не более	Документ, устанавливающий правила и методы исследования (испытания), измерения
1	Запах 20°C	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах 60°C	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Вкус	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	град. цветности	8,5	2,1	20	ГОСТ 31868-2012 п.5 метод Б
5	Мутность	ЕМФ	1,0	0,2	2,6	ФР.1.31.2019.34789 (ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05)

Лаборант химического анализа 4 разряда



Ю.А. Кошечкина

Микробиологические исследованияРегистрационный номер/Время отбора образцов (проб): 752а/22 / 11 ч 35 мин

№ п/п	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат исследования	Норматив ПДК	Нормативный документ на метод исследования
1	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 с изм. МУК 4.2.3690-21 от 10.03.2021 п.8.2
2	Общее микробное число	КОЕ/мл	25	не более 50	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
3	Колифаги	БОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Лаборант-микробиолог 4 разряда



М.А. Игнатьева

Лицо, ответственное за оформление протокола

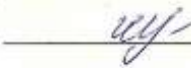


А.А. Гришина, инженер-химик

Результаты исследований (испытаний)Дата проведения исследований (испытаний): начало 14.09.2022г окончание 16.09.2022г**Санитарно-гигиенические исследования**Регистрационный номер/ Время отбора образцов (проб): 751/22 / 11 ч 20 мин

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Единица измерения	Результат исследования (испытания), измерения	Погрешность при $P=0,95$; расширенная неопределенность при $k=2$	Норматив ПДК, не более	Документ, устанавливающий правила и методы исследования (испытания), измерения
1	Запах 20°C	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах 60°C	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Вкус	балл	0	-	2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	град. цветности	8,2	2,1	20	ГОСТ 31868-2012 п.5 метод Б
5	Мутность	ЕМФ	1,0	0,2	2,6	ФР.1.31.2019.34789 (ПНД Ф 14.1:2.3:4.213-05)

Лаборант химического анализа 4 разряда

 Ю.А. Кошечкина**Микробиологические исследования**Регистрационный номер/Время отбора образцов (проб): 751a/22 / 11 ч 20 мин

№ п/п	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат исследования	Норматив ПДК	Нормативный документ на метод исследования
1	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 с изм. МУК 4.2.3690-21 от 10.03.2021 п.8.2
2	Общее микробное число	КОЕ/мл	12	не более 50	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
3	Колифаги	БОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 п.8.5

