



Схема водоснабжения и ВОДООТВЕДЕНИЯ

**Муниципального образования Кусинское сельское
поселение Киришского муниципального района
Ленинградской области на период с 2014 по 2024 год**

Пояснительная записка

г. Санкт-Петербург

2014 год

СОГЛАСОВАНО:

Индивидуальный предприниматель
Кикоть Евгений Александрович

_____ Е.А. Кикоть

«__» _____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Временно исполняющая обязанности главы
администрации муниципального образования
Кусинское сельское поселение Киришского
муниципального района Ленинградской области

_____ О.Н. Маркова

«__» _____ 2014 г.

Схема водоснабжения и водоотведения

**Муниципального образования Кусинское сельское
поселение Киришского муниципального района
Ленинградской области на период с 2014 по 2024 год**

Пояснительная записка

г. Санкт-Петербург

2014 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

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
Глава 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	9
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.....	12
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	12
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	13
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	13
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	15
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	16
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	16
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Кусинское сельское поселение»	18
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	20
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды	20
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	23
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды	24
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды.....	26
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	27
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО «Кусинское сельское поселение»	28
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды	29
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения.....	33

1.3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	33
1.3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды	34
1.3.11.	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	35
1.3.12.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	36
1.3.13.	Перспективные балансы водоснабжения.....	37
1.3.14.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	38
1.3.15.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	39
1.4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	40
1.4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	40
1.4.2.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения...	40
1.4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	41
1.4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	42
1.4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	42
1.4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кусинское сельское поселение» и их обоснование	42
1.4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	43
1.4.8.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	43
1.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	46
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.....	46
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.)	46
1.6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	47
1.6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	47
1.6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	49
1.7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	51
1.7.1.	Показатели качества горячей и питьевой воды	52

1.7.2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	56
1.7.3.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	58
1.7.4.	Показатели эффективности использования ресурсов.....	58
1.7.5.	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды	59
1.8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	60
Глава 2.	СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	61
2.1.	Существующее положение в сфере водоотведения МО «Кусинское сельское поселение»	61
2.1.1.	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО «Кусинское сельское поселение» и деление территории на эксплуатационные зоны.....	61
2.1.2.	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	68
2.1.3.	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения.....	68
2.1.4.	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	70
2.1.5.	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них.....	70
2.1.6.	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	70
2.1.7.	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	71
2.1.8.	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	74
2.1.9.	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «Кусинское сельское поселение».....	74
2.2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	75
2.2.1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	75
2.2.2.	Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	75
2.2.3.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	76
2.2.4.	Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	76
2.2.5.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	78
2.3.	Прогноз объема сточных вод	80

2.3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	80
2.3.2.	Описание структуры централизованной системы водоотведения	82
2.3.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	82
2.3.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	83
2.3.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	84
2.4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	85
2.4.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	85
2.4.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения	86
2.4.3.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения....	86
2.4.4.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	88
2.4.5.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Кусинское сельское поселение», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	92
2.4.6.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	93
2.4.7.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	93
2.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	94
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.....	94
2.5.2.	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	94
2.6.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	97
2.7.	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	100
2.7.1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	101
2.7.2.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	102
2.7.3.	Показатели качества очистки сточных вод.....	102
2.7.4.	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	103
2.7.5.	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод.....	104

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	105
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	106
Приложение 1	107
Приложение 2	112
Приложение 3	118
Приложение 4	121
Приложение 5	128
Приложение 6	134
Приложение 7	136
Приложение 8	141
Приложение 9	143
Приложение 10	147
Приложение 11	159
Приложение 12	165
Приложение 13	168
Приложение 14	174
Приложение 15	176

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 – МП «УВКХ» и МП «Жилищное хозяйство», 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. Технико-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

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



Рисунок 1 - Границы муниципальных образований Киришского района Ленинградской области

В состав муниципального образования Кусинское сельское поселение входят следующие населенные пункты:

- дер. Кусино;
- дер. Березовик;
- п. ст. Жарок;
- п. ст. Извоз;
- п. ст. Ирса;
- дер. Мелехово;
- дер. Меневша;
- село Посадников остров;
- п. ст. Посадниково;
- п. ст. Тигода.

Централизованное ХВС имеется всего 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. Численность постоянно живущего населения таких населенных пунктов не превышает 15 человек.

Источником хозяйственной воды в д. Кусино является городской водопровод города Кириши. От города Кириши, вдоль трассы А115 проложен магистральный водовод, Ду 320-250 мм, длиной 18 км. Вода подается в сеть с давлением 3-4 кгс/см², что позволяет без применения дополнительных ПНС обеспечить необходимый напор у потребителей, т.к. максимальная высота зданий 12 м (3-х этажная застройка). Геодезический перепад высот на территории д. Кусино не превышает 7 м.

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

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 (15 постоянно проживающих человек);
- п. ст. Жарок (3 постоянно проживающих человека);
- п. ст. Извоз (3 постоянно проживающих человека);
- п. ст. Ирса (9 постоянно проживающих человек);
- дер. Мелехово (6 постоянно проживающих человек);
- дер. Мeneвша (1 прописанный человек);
- п. ст. Посадниково (12 постоянно проживающих человек);
- п. ст. Тигода (3 постоянно проживающих человека).

На территории п. ст. Жарок находится всего 3 жилых дома. Все они в аварийном состоянии и подлежат расселению. Аналогичная ситуация обстоит в п.ст. Тигода.

В д. Мелихово, п. Извоз, и п.ст. Ирса вода на питьевые нужды берется из колодцев. В д. Мeneвша постоянных жителей нет, она является заброшенной, в ней отсутствуют вода и электроэнергия.

Обеспечение хозяйственной водой д. Березовик осуществляется от водопроводной сети д. Кусино посредством колонок (несколько постоянно проживающих жителей имеют вводы в дом от этой сети).

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

На 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 эксплуатирует на правах аренды МП «УВКХ» г. Кириши.