Лаборант-микробиолог 4 разряда

 М.А. Игнатьева

Лицо, ответственное за оформление протокола

 А.А. Гришина, инженер-химик

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
ВК-16	3-16-3	4,7	0,15	1,2558	4,52	0	0,09	0,0711	0,07
У-32	У-33	86,2	0,15	0,9818	3,53	0,005	0,06	0,0556	0,07
У-32	ул. Центральная, д.15	72,6	0,05	0,274	0,99	0,119	1,64	0,1396	0,05
ВК-16	3-16-1	4,6	0,04	0,274	0,99	0,025	5,48	0,218	0,05
У-33	ул. Центральная, д.14	33,3	0,025	0,274	0,99	2,422	72,73	0,5582	0,05
ВК-16	3-16-2	4,8	0,11	2,1297	7,67	0,006	1,33	0,2241	0,07
ВК-19	3-19-1	4,3	0,04	0,3654	1,32	0,042	9,67	0,2908	0,05
У-38	ул. Центральная, д.11	17,1	0,04	0,1827	0,66	0,018	1,04	0,1454	0,05
У-38	ул. Центральная, д.10	20,4	0,04	0,1827	0,66	0,021	1,04	0,1454	0,05
ВК-18	ВК-19	285	0,11	1,8557	6,68	0,288	1,01	0,1953	0,07
ВК-18	3-18-1	4,7	0,04	0,274	0,99	0,026	5,48	0,218	0,05
ВК-19	ВК-20	179,8	0,11	1,4903	5,37	0,118	0,66	0,1568	0,07
ВК-20	3-20-1	4,4	0,063	1,1858	4,27	0,037	8,37	0,3804	0,07
ВК-21	3-21-1	5,2	0,04	0,0378	0,14	0,001	0,1	0,0301	0,05
ВК-21	3-21-3	6,3	0,025	0,0142	0,05	0,001	0,24	0,0289	0,05
ВК-20	3-20-2	5,1	0,04	0,3045	1,1	0,034	6,75	0,2423	0,05
У-39	ул. Центральная, д.9	20,1	0,04	0,1827	0,66	0,021	1,04	0,1454	0,05
У-39	ул. Центральная, д.4	43,9	0,04	0,1218	0,44	0,018	0,4	0,0969	0,05
ВК-21	3-21-2	5,7	0,063	0,7308	2,63	0,018	3,22	0,2344	0,05
ВК-22	3-22-1	5,2	0,04	0,1827	0,66	0,005	1,04	0,1454	0,05
ВК-22	ВК-23	55,9	0,063	0,5481	1,97	0,102	1,83	0,1758	0,05
ВК-23	ВК-24	44,1	0,063	0,3654	1,32	0,037	0,83	0,1172	0,05
ВК-24	3-24-2	5	0,04	0,1827	0,66	0,005	1,04	0,1454	0,05
ВК-23	3-23-1	4,6	0,04	0,1827	0,66	0,005	1,04	0,1454	0,05
ВК-24	3-24-1	4,9	0,04	0,1827	0,66	0,005	1,04	0,1454	0,05
У-33	У-34	360,2	0,15	0,7078	2,55	0,008	0,02	0,0401	0,05
У-34	У-35	60,3	0,05	0,5278	1,9	0,357	5,93	0,2688	0,05
У-35	У-36	77,3	0,05	0,2842	1,02	0,136	1,76	0,1447	0,05
У-36	ул. Центральная, д.2	36,7	0,025	0,1624	0,58	0,947	25,8	0,3308	0,05
У-36	ул. Центральная, д.3	77,3	0,025	0,1218	0,44	0,383	4,96	0,2481	0,05
У-35	ул. Центральная, д.5	22	0,025	0,2436	0,88	1,267	57,59	0,4963	0,05
У-34	ВК-17	118,4	0,1	0,18	0,65	0,001	0,01	0,0229	0,05
ВК-17	У-37	53,7	0,1	0,1581	0,57	0,001	0,01	0,0201	0,05
ВК-17	3-17-1	4,8	0,025	0,0219	0,08	0,002	0,37	0,0446	0,05
У-37	ул. Центральная, д.17	18,9	0,025	0,0284	0,1	0,009	0,47	0,0579	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У-37	У-37*	132,7	0,1	0,1297	0,47	0,001	0,01	0,0165	0,05
3-18-1	ул. Центральная, д.12	46,9	0,04	0,274	0,99	0,257	5,48	0,218	0,05
3-16-1	ул. Центральная, д.13	28,7	0,04	0,274	0,99	0,157	5,48	0,218	0,05
3-16-2	ВК-18	39,9	0,11	2,1297	7,67	0,053	1,33	0,2241	0,07
3-16-3	У-32	71,9	0,15	1,2558	4,52	0,007	0,09	0,0711	0,07
3-19-1	У-38	25,5	0,04	0,3654	1,32	0,246	9,67	0,2908	0,05
3-20-1	ВК-21	225,8	0,063	1,1858	4,27	1,89	8,37	0,3804	0,07
3-20-2	У-39	44	0,04	0,3045	1,1	0,297	6,75	0,2423	0,05
3-21-1	ВК-21*	38,9	0,04	0,0378	0,14	0,004	0,1	0,0301	0,05
3-21-2	ВК-22	53,5	0,063	0,7308	2,63	0,172	3,22	0,2344	0,05
3-21-3	ул. Центральная, д.20	86	0,025	0,0142	0,05	0,02	0,24	0,0289	0,05
3-22-1	ул. Центральная, д.8	30,2	0,04	0,1827	0,66	0,031	1,04	0,1454	0,05
3-23-1	ул. Центральная, д.7	12,6	0,04	0,1827	0,66	0,013	1,04	0,1454	0,05
3-24-1	ул. Центральная, д.1	75,9	0,04	0,1827	0,66	0,079	1,04	0,1454	0,05
3-24-2	ул. Центральная, д.6	16,1	0,04	0,1827	0,66	0,017	1,04	0,1454	0,05
3-17-1	ул. Центральная, д.16	10,9	0,025	0,0219	0,08	0,004	0,37	0,0446	0,05
ВК-15	ВК-16	55,6	0,11	3,6595	13,17	0,215	3,86	0,3851	0,1
3-15-1	ВК-15	8,5	0,11	1,7367	6,25	0,008	0,89	0,1828	0,07
У-30	3-15-1	17,4	0,11	1,7367	6,25	0,015	0,89	0,1828	0,07
3-15-2	ВК-15	8,6	0,11	1,9228	6,92	0,009	1,09	0,2023	0,08
У-29	3-15-2	22,5	0,11	1,9228	6,92	0,024	1,09	0,2023	0,08
У-30	3-31-1	223,8	0,15	0,9121	3,28	0,011	0,05	0,0516	0,05
У-30	ВНС-а	135,9	0,15	-2,6488	-9,54	0,053	0,39	-0,1499	0,07
У-29	3-31-2	221	0,15	1,2911	4,65	0,022	0,1	0,0731	0,07
У-31	Котельная	46	0,15	2,2032	7,93	0,013	0,27	0,1247	0,07
3-31-1	У-31	14,3	0,15	0,9121	3,28	0,001	0,05	0,0516	0,05
3-31-2	У-31	12	0,15	1,2911	4,65	0,001	0,1	0,0731	0,07
У-6	У-29	113,1	0,15	3,2139	11,57	0,065	0,57	0,1819	0,1
У-6	ВНС-б	26,6	0,15	2,6488	9,54	0,01	0,39	0,1499	0,07
ВНС-б	У-4	15,4	0,15	2,6488	9,54	0,006	0,39	0,1499	0,07
ВНС-а	У-5	8,5	0,15	-2,6488	-9,54	0,003	0,39	-0,1499	0,07
У-4	3-4/5	3,1	0,15	2,6488	9,54	0,001	0,39	0,1499	0,07
3-4/5	У-5	3	0,15	2,6488	9,54	0,001	0,39	0,1499	0,07
У-4	3-4-1	4,7	0,15	0	0	0	0	0	0,05
У-5	3-5-1	4,8	0,15	0	0	0	0	0	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
3-4-1	Резервуар-2	25,4	0,15	0	0	0	0	0	0,05
3-5-1	Резервуар-1	62,6	0,15	0	0	0	0	0	0,05
Резервуар-1	3-3-1	23,4	0,2	0	0	0	0	0	0,05
3-3-1	У-3	9,7	0,2	0	0	0	0	0	0,05
Резервуар-2	3-3-2	22,6	0,2	0	0	0	0	0	0,05
3-3-2	У-3	10,1	0,2	0	0	0	0	0	0,05
У-3	У-2	7,9	0,2	0	0	0	0	0	0,05
3-6-1	У-6	8,9	0,15	5,8627	21,11	0,017	1,86	0,3318	0,1
У-7	3-6-1	40,6	0,15	5,8627	21,11	0,076	1,86	0,3318	0,1
ВК-1	У-7	308,4	0,15	5,8627	21,11	0,575	1,86	0,3318	0,1
У-2	3-2/7	28,5	0,15	0	0	0	0	0	0,05
3-2/7	У-7	24,7	0,15	0	0	0	0	0	0,05
ВК-1	3-1-2	4,6	0,025	0,0047	0,02	0	0,08	0,0096	0,05
У-2	У-1	295,8	0,2	0	0	0	0	0	0,05
У-1	3-1-1	43,7	0,25	7,9997	28,8	0,01	0,23	0,163	0,25
3-1-1	ВК-1	4,4	0,25	7,9997	28,8	0,001	0,23	0,163	0,125
3-1-2	Гараж	79,4	0,025	0,0047	0,02	0,006	0,08	0,0096	0,05
ВК-1	ВК-2	798,6	0,15	2,1323	7,68	0,205	0,26	0,1207	0,07
ВК-2	ВК-3	156,1	0,15	1,7807	6,41	0,028	0,18	0,1008	0,07
ВК-2	3-2-1	4,6	0,063	0,3516	1,27	0,004	0,77	0,1128	0,05