Объекты системы централизованного водоснабжения с. Посадников Остров эксплуатирует на правах аренды МП «Жилищное хозяйство» д. Кусино.

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 на рисунке 2.

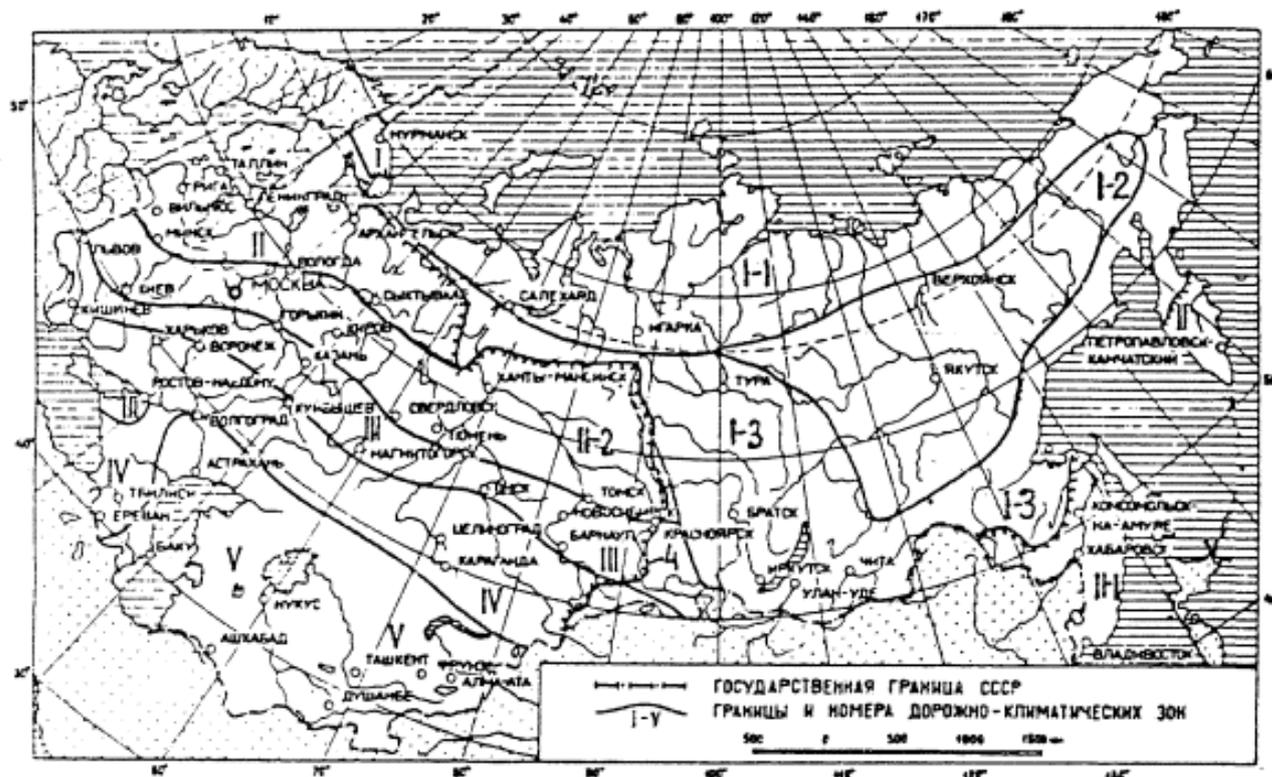


Рисунок 2 - Схематическая карта дорожно-климатического районирования зоны вечной мерзлоты

Обозначения на схеме:

1-1 северный район низкотемпературных вечномерзлотных грунтов (НТВМГ) сплошного распространения; **1-2** – центральный район НТВМГ сплошного распространения; **1-3** – южный район высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения; **4** - южная граница распространения вечномерзлых грунтов.

Так как МО «Кусинское сельское поселение» территориально расположено на 59° сев. Широты и не относится к районам Крайнего Севера со среднегодовой температурой минус 4,1°С, а среднемесячная температура января составляет минус 11,8°С, то на территории Кусинского сельского поселения возможно периодическое перемерзание только открытых надземных водопроводных сетей.

Так как сети водоснабжения выполнены в подземном исполнении, ниже глубины промерзания, перемерзание водопровода не происходит (данные о жалобах потребителей на перемерзание, при сборе данных не выявлены).

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

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 администрации МО «Кусинское сельское поселение». Также, администрация сельского поселения является собственником арт. скважины и сетей водоснабжения (включая водоразборные колонки) с. Посадников Остров, за исключением ответвлений (присоединений) частных жилых домов коттеджного типа. Данные сети являются абонентскими и принадлежат владельцам подключенных домов.

В д. Кусино (в т.ч. с/х Березовский и часть д. Березовик) эксплуатацию магистральных и распределительных сетей осуществляет на правах аренды МП «УВКХ» г. Кириши. В с. Посадников Остров уполномоченной на эксплуатацию сетей является организация МП «Жилищное хозяйство» (также на правах аренды).

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;
- перепрокладка изношенных сетей водоснабжения;
- повышение качества поставляемой хозпитьевой воды.

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

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

- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.
- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
- организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;
- прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки, внедрение систем с оборотным водоснабжением в производстве;
- обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

К целевым показателям функционирования системы водоснабжения, в соответствии с ФЗ РФ от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ и Проектом «Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение» относятся следующие величины:

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

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.

Согласно решению совета депутатов от 15.12.2011 №35/147 «об отсутствии необходимости подготовки ГП и о подготовке ПЗЗ», на сегодняшний день, утвержденный Генеральный план МО «Кусинское сельское поселение» отсутствует.

Ввиду отсутствия утвержденного Генерального плана муниципального образования, был выполнен запрос в администрацию по перспективам развития Кусинского сельского поселения.

Согласно ответу на данный запрос, к расчетному сроку разработки схемы водоснабжения и водоотведения (к 2024 году) численность населения муниципального образования увеличится на 50 человек, будут введено два многоквартирных жилых дома (по 40 квартир в каждом), ежегодно будет вводиться по одному жилому дому коттеджного типа.

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

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации хозяйственной воды выполнен на основании исходных данных, предоставленный МУ «УВКХ» г. Кириши.

В таблице 1 приведен ретроспективный баланс водопотребления д. Курино МО Кушинского СП.

Таблица 1 - Общий баланс подачи и реализации воды д. Курино

Год	Общая подача воды, м ³	Собственные нужды, м ³	Реализация воды, м ³	Потери при производстве и транспортировке, м ³	Среднесуточная подача, м ³	Среднесуточное водопотребление, м ³
2009	83725	325	83399	1	229	228,5
2010	77791	366	77425		213	212,1
2011	77166	436	73944	2786	211	202,6
2012	77100	685	74102	2313	211	203,0
2013	79035	735	72633	5667	217	199,0

На рисунке 2 проиллюстрированы данные общего баланса подачи и реализации воды д. Курино.

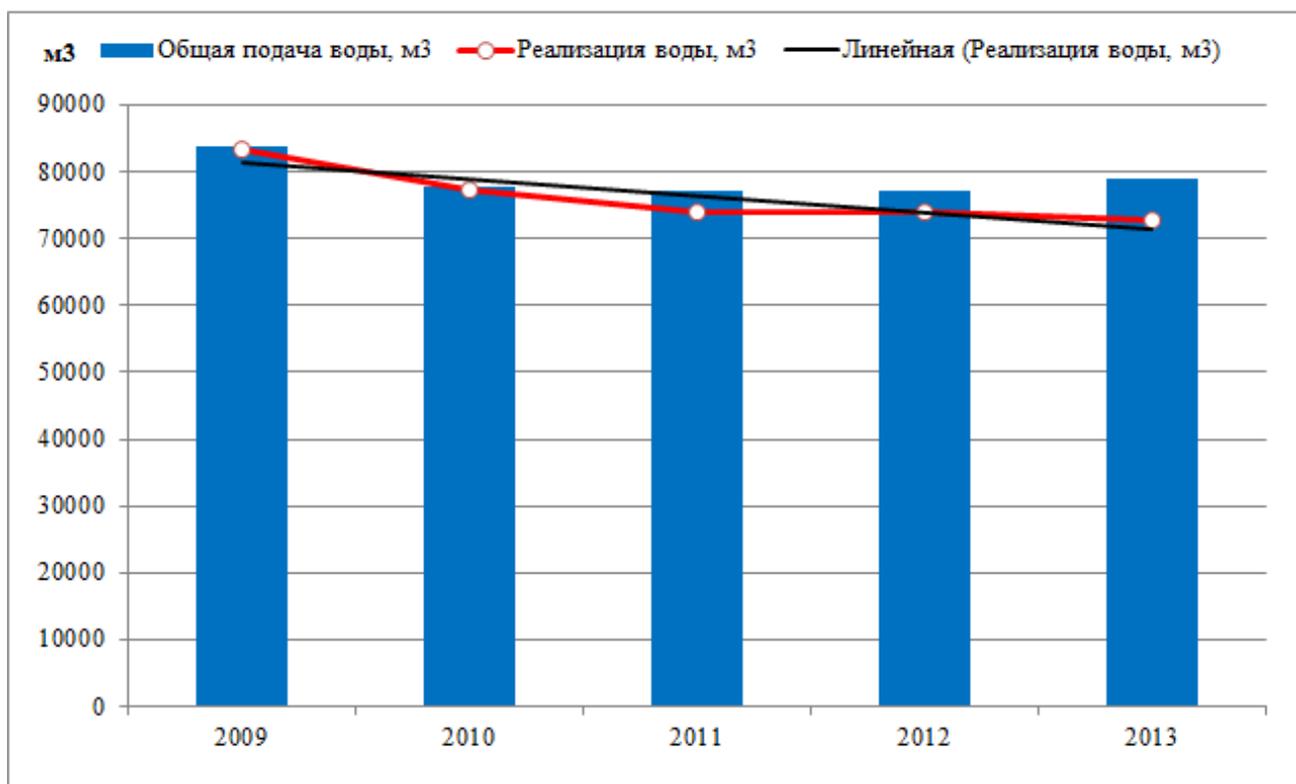


Рисунок 3 - Общий баланс подачи и реализации воды

Анализ ретроспективного баланса подачи и реализации питьевой воды в д. Курино показал:

- общая подача питьевой воды в сеть д. Кусино в течение рассматриваемого периода незначительно снижался до 2012 года;
- в 2013 году наблюдалось увеличение потребления воды, что связано с подключением нескольких новых потребителей к централизованной сети водоснабжения;
- реализация воды абонентам также имела тенденцию снижения, в течение рассматриваемого периода, о чем свидетельствует линейная линия тренда.

Общий баланс подачи и реализации воды системы централизованного водоснабжения с. Посадников Остров выполнен расчетным образом, на основании нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28.06.2013 № 180).

Общая численность постоянно проживающего населения с. Посадников Остров на конец 2013 года составила 31 человек. Абонентами системы являются частные жилые дома сельского типа. Также к данному водопроводу подключены частные дома дачного типа с сезонным проживанием людей. Таких домов насчитывается порядка 25. Данные о составе водопотребляющего оборудования отсутствуют, по этой причине принимаем, что частные дома оборудованы умывальниками, душами, мойками, без ванны, так как на данной территории отсутствует централизованной водоотведение. В таком случае, норматив водопотребления составляет $7,75 \text{ м}^3/\text{мес.}$ на одного человека. Исходя из этого, суммарное годовое водопотребление постоянно проживающего населения составит $7,75 * 31 * 12 = 2883 \text{ м}^3/\text{год}$. Потребление воды сезонно проживающим населением определен исходя из того, что дачный сезон начинается в мае и заканчивается в сентябре. Норматив потребления примем такой же как и у постоянно проживающего населения, при этом среднее количество жителей на один дом принят равным 2 чел. Для более точного определения сезонного водопотребления, необходимо принять коэффициент равный $2/7$, учитывающий недельную неравномерность водопотребления. Итого, сезонное (за год) водопотребление составляет, ориентировочно $553,6 \text{ м}^3/\text{год}$.