У-13	У-14	80,7	0,063	0,3415	1,23	0,059	0,73	0,1096	0,05
У-14	У-15	90,5	0,063	0,3213	1,16	0,059	0,65	0,1031	0,05
У-15	Колонка-1	27,8	0,063	0,3112	1,12	0,017	0,61	0,0998	0,05
Колонка-1	У-16	26	0,063	0,3011	1,08	0,008	0,3	0,0966	0,05
У-16	У-17	36,5	0,063	0,291	1,05	0,01	0,27	0,0934	0,05
У-17	Колонка-2	176,1	0,063	0,2768	1	0,043	0,24	0,0888	0,05
Колонка-2	У-18	62,4	0,063	0,2667	0,96	0,014	0,22	0,0856	0,05
У-18	3-4-2	135,5	0,063	0,2566	0,92	0,028	0,2	0,0823	0,05
У-13	ул. Школьная, д.63	32,6	0,025	0,0101	0,04	0,006	0,17	0,0206	0,05
У-14	ул. Школьная, д.62	33,3	0,025	0,0101	0,04	0,006	0,17	0,0206	0,05
У-14	ул. Школьная, д.61	39,1	0,025	0,0101	0,04	0,007	0,17	0,0206	0,05
У-15	ул. Школьная, д.60	33,4	0,025	0,0101	0,04	0,006	0,17	0,0206	0,05
У-16	ул. Школьная, д.58	26,5	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
Колонка-1	ул. Школьная, д.59	38,6	0,025	0,0101	0,04	0,007	0,17	0,0206	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У-17	Администрация МОГО	39	0,025	0,0142	0,05	0,009	0,24	0,0289	0,05
Колонка-2	ул. Школьная, д.54	39,8	0,025	0,0101	0,04	0,007	0,17	0,0206	0,05
У-18	ул. Школьная, д.52	29,7	0,025	0,0101	0,04	0,005	0,17	0,0206	0,05
ВК-4	3-4-1	4,8	0,063	0	0	0	0	0	0,05
ВК-4	Колонка-4	23,5	0,063	0,2566	0,92	0,005	0,2	0,0823	0,05
ВК-5	ВК-6	347,1	0,05	0,1758	0,63	0,101	0,29	0,0895	0,05
ВК-5	3-5-2	5	0,025	0,0303	0,11	0,003	0,51	0,0617	0,05
Колонка-6	ул. Школьная, д.77	36,9	0,025	0,0101	0,04	0,006	0,17	0,0206	0,05
У-24	Колонка-6	74,9	0,04	0,0101	0,04	0,002	0,03	0,008	0,05
У-23	У-24	131	0,04	0,0202	0,07	0,007	0,05	0,0161	0,05
У-24	ул. Школьная, д.76	15,5	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
У-23	ул. Школьная, д.42	21,8	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
У-19	У-20	47	0,063	0,2465	0,89	0,009	0,19	0,0791	0,05
Колонка-4	У-19	19,7	0,063	0,2566	0,92	0,004	0,2	0,0823	0,05
У-20	У-21	50	0,063	0,2364	0,85	0,008	0,17	0,0758	0,05
У-21	У-22	66,8	0,063	0,2263	0,81	0,01	0,15	0,0726	0,05
Колонка-5	3-5-1	55,3	0,063	0,2061	0,74	0,007	0,12	0,0661	0,05
3-2-1	У-13	71	0,063	0,3516	1,27	0,055	0,77	0,1128	0,05
3-4-1	Колонка-3	216,8	0,063	0	0	0	0	0	0,05
3-4-2	ВК-4	4,6	0,025	0,2566	0,92	0,294	63,85	0,5228	0,05
3-5-1	ВК-5	4,9	0,025	0,2061	0,74	0,203	41,35	0,4199	0,05
3-5-2	У-23	124,7	0,04	0,0303	0,11	0,01	0,08	0,0241	0,05
У-19	ул. Школьная, д.51	15,9	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
У-20	ул. Школьная, д.49	15,6	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
У-22	ул. Школьная, д.44	31,1	0,025	0,0101	0,04	0,005	0,17	0,0206	0,05
У-21	ул. Школьная, д.47	14,8	0,025	0,0101	0,04	0,002	0,17	0,0206	0,05
Колонка-5	ул. Школьная, д.43	23,2	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
ВК-6	Колонка-7	230,8	0,05	0,1556	0,56	0,05	0,22	0,0792	0,05
ВК-6	3-6-1	4,4	0,025	0,0202	0,07	0,001	0,34	0,0412	0,05
У-25	ул. Набережная, д.33	43,9	0,025	0,0101	0,04	0,007	0,17	0,0206	0,05
У-25	ул. Набережная, д.32	53,7	0,025	0,0101	0,04	0,009	0,17	0,0206	0,05
3-6-1	У-25	4,2	0,025	0,0202	0,07	0,001	0,34	0,0412	0,05
Колонка-7	ВК-7	50,9	0,05	0,1455	0,52	0,009	0,19	0,0741	0,05
ВК-7	У-26*	96,1	0,05	0,1354	0,49	0,014	0,14	0,069	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У-26	ВК-8	135,2	0,04	0,1253	0,45	0,058	0,43	0,0997	0,05
ВК-7	З-7-1	4,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
Колонка-7	ул. Набережная, д.29	22,1	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
У-26	Колонка-8	17,9	0,04	0	0	0	0	0	0,05
ВК-9	ВК-9*	62,2	0,04	0,0849	0,31	0,013	0,22	0,0676	0,05
ВК-8	ВК-9	29,9	0,04	0,095	0,34	0,007	0,24	0,0756	0,05
ВК-8	З-8-1	5,1	0,025	0,0303	0,11	0,003	0,51	0,0617	0,05
Колонка-9	У-27	128,8	0,025	0,0202	0,07	0,043	0,34	0,0412	0,05
У-27	ул. Набережная, д.21	19,7	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
У-27	ул. Набережная, д.22	67,5	0,025	0,0101	0,04	0,011	0,17	0,0206	0,05
ВК-9	З-9-1	5,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
З-8-1	Колонка-9	121,6	0,04	0,0303	0,11	0,009	0,08	0,0241	0,05
З-9-1	ул. Набережная, д.17	18,1	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
В-10	ВК-11	236,3	0,04	0,0546	0,2	0,033	0,14	0,0435	0,05
В-10	З-10-1	4,9	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
З-10-1	ул. Набережная, д.14	16,9	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
ВК-11	ВК-12	49,6	0,04	0,0445	0,16	0,006	0,11	0,0354	0,05
ВК-12	У-28	28,1	0,04	0,0344	0,12	0,002	0,09	0,0274	0,05
ВК-13	ВК-14	201,2	0,04	0,0243	0,09	0,012	0,06	0,0193	0,05
У-28	ВК-13	26,2	0,04	0,0344	0,12	0,002	0,09	0,0274	0,05
ВК-14	Очистные	257,2	0,04	0,0142	0,05	0,009	0,04	0,0113	0,05
ВК-11	З-11-1	4,6	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-12	З-12-1	4,5	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-13	З-13-1	4,6	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
У-28	Колонка-10	20,8	0,025	0	0	0	0	0	0,05
ВК-14	З-14-1	4,7	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
З-11-1	ул. Набережная, д.11	21,5	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
З-12-1	ул. Набережная, д.8	20	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
З-13-1	ул. Набережная, д.6	21,6	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
З-14-1	ул. Набережная, д.2	18,8	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
НС второго подъема г. Кириши	У-0	9310	0,3	11,4998	41,4	1,665	0,18	0,1627	0,25
ВК-3	З-8-1	48,4	0,15	1,7807	6,41	0,009	0,18	0,1008	0,07
З-8-1	У-8	7,2	0,15	1,7807	6,41	0,001	0,18	0,1008	0,07