Учет подъема и расходования воды в системе водоснабжения с. Посадников Остров не ведется. Так как протяженность сетей водоснабжения незначительно, процент потерь воды при подъеме и транспортировке, оценочно, принят на уровне 5% от реализации (потребления) воды и составляет 171,8 м³/год.

Суммарный расчетный годовой подъем воды в с. Посадников Остров составит 3608,4 м³/год.

В таблице 2 приведен общий баланс подачи и потребления воды, применительно к централизованным системам водоснабжения МО Кусинское СП.

Таблица 2 - Общий баланс подачи и реализации воды МО Кусинское СП

Год	Общая подача воды, м ³	Собственные нужды, м ³	Реализация воды, м ³	Потери при производстве и транспортировке, м ³	Среднесуточная подача, м ³	Среднесуточное водопотребление, м ³
2009	87333,4	325	86835,6	172,8	239,3	237,9
2010	81399,4	366	80861,6	171,8	223,0	221,5
2011	80774,4	436	77380,6	2957,8	221,3	212,0
2012	80708,4	685	77538,6	2484,8	221,1	212,4
2013	82643,4	735	76069,6	5838,8	226,4	208,4

На рисунке 4 проиллюстрированы данные общего баланса подачи и реализации воды МО Кусинское СП.

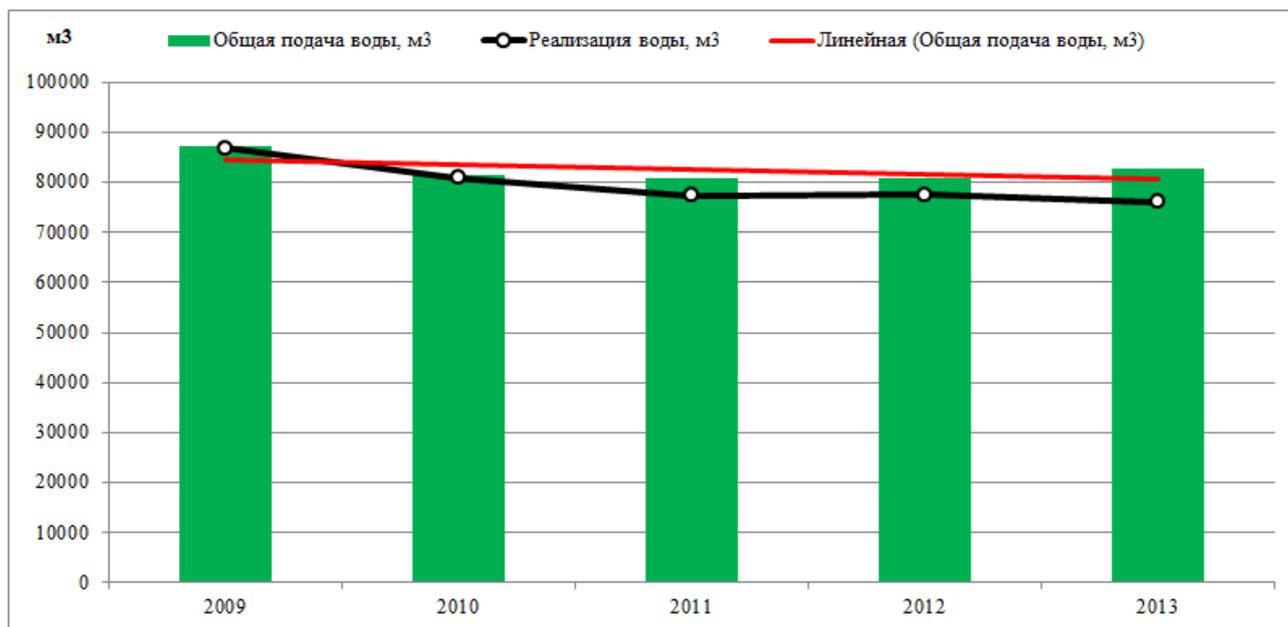


Рисунок 4 - Общий баланс подачи и реализации воды МО Кусинское СП

Анализ ретроспективного баланса подачи и реализации питьевой воды муниципального образования Кусинское сельское поселение показал:

- общая подача питьевой воды в сеть Кусинского сельского поселения в течение рассматриваемого периода незначительно снижался до 2012 года;
- в 2013 году наблюдалось увеличение потребления воды, что связано с подключением нескольких новых потребителей к централизованной сети водоснабжения;
- реализация воды абонентам также имела тенденцию снижения, в течение рассматриваемого периода, о чем свидетельствует линейная линия тренда.

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

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

Территориальный баланс питьевой воды за 2013 год приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Территориальный баланс питьевой воды за 2013 год

Зона действия	Общая подача воды, м ³	Собственные нужды, м ³	Реализация воды, м ³	Потери при произв. и транспорт., м ³	Подача в максимальные сутки, м ³	Водопотребление в максимальные сутки, м ³
д. Кусино	79035	735	72633	5667	281,49	258,69
с. Посадников Остров	3608,4	0	3436,6	171,8	12,85	12,24
Всего	82643,4	735	76069,6	5838,8	294,34	270,93

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подачи и потребления воды абонентами за базовый (2013 год) составил 82,6 тыс.м³ и 76,1 тыс. м³ соответственно. Расчетный объем подачи и потребления воды абонентами за максимальные сутки составляет 294,34 м³ и 270,93 м³ соответственно.

Территориальный баланс потребления горячей воды за 2013 год приведен в таблице 4. Централизованное горячее водоснабжение осуществляется только в д. Кусино.

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения МО Кусинское сельское поселение потери горячей воды с утечками составляют:

- расход воды на утечки из подающего трубопровода - 0.105, м³/ч;
- расход воды на утечки из обратного трубопровода - 0.105, м³/ч;
- расход воды на утечки из систем теплопотребления - 0.199, м³/ч.

Итого, суммарный расчетный расход ГВС на утечки составляет 0,409 м³/ч, что в год составляет 3582,84 м³/ч.

Таблица 4 - Территориальный баланс горячей воды за 2013 год

Зона действия	Общая подача ГВС, м ³	Реализация ГВС, м ³	Потери при произв. и транспорте ГВС, м ³	Подача в максимальные сутки, м ³	Водопотребление в максимальные сутки, м ³
д. Кузино	14154	10571,16	3582,84	50,41	37,65
Всего	14154	10571,16	3582,84	50,41	37,65

Согласно приведенным в таблице данным, фактический объем подачи и потребления ГВС абонентами за базовый (2013 год) составил 20,56 тыс.м³ и 16,97 тыс. м³ соответственно. Расчетный объем подачи и потребления ГВС абонентами за максимальные сутки составляет 73,21 м³ и 60,45 м³ соответственно.

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды

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

Структурный баланс питьевой воды за 2013 год приведен в таблице 5.

Таблица 5 - Структурный баланс питьевой воды за 2013 год

Зона действия	Общая подача воды, м ³	Собственные нужды, м ³	Реализация воды, м ³	Потери при производстве и транспортировке, м ³	Население, м3	Бюджетные организации, м3	Прочие, м3
д. Кузино	79035	735	72633	5667	51807,0	1369,0	19457,0
с. Посадников Остров	3608,4	0	3436,6	171,8	3436,6	0,0	0,0
Всего	82643,4	735	76069,6	5838,8	55243,6	1369,0	19457,0

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 5.



Рисунок 5 - Структурный баланс питьевой воды за 2013 год

Из диаграммы следует, что основным потребителем питьевой воды является население, на его долю приходится 73% от общего водопотребления. Водопотребление группы абонентов «прочие» составляет 25%. На долю бюджетных организаций приходится всего 2%.

Согласно данным предоставленным МП «Жилищное хозяйство», в таблице 6 приведен структурный баланс потребления ГВС абонентами д. Кусино. Данный баланс ГВС входит в состав баланса питьевой воды, так как источник тепловой энергии (ГВС) находится на территории д. Кусино и потребляет воду из централизованной системы водоснабжения МО Кусинское СП на приготовление горячей воды.

Таблица 6 - Структурный баланс расходования горячей воды за 2013 год

Зона действия	Общая подача ГВС, м ³	Реализация ГВС, м ³	Потери при произв. и транспорте ГВС, м ³	Население, м ³	Бюджетные организации, м ³	Прочие, м ³
д. Кусино	14154	10571,16	3582,84	9806,1	672,3	92,7
Всего	14154	10571,16	3582,84	9806,1	672,3	92,7

Данные таблицы 6 проиллюстрированы на рисунке 5.



Рисунок 6 - Структурный баланс расходования горячей воды за 2013 год

Анализ вышеприведенных данных показал, что основным потребителем питьевой воды является население, на его долю приходится 93% от общего водопотребления. На долю бюджетных организаций приходится 6%. Водопотребление группы абонентов «прочие» составляет 1%.

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

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

Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды за базовый год, с территориальным делением приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды за базовый (2013) год

Населенный пункт	Годовое потребление ХВС, м3	Годовое потребление ХВС, %	Годовое потребление ГВС, м3	Годовое потребление ГВС, %	Суммарное потребление, м3	Суммарное потребление, %
д. Кусино	51807	93,78	9806,1	100,00	61613,1	94,72
с. Посадников Остров	3436,6	6,22	0	0,00	3436,6	5,28
Всего, м³	55243,6	100	9806,1	100	65049,7	100
Всего, в % от общего	77,8	-	15,1	-	100,0	-

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 7.

Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды



Рисунок 7 - Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды за базовый (2013) год

Анализ вышеприведенных данных показал, что долевое потребление питьевой воды в общем балансе водопотребления составляет 85%. На долю ГВС приходится 15%.

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

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

- юридические лица (в т.ч. бюджетные) оплачивают услуги ХВС и ГВС по расчетным значениям потребления воды, зафиксированным в договорах;
- часть населения оплачивает услуги по водоснабжению по индивидуальным (квартирным) счетчикам питьевой и горячей воды;
- остальная часть населения оплачивает потребленную воду по нормативам, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28.06.2013 № 180).

Общедомовые приборы коммерческого учета расхода ХВС и ГВС на территории МО Кусинское СП не установлены.

Точные данные о количестве и типах установленных приборов учета отсутствуют.

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

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 опускные 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 40 тыс. м³/сут. Следовательно резерв производительности ВЗС, на сегодняшний день составляет порядка 33%. Доля потребления д. Кусино составляет незначительную часть от общего водопотребления г. Кириши (менее 1%).

Принимая во внимание все вышесказанное, ограничение мощности централизованного водоснабжения д. Кусино определяется пропускной способностью магистрального участка водопровода, длиной 18 км, осуществляющий транспорт всей питьевой воды в д. Кусино. Минимальный диаметр данного участка составляет 250 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 265,1 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 85%, или, в натуральной величине 225 м³/ч.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

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

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, утвержденными постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28.06.2013 № 180);
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- прогнозными данными жилого строительства до 2024 года, предоставленными администрацией МО Кусинское СП;
- прогнозными данными численности населения до 2024 года, предоставленными администрацией МО Кусинское СП;
- утвержденной схемой теплоснабжения 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».

Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:

- ввод двух жилых трехэтажных домов многоквартирного типа по ул. Центральная (вблизи дома №14), по 29 квартир в каждом (присоединение к сетям ХВС и ГВС);
- обеспечение централизованным холодным водоснабжением д. Березовик (от магистрального участка водопровода Кириши – Кусино;
- подключение 10 индивидуальных жилых домов коттеджного типа к централизованному ХВС в д. Кусино;

- прирост численности населения муниципального образования к 2024 году составит 50 человек (весь прирост населения по плану сосредоточен в д. Кусино);
- инженерная инфраструктура с. Посадников Остров к расчетному сроку остается без изменений.
- переход полностью на закрытую систему ГВС к 2022 году, в соответствии с п. 8 и п.9 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Переход на закрытую систему ГВС планируется осуществить путем перехода с двухтрубной на четырехтрубную систему теплоснабжения с установкой дополнительного теплообменного оборудования на котельной и реконструкцией тепловых сетей.

В д. Березовик численность постоянно проживающего населения составляет 20 человек. Общее количество домов составляет 75 домов. Расчет водопотребления д. Березовик выполнен исходя из того, что в каждом доме проживает по 2 человека. Для постоянно проживающего населения принят норматив водопотребления 2,05 м³/мес. Для остальных домов принят такой же норматив, но с учетом сезонности проживания (в период дачного сезона, - с мая по сентябрь).

К расчетному сроку схемы водоснабжения планируется снизить процент потерь (от реализации воды) с 7,68% до 5% за счет перепрокладки изношенных участков водопровода.

Тенденция изменения показателей принята линейной (с равномерным увеличением/снижением показателей) по причине отсутствия генерального плана, инвестиционных программ и иных документов, четко регламентирующих сроки и объемы ввода нового жилого фонда, изменения численности населения и нагрузок на системы ХВС и ГВС.

В таблице 8 приведен перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС.

Таблица 8 - Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Общая подача воды, м³</i>	82643,4	83365,6	84087,8	84810,0	85532,2	86254,4	86976,7	87698,9	88421,1	89143,3	89865,5	90587,7
Собственные нужды, м³	735,0	745,9	756,7	767,6	778,5	789,4	800,2	811,1	822,0	832,9	843,7	854,6
Реализация воды д. Кузино, м³	72633	73320,8	74008,6	74696,5	75384,3	76072,1	76759,9	77447,7	78135,5	78823,4	79511,2	80199
Реализация воды с. Посадников Остров, м³	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6
Реализация воды д. Березовик, м³	0	0,0	0,0	202,7	368,6	534,4	700,3	866,2	1032,0	1197,9	1363,8	1824,5
Общая реализация воды, м³	76069,6	76757,4	77445,2	78335,8	79189,5	80043,1	80896,8	81750,5	82604,2	83457,9	84311,5	85460,1
Потери при производстве и транспортировке, м³	5838,8	5696,5	5554,1	5411,8	5269,4	5127,1	4984,7	4842,4	4700,0	4557,7	4415,4	4273,0

Основные данные таблицы 8 проиллюстрированы на рисунке 8.

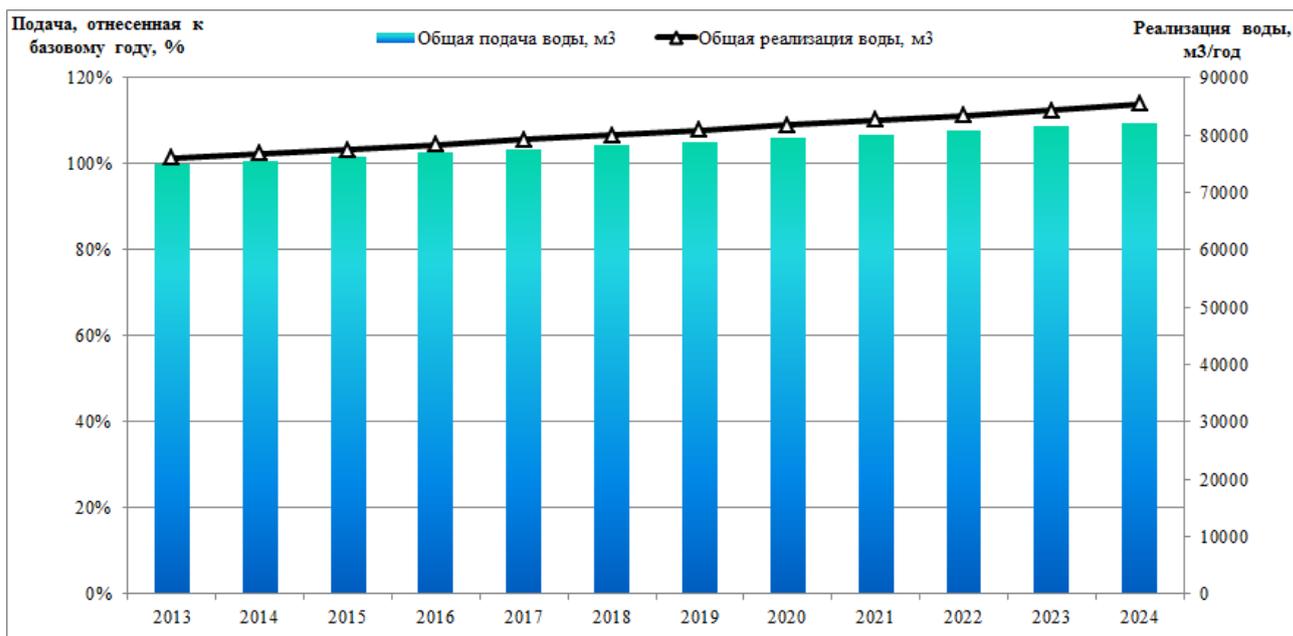


Рисунок 8 - Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Согласно приведенным данным водопотребление МО Кусинское СП из централизованной системы водоснабжения к 2024 году вырастит на 12%.

Ниже приведено долевое распределение реализации питьевой воды к 2024 году, разделенное по территориальному признаку.



Рисунок 9 - Долевое распределение реализации питьевой воды на 2024 год

К расчетному сроку основным потребителем ХВС остается д. Кузино. На нее будет приходиться 93% от общей реализации воды. Доля водопотребления с Посадников Остров и д. Березовик составит 4% и 2% соответственно.