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У-8	3-8/10	7,7	0,15	0	0	0	0	0	0,05
3-8/10	У-10	7,9	0,15	0	0	0	0	0	0,05
У-8	ВУ	28,2	0,15	1,7807	6,41	0,005	0,18	0,1008	0,07
ВУ	У-9	7,1	0,15	1,7807	6,41	0,001	0,18	0,1008	0,07
У-9	У-10	19,6	0,15	1,7665	6,36	0,003	0,18	0,1	0,07
У-9	Хоз.Двор	333,8	0,15	0,0142	0,05	0	0	0,0008	0,05
У-10	У-11	66,9	0,15	1,7665	6,36	0,012	0,18	0,1	0,07
У-11	3-11-1	34	0,15	0,7994	2,88	0,001	0,04	0,0452	0,05
3-11-1	3-12-1	65,6	0,15	0,7994	2,88	0,003	0,04	0,0452	0,05
3-12-1	У-12	35,9	0,15	0,7994	2,88	0,001	0,04	0,0452	0,05
У-11	3-11-2	13,7	0,15	0,9671	3,48	0,001	0,06	0,0547	0,05
3-11-2	3-12-2	65,4	0,15	0,9671	3,48	0,004	0,06	0,0547	0,05
3-12-2	У-12	15,5	0,15	0,9671	3,48	0,001	0,06	0,0547	0,05
У-12	КРС	3000	0,15	1,7665	6,36	0,534	0,18	0,1	0,07
У-22	Колонка-5	23,2	0,063	0,2162	0,78	0,003	0,14	0,0694	0,05
3-7-1	ул. Набережная, д.28	17,7	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
На аэропорт	У-1	2471	0,25	7,9997	28,8	0,567	0,23	0,163	0,25
На аэропорт	Аэродром	60	0,1	3,5001	12,6	0,354	5,9	0,4457	0,08
У-0	На аэропорт	5000	0,25	11,4998	41,4	2,337	0,47	0,2343	0,25
ВК-10*	В-10	52,9	0,04	0,0647	0,23	0,009	0,17	0,0515	0,05
ВК-9*	ВК-10*	57,8	0,04	0,0748	0,27	0,011	0,19	0,0595	0,05
ВК-9*	ул. Набережная, д.16	24,1	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
ВК-10*	ул. Набережная, д.15	24,2	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
Колонка-9	ул. Набережная, д.19	83,3	0,025	0,0101	0,04	0,014	0,17	0,0206	0,05
У-26*	У-26	44,3	0,05	0,1253	0,45	0,006	0,13	0,0638	0,05
У-26*	ул. Набережная, д.26	41,6	0,025	0,0101	0,04	0,007	0,17	0,0206	0,05
ВК-21*	ул. Центральная, д.24	278,9	0,04	0,0189	0,07	0,013	0,05	0,015	0,05
ВК-21*	ул. Центральная, б/н	38,3	0,025	0,0189	0,07	0,012	0,32	0,0385	0,05
ВК-21	ул. Центральная, д.21	137,2	0,05	0,403	1,45	0,478	3,49	0,2053	0,05
У-37*	ул. Центральная, д.21	68,8	0,1	0,0445	0,16	0	0	0,0057	0,05
У-37*	ул. Центральная, д.18	49,2	0,1	0,0852	0,31	0	0,01	0,0108	0,05

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ
ВОДООТВЕДЕНИЯ

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м	Скорость, м/с	Высота воды, мм	Высотная отметка начала, м	Высотная отметка конца, м	Заполнение в начале, мм	Заполнение в конце, мм	Абсолютный напор в начале, м	Абсолютный напор в конце, м	Уклон, мм/м	Расход, л/с
ул. Центр., д.24-2	КК-33	13	0,15	0,180	5,74	8,86	8,8	6	6	8,9	8,8	8	0,04
КК-33	КК-32	23	0,25	0,248	8,12	8,756	8,6	8	8	8,8	8,6	8	0,12
ул. Центр., д.24-1	КК-32	13	0,15	0,194	5,47	8,7	8,6	5	5	8,7	8,6	10	0,04
КК-32	КК-31	23	0,25	0,303	11,23	8,572	8,4	11	11	8,6	8,4	8	0,24
КК-31	КК-30	46	0,25	0,331	12,85	8,388	8,0	13	13	8,4	8,0	8	0,32
КК-30	КК-29	35	0,25	0,357	14,26	8,02	7,7	14	14	8,0	7,8	8	0,40
КК-29	КК-28	29	0,25	0,378	15,54	7,74	7,5	16	16	7,8	7,5	8	0,48
КК-28	КК-27	29	0,25	0,395	16,71	7,508	7,3	17	17	7,5	7,3	8	0,56
КК-27	КК-26	76	0,25	0,529	15,08	7,276	6,0	15	15	7,3	6,1	16	0,64
КК-26	КК-24	59	0,25	0,435	19,29	6,048	5,6	19	19	6,1	5,6	8	0,76
КК-24	КК-23	26	0,25	0,467	21,97	5,576	5,4	22	22	5,6	5,4	8	0,99
КК-25	КК-24	37	0,25	0,462	6,22	7,032	5,6	6	6	7,0	5,6	39	0,15
ул. Центр., д.20	КК-25	21	0,15	0,211	7,46	7,2	7,0	7	7	7,2	7,0	8	0,07
КК-23	КК-22	9	0,25	0,486	24,54	5,368	5,3	25	25	5,4	5,3	8	1,21
КК-34	КК-22	8	0,25	2,428	21,89	6,992	5,3	22	22	7,0	5,3	212	5,12
КК-35	КК-34	9	0,25	0,762	47,15	7,064	7,0	47	47	7,1	7,0	8	4,90
КК-36	КК-35	18	0,25	0,752	46,09	7,208	7,1	46	46	7,3	7,1	8	4,68
КК-39	КК-38	16	0,25	0,712	43,09	7,552	7,4	43	43	7,6	7,5	8	4,02
КК-37	КК-36	13	0,25	0,741	45,04	7,312	7,2	45	45	7,4	7,3	8	4,46
КК-38	КК-37	14	0,25	0,720	44,37	7,424	7,3	44	44	7,5	7,4	8	4,24
КК-41	КК-39	13	0,15	0,699	51,83	7,656	7,6	52	52	7,7	7,6	8	3,79
КК-45	КК-43	16	0,25	0,699	34,67	8,004	7,8	35	35	8,0	7,9	10	2,88
КК-43	КК-42	12	0,15	0,662	46,74	7,848	7,8	47	47	7,9	7,8	8	3,11
КК-42	КК-41	12	0,15	0,691	50,8	7,752	7,7	51	51	7,8	7,7	8	3,64
КК-46	КК-45	8	0,25	0,637	34,99	8,068	8,0	35	35	8,1	8,0	8	2,66
КК-47	КК-46	15	0,25	0,618	33,64	8,188	8,1	34	34	8,2	8,1	8	2,44
КК-53	КК-47	27	0,25	0,501	28,32	8,404	8,2	28	28	8,4	8,2	8	1,54
КК-56	КК-55	16	0,25	0,624	16,66	8,94	8,6	17	17	9,0	8,6	20	0,88
КК-54	КК-53	13	0,25	0,491	25,83	8,508	8,4	26	26	8,5	8,4	8	1,32
КК-55	КК-54	14	0,25	0,477	23,26	8,62	8,5	23	23	8,6	8,5	8	1,10
ул. Центр., д.8-1	КК-23	8	0,15	0,913	4,47	7,57	5,4	4	4	7,6	5,4	275	0,14
ул. Центр., д.8-2	КК-34	8	0,15	0,595	5,97	7,65	7,0	6	6	7,7	7,0	82	0,14
ул. Центр., д.8-3	КК-35	8	0,15	0,591	6	7,71	7,1	6	6	7,7	7,1	81	0,14
ул. Центр., д.9-1	КК-36	8	0,15	0,568	6,15	7,79	7,2	6	6	7,8	7,2	73	0,14
ул. Центр., д.9-2	КК-37	8	0,15	0,555	6,24	7,86	7,3	6	6	7,9	7,3	69	0,14