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

Согласно данным, предоставленным Заказчиком, а также согласно утвержденной схеме теплоснабжения МП «Жилищное хозяйство» система горячего водоснабжения д. Кузино двухтрубная, открытая. Потребителей, подключенных по закрытой схеме к тепловым сетям нет.

Согласно п.9 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Также, в соответствии п. 8 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Это означает, что подключение объектов нового жилого строительства к существующей системе горячего водоснабжения запрещено федеральным законом, а также, к 2022 году необходимо принять ряд мер по переводу существующих потребителей ГВС на закрытую схему.

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

Тенденция изменения показателей принята линейной (с равномерным увеличением/снижением показателей) по причине отсутствия генерального плана, инвестиционных программ и иных документов, четко регламентирующих сроки и объемы ввода нового жилого фонда, изменения численности населения и нагрузок на системы ХВС и ГВС.

В таблице 9 приведены сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС. Данный баланс рассчитан с учетом документов и данных, приведенных в п.1.3.7.

Таблица 9 - Перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Год	2013			2024		
	Параметр	Годовое	Среднесут.	Макс. суточное	Годовое	Среднесут.
Единица измерения	м3/год	м3/сут	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/сут
<i>Общая подача воды</i>	82643,4	226,42	294,35	90587,71	248,19	322,64*
Собственные нужды	735	2,0	2,7	854,6	2,3	3,1
Реализация воды д. Кусино	72633	199,0	258,7	80199,0	219,7	285,6
Реализация воды с. Посадников Остров	3436,6	9,4	12,2	3436,6	9,4	12,2
Реализация воды д. Березовик	0	0,0	0,0	1824,5	5,0	10,3*
Общая реализация воды	76069,6	208,4	270,9	85460,1	234,1	308,1
Потери при производстве и транспортировке	5838,8	10,4	20,8	4273,0	11,7	15,4

* с учетом сезонности водопотребления д. Березовик.

Анализ данных, приведенных в таблице 9 показал, что:

- максимальная суточная подача к расчетному сроку увеличится на 9,61%;
- среднесуточная подача воды в сеть также увеличится по причине подключения новых потребителей к расчетному сроку (2 многоквартирных дома, 10 индивидуальных домов и целиком д. Березовик);
- годовые потери воды к 2024 году снизятся на 26,82% в сравнении с 2013 годом.

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

Территориальная структура потребления питьевой воды на территории МО Кусинское сельское поселение на существующий момент следующая:

- в д. Кусино на долю населения приходится 73% водопотребления, на бюджетные организации и прочих абонентов 2% и 25% соответственно;
- в с. Посадников Остров все 100% водопотребления приходится на население.

Территориальная структура потребления горячей воды на территории МО Кусинское сельское поселение на существующий момент следующая:

- в д. Кусино на долю населения приходится 93% потребления горячей воды, на бюджетные организации и прочих абонентов 6% и 1% соответственно.

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

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен с точки зрения потребления питьевой воды (потребление питьевой воды на приготовление ГВС содержится в столбце «прочие», т.е. данная нагрузка по ХВС отнесена к котельной). Результаты расчетов сведены в таблицу 10.

Таблица 10 - Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Год	2013				2024			
	Реализация воды, м ³	Население, м ³	Бюджетные организации, м ³	Прочие, м ³	Реализация воды, м ³	Население, м ³	Бюджетные организации, м ³	Прочие, м ³
д. Кусино	72633	51807	1369	19457	80199	59373	1369	19457
с. Посадников в Остров	3436,6	3436,6	0	0	3436,6	3436,6	0	0
д. Березовик	0	0	0	0	1824,5	1824,5	0	0
Всего	76069,6	55243,6	1369	19457	85460,1	64634,1	1369	19457

Из приведенных в таблице значений следует, что в перспективе изменится только потребление воды населением. Категории «бюджетные» и «прочие» останутся без изменений.

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

Данные о фактических и планируемых потерях питьевой воды приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Общая подача воды, м³</i>	82643,4	83365,6	84087,8	84810,0	85532,2	86254,4	86976,7	87698,9	88421,1	89143,3	89865,5	90587,7
<i>Общая реализация воды, м³</i>	76069,6	76757,4	77445,2	78335,8	79189,5	80043,1	80896,8	81750,5	82604,2	83457,9	84311,5	85460,1
Потери при производстве и транспортировке, м³	5838,8	5696,5	5554,1	5411,8	5269,4	5127,1	4984,7	4842,4	4700,0	4557,7	4415,4	4273,005
Потери при производстве и транспортировке, в % от реализации	7,68	7,42	7,17	6,91	6,65	6,41	6,16	5,92	5,69	5,46	5,24	5,00

Согласно прогнозному расчету потерь питьевой воды при производстве и транспортировке, значение потерь к расчетному сроку снизится на 1565,8 м³/год в натуральных единицах и на 2,68% в относительных единицах.

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения МО Кусинское СП суммарные потери теплоносителя с утечками из подающего и обратного трубопроводов, а также из систем теплоснабжения, на существующий момент составляют 0,409 м³/ч или 3582,84 м³/год. В перспективе данный показатель останется на прежнем уровне (в соответствии с п.4 утвержденной схемы теплоснабжения).

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

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения

В таблице 12 представлен полный подробный перспективный баланс водоснабжения МО Кусинское сельское поселение.