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м	Скорость, м/с	Высота воды, мм	Высотная отметка начала, м	Высотная отметка конца, м	Заполнение в начале, мм	Заполнение в конце, мм	Абсолютный напор в начале, м	Абсолютный напор в конце, м	Уклон, мм/м	Расход, л/с
ул. Центр., д.9-3	КК-38	8	0,15	0,543	6,33	7,94	7,4	6	6	7,9	7,4	65	0,14
КК-40	КК-39	16	0,25	0,350	7,49	7,836	7,6	7	7	7,8	7,6	18	0,15
ул. Центр., д.4-1	КК-40	8	0,15	0,211	7,46	7,9	7,8	7	7	7,9	7,8	8	0,07
ул. Центр., д.4-2	КК-41	9	0,15	0,395	4,93	8,08	7,7	5	5	8,1	7,7	47	0,07
ул. Центр., д.4-3	КК-42	9	0,15	0,387	5	8,15	7,8	5	5	8,2	7,8	44	0,07
КК-44	КК-43	16	0,25	0,266	9,01	7,976	7,8	9	9	8,0	7,9	8	0,15
ул. Центр., д.4-4	КК-44	8	0,15	0,211	7,46	8,04	8,0	7	7	8,0	8,0	8	0,07
ул. Центр., д.2	КК-42	14	0,15	0,714	10,31	8,58	7,8	10	10	8,6	7,8	59	0,38
ул. Центр., д.10-3	КК-47	10	0,15	0,368	8,21	8,4	8,2	8	8	8,4	8,2	21	0,14
ул. Центр., д.10-2	КК-46	10	0,15	0,389	7,89	8,32	8,1	8	8	8,3	8,1	25	0,14
ул. Центр., д.10-1	КК-45	10	0,15	0,397	7,79	8,27	8,0	8	8	8,3	8,0	27	0,14
ул. Центр., д.11-3	КК-55	10	0,15	0,263	10,33	8,7	8,6	10	10	8,7	8,6	8	0,14
ул. Центр., д.11-2	КК-54	10	0,15	0,296	9,54	8,62	8,5	10	10	8,6	8,5	11	0,14
ул. Центр., д.11-1	КК-53	10	0,15	0,326	8,96	8,55	8,4	9	9	8,6	8,4	15	0,14
КК-57	КК-56	16	0,25	0,443	19,77	9,068	8,9	20	20	9,1	9,0	8	0,80
КК-58	КК-57	20	0,25	0,450	12,12	9,388	9,1	12	12	9,4	9,1	16	0,40
ул. Центр., д.12-2	КК-58	9	0,15	0,321	15,8	9,46	9,4	16	16	9,5	9,4	8	0,32
ул. Центр., д.12-1	КК-57	9	0,15	0,321	15,8	9,14	9,1	16	16	9,2	9,1	8	0,32
КК-22	КК-21	11	0,25	0,824	53,9	5,296	5,2	54	54	5,4	5,3	8	6,41
КК-21	КК-20	13	0,25	0,831	54,84	5,208	5,1	55	55	5,3	5,2	8	6,63
КК-20	КК-19	16	0,25	0,839	55,76	5,104	5,0	56	56	5,2	5,0	8	6,85
ул. Центр., д.7-1	КК-21	9	0,15	0,945	4,37	7,92	5,2	4	4	7,9	5,2	301	0,14
ул. Центр., д.7-2	КК-20	9	0,15	0,990	4,24	8,16	5,1	4	4	8,2	5,1	340	0,14
ул. Центр., д.7-3	КК-19	9	0,15	1,043	4,09	8,46	5,0	4	4	8,5	5,0	387	0,14
КК-19	КК-9	38	0,25	0,894	54,51	4,976	4,6	55	55	5,0	4,7	9	7,07
КК-10	КК-9	15	0,25	1,351	14,92	6,218	4,6	15	15	6,2	4,6	106	1,61
КК-11	КК-10	14	0,25	0,494	26,65	6,33	6,2	27	27	6,4	6,2	8	1,39
КК-12	КК-11	14	0,25	0,483	24,08	6,442	6,3	24	24	6,5	6,4	8	1,17
ул. Центр., д.6-1	КК-10	10	0,15	0,851	4,69	8,49	6,2	5	5	8,5	6,2	227	0,14
ул. Центр., д.6-2	КК-11	10	0,15	0,812	4,84	8,33	6,3	5	5	8,3	6,3	200	0,14
ул. Центр., д.6-3	КК-12	10	0,15	0,769	5,02	8,16	6,4	5	5	8,2	6,4	172	0,14
КК-13	КК-12	13	0,25	0,463	21,5	6,546	6,4	22	22	6,6	6,5	8	0,95
КК-15	КК-13	27	0,25	0,427	18,81	6,762	6,5	19	19	6,8	6,6	8	0,72
КК-17	КК-16	10	0,25	0,344	13,57	7,09	7,0	14	14	7,1	7,0	8	0,36
ул. Центр., д.21-1	КК-18	11	0,15	0,238	8,81	7,29	7,2	9	9	7,3	7,2	8	0,10

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м	Скорость, м/с	Высота воды, мм	Высотная отметка начала, м	Высотная отметка конца, м	Заполнение в начале, мм	Заполнение в конце, мм	Абсолютный напор в начале, м	Абсолютный напор в конце, м	Уклон, мм/м	Расход, л/с
КК-18	КК-17	14	0,25	0,281	9,81	7,202	7,1	10	10	7,2	7,1	8	0,18
ул. Центр., д.21-2	КК-17	11	0,15	0,318	7,19	7,3	7,1	7	7	7,3	7,1	19	0,10
КК-9	КК-6	21	0,3	0,958	76,52	4,622	4,5	77	77	4,7	4,6	7	13,63
КК-7	КК-6	14	0,25	1,024	4,27	8,718	4,5	4	4	8,7	4,5	303	0,19
КК-8	КК-7	10	0,25	0,241	7,8	8,798	8,7	8	8	8,8	8,7	8	0,11
КК-16	КК-15	31	0,25	0,369	14,92	7,01	6,8	15	15	7,0	6,8	8	0,44
КК-14	КК-13	30	0,15	0,504	6,93	8,05	6,5	7	7	8,1	6,6	50	0,15
ул. Центр., д.17	КК-14	8	0,15	0,238	6,88	8,14	8,1	7	7	8,1	8,1	11	0,07
КК-59	КК-9	17	0,25	1,911	24,94	6,692	4,6	25	25	6,7	4,6	122	4,87
ул. Центр., д.1-3	КК-59	9	0,15	0,869	4,62	8,86	6,7	5	5	8,9	6,7	241	0,14
КК-60	КК-59	18	0,25	0,751	45,95	6,836	6,7	46	46	6,9	6,7	8	4,65
КК-61	КК-60	9	0,25	0,747	45,57	6,908	6,8	46	46	7,0	6,9	8	4,57
КК-62	КК-61	27	0,25	0,874	16,81	7,956	6,9	17	17	8,0	6,9	39	1,25
КК-63	КК-62	17	0,25	0,391	16,42	8,092	8,0	16	16	8,1	8,0	8	0,54
КК-64	КК-63	17	0,25	0,314	11,86	8,228	8,1	12	12	8,2	8,1	8	0,27
ул. Центр., д.5-1	КК-64	9	0,15	0,290	11,93	8,3	8,2	12	12	8,3	8,2	8	0,19
ул. Центр., д.5-2	КК-63	9	0,15	0,572	7,46	8,62	8,1	7	7	8,6	8,1	59	0,19
ул. Центр., д.5-3	КК-62	9	0,15	0,715	6,44	8,94	8,0	6	6	8,9	8,0	109	0,19
КК-65	КК-62	8	0,15	0,821	10,36	8,578	8,0	10	10	8,6	8,0	78	0,44
КК-66	КК-65	19	0,15	0,302	12,78	8,73	8,6	13	13	8,7	8,6	8	0,22
ул. Центр., д.1-2	КК-66	11	0,15	0,302	9,42	8,86	8,7	9	9	8,9	8,7	12	0,14
ул. Центр., д.1-1	КК-65	11	0,15	0,468	6,96	9,05	8,6	7	7	9,1	8,6	43	0,14
КК-48	КК-47	27	0,15	0,562	18,08	8,66	8,2	18	18	8,7	8,2	17	0,68
ул. Центр., д.3-1	КК-48	9	0,15	0,391	4,97	9,07	8,7	5	5	9,1	8,7	46	0,07
КК-49	КК-48	13	0,15	0,395	19,39	8,764	8,7	19	19	8,8	8,7	8	0,53
КК-50	КК-49	10	0,15	0,378	17,89	8,844	8,8	18	18	8,9	8,8	8	0,45
КК-51	КК-50	10	0,15	0,319	15,2	8,924	8,8	15	15	8,9	8,9	8	0,30
КК-52	КК-51	9	0,15	0,268	10,67	8,996	8,9	11	11	9,0	8,9	8	0,15
ул. Центр., д.3-2	КК-50	8	0,15	0,376	5,1	9,17	8,8	5	5	9,2	8,8	41	0,07
ул. Центр., д.3-3	КК-51	8	0,15	0,310	5,81	9,11	8,9	6	6	9,1	8,9	23	0,07
ул. Центр., д.3-4	КК-52	8	0,15	0,211	7,46	9,06	9,0	7	7	9,1	9,0	8	0,07
КК-67	КК-61	46	0,25	0,674	38,53	7,276	6,9	39	39	7,3	6,9	8	3,24
КК-68	КК-67	132	0,25	0,669	38,04	8,332	7,3	38	38	8,4	7,3	8	3,16
КК-69	КК-68	44	0,25	0,722	9,78	10,662	8,3	10	10	10,7	8,3	53	0,46
КК-71	КК-70	43	0,25	0,324	12,46	11,382	11,0	12	12	11,4	11,1	8	0,30

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м	Скорость, м/с	Высота воды, мм	Высотная отметка начала, м	Высотная отметка конца, м	Заполнение в начале, мм	Заполнение в конце, мм	Абсолютный напор в начале, м	Абсолютный напор в конце, м	Уклон, мм/м	Расход, л/с
Котельная	КК-71	16	0,15	0,302	12,78	11,51	11,4	13	13	11,5	11,4	8	0,22
КК-70	КК-69	47	0,25	0,351	13,92	11,038	10,7	14	14	11,1	10,7	8	0,38
КК-72	КК-68	40	0,25	0,634	34,74	8,652	8,3	35	35	8,7	8,4	8	2,62
КК-79	КК-75	26	0,25	0,750	13,78	9,968	9,0	14	14	10,0	9,0	37	0,80
КК-80	КК-79	11	0,25	0,357	14,26	10,056	10,0	14	14	10,1	10,0	8	0,40
КК-75	КК-74	9	0,25	0,561	28,6	9,004	8,9	29	29	9,0	9,0	8	1,75
КК-73	КК-72	17	0,25	0,611	32,85	8,788	8,7	33	33	8,8	8,7	8	2,33
КК-74	КК-73	18	0,25	0,590	30,72	8,932	8,8	31	31	9,0	8,8	8	2,04
ул. Центр., д.13-1	КК-80	13	0,15	0,321	15,8	10,16	10,1	16	16	10,2	10,1	8	0,32
ул. Центр., д.13-2	КК-79	14	0,15	0,491	11,89	10,29	10,0	12	12	10,3	10,0	23	0,32
КК-76	КК-75	37	0,25	0,454	20,57	9,3	9,0	21	21	9,3	9,0	8	0,87
ул. Центр., д.14-1	КК-74	14	0,15	0,772	6,54	10,68	8,9	7	7	10,7	8,9	125	0,21
ул. Центр., д.14-2	КК-73	14	0,15	0,824	6,28	10,87	8,8	6	6	10,9	8,8	149	0,21
ул. Центр., д.14-3	КК-72	14	0,15	0,872	6,06	11,06	8,7	6	6	11,1	8,7	172	0,21
КК-77	КК-76	16	0,25	0,399	16,98	9,428	9,3	17	17	9,4	9,3	8	0,58
КК-78	КК-77	16	0,25	0,321	12,27	9,556	9,4	12	12	9,6	9,4	8	0,29
ул. Центр., д.15-1	КК-76	8	0,15	0,724	6,82	10,14	9,3	7	7	10,1	9,3	105	0,21
ул. Центр., д.15-2	КК-77	8	0,15	0,584	7,89	9,88	9,4	8	8	9,9	9,4	57	0,21
ул. Центр., д.15-3	КК-78	8	0,15	0,298	12,5	9,62	9,6	13	13	9,6	9,6	8	0,21
КК-6	КК-5	34	0,3	0,964	77,27	4,475	4,2	77	77	4,6	4,3	7	13,90
КК-3	КК-2	9	0,3	0,970	78,02	4,181	4,1	78	78	4,3	4,2	7	14,17
КК-2	КК-1	65	0,3	0,971	78,24	4,118	3,7	78	78	4,2	3,7	7	14,25
КК-1	КНС	8	0,3	0,973	78,46	3,663	3,6	78	78	3,7	3,7	7	14,33
КК-4	КК-3	8	0,25	0,000	2,79	8,646	4,2	3	3	8,6	4,2	558	0,11
ул. Центр., д.16-2	КК-4	18	0,15	0,165	5,02	8,79	8,6	5	5	8,8	8,7	8	0,03
КК-5	КК-3	8	0,3	0,966	77,49	4,237	4,2	77	77	4,3	4,3	7	13,98
ул. Центр., д.16-1	КК-8	9	0,15	0,165	5,02	8,87	8,8	5	5	8,9	8,8	8	0,03
ул. Центр., б/н	КК-26	24	0,15	0,180	5,74	6,24	6,0	6	6	6,2	6,1	8	0,04
ул. Центр., д.18	КК-15	23	0,15	0,536	8,09	7,82	6,8	8	8	7,8	6,8	46	0,20
КНС	КК*	504	0,25	0,928	87,99	3,607	0,1	88	88	3,7	0,2	7	14,33
Ввод	Оч.соор.	8	0,25	0,928	87,99	-2,021	-2,1	88	88	-1,9	-2,0	7	14,33
КК*	Ввод	300	0,25	0,928	87,99	0,079	-2,0	88	88	0,2	-1,9	7	14,33

Примечания: Абсолютный напор – потенциальная энергия жидкости, измеренная от нулевой отметки Кронштадтского футштока (Балтийская система координат, используемая в настоящее время в России).