Таблица 12 - Перспективный баланс водоснабжения МО Кусинское сельское поселение

№ п/п	Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Общая подача воды, м³	82643,4	83365,6	84087,8	84810	85532,2	86254,4	86976,7	87698,9	88421,1	89143,3	89865,5	90587,7
1.1	Собственные нужды, м ³	735	745,9	756,7	767,6	778,5	789,4	800,2	811,1	822	832,9	843,7	854,6
1.2	Потери при производстве и транспортировке, м ³	5838,8	5696,5	5554,1	5411,8	5269,4	5127,1	4984,7	4842,4	4700	4557,7	4415,4	4273
1.3	Общая реализация воды, м³ в том числе:	76069,6	76757,4	77445,2	78335,8	79189,5	80043,1	80896,8	81750,5	82604,2	83457,9	84311,5	85460,1
1.3.1	<i>Реализация воды д. Кусино, м³ в том числе:</i>	72633	73320,8	74008,6	74696,5	75384,3	76072,1	76759,9	77447,7	78135,5	78823,4	79511,2	80199
1.3.1.1	Население, м3	51807,0	52494,8	53182,6	53870,5	54558,3	55246,1	55933,9	56621,7	57309,5	57997,4	58685,2	59373
1.3.1.2	Бюджетные организации, м3	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0	1369,0
1.3.1.3	Прочие, м3 в том числе:	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0	19457,0
1.3.1.3.1	Потребление Котельной, м3 в т.ч.:	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0	14154,0
1.3.1.3.1.1	Потери теплоносителя в ТС, м3	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8	3582,8
1.3.1.3.1.2	Реализация ГВС, м3	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2	10571,2
1.3.1.3.1.3	Реализация ГВС населению, м3	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1	9806,1
1.3.1.3.1.4	Реализация ГВС бюджетным организациям, м3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3	672,3
1.3.1.3.1.5	Реализация ГВС прочим, м3	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
1.3.1.3.2	Помимо Котельной, м3	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0	5303,0
1.3.2	<i>Реализация воды с. Посадников Остров, м3 в том числе:</i>	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6
1.3.2.1	Население, м3	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6	3436,6
1.3.2.2	Бюджетные организации, м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.2.3	Прочие, м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.3	<i>Реализация воды д. Березовик, м3 в том числе:</i>	0	0	0	202,7	368,6	534,4	700,3	866,2	1032	1197,9	1363,8	1824,5
1.3.3.1	Население, м3	0	0	0	202,7	368,6	534,4	700,3	866,2	1032	1197,9	1363,8	1824,5
1.3.3.2	Бюджетные организации, м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.3.3	Прочие, м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.3.14. 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. Необходимая производительность источника водоснабжения д. Кусино и д. Березовик на перспективу, согласно выполненному расчету составляет 295,9 м³/ч.

Проектная мощность КВОС г. Кириши составляет 60 тыс. м³/сут. Среднее фактическое водопотребление централизованной системы водоснабжения г. Кириши составляет 40 тыс. м³/сут. Следовательно резерв производительности ВЗС, на сегодняшний день составляет порядка 33%. Доля потребления д. Кусино составляет незначительную часть от общего водопотребления г. Кириши (менее 1%).

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. Необходимая производительность источника водоснабжения с. Посадников Остров, согласно выполненному расчету составляет 2,98 м³/ч.

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

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

По результатам выполненного гидравлического расчета был выявлен значительный резерв по пропускной способности существующих сетей водоснабжения. Результаты гидравлического расчета для существующих сетей и на перспективу приведены в Приложениях 4 и 10 соответственно, пьезометрические графики сети представлены в Приложениях 5 и 11.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения, применительно к д. Кусино является МП «Управление водопроводно-канализационного хозяйства» г. Кириши в соответствии с договором на оказание услуг по водоснабжению.

Статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения, применительно к с. Посадников Остров является МП «Жилищное хозяйство» д. Кусино в соответствии с договором на оказание услуг по водоснабжению.

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

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

Данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации;
- строительство новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением новых абонентов;
- установка общедомовых приборов учета ХВС.

План реализации мероприятий по годам:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения – плановая дата начала 2015 год, завершения – 2024 год;
- строительство новых участков водопроводных сетей – плановая дата начала 2014 год, завершения – 2019 год;
- установка общедомовых приборов учета ХВС сетей – плановая дата начала 2014 год, завершения – 2015 год.

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

1. Техническое обоснование реконструкции участков существующих сетей водоснабжения.

В основном, водопроводные сети д. Кусино выполнены из ПНД, но часть магистрального водопровода Кириши-Кусино (9310 м) выполнена из стали. Данный участок был введен в эксплуатацию в 1960-х годах. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении "Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативный срок службы стальных труб составляет 30 лет. Следовательно, амортизационный износ стальной части магистрального участка 100%. Это приводит к образованию утечек в магистрали. Поэтому, в ближайшее время необходима перепрокладка данного участка.

2. Техническое обоснование строительства новых участков водопроводных сетей.

На территории д. Кусино в течение рассматриваемого срока планируется построить и ввести в эксплуатацию два 29 квартирных трехэтажных дома по ул. Центральная (вблизи д. 14). 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.

Для обеспечения возможности подключения вышеуказанных абонентов планируется строительство новых участков канализационных сетей.

3. Техническое обоснование оборудования общедомовыми приборами коммерческого учета ХВС.

Основанием для реализации данного мероприятия является Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ).

Данное мероприятие позволит более точно и качественно контролировать потребление услуг ХВС, локализовать скрытые неисправности системы.

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

Для повышения надежности и качества водоснабжения МО Кусинское СП, необходимо реконструировать 9310 погонных метров магистрального участка водопроводной сети Кириши-Кусино. Расчетный диаметр трубы – 250мм. Материал трубопровода – полиэтилен низкого давления (ПНД).

В рамках развития централизованного водоснабжения муниципального образования, а также в соответствии с ПП РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», необходимо строительство новых участков водопроводной сети различных диаметров. Сводные данные по планируемым к строительству участкам приведены в таблице 13.

Таблица 13 - Планируемые к строительству участки водопроводной сети

Внутренний диаметр трубы, м	Длина участка, м
0,025	60,0
0,04	42,8
0,05	6161,4
0,08	879,7
0,15	200,0
Всего	7343,9

В общей сложности, за рассматриваемый период необходимо реконструировать 9310 м водопроводных сетей и построить 7343 м.

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

Диспетчеризация и телемеханизация систем ХВС и ГВС на данный момент находится на низком уровне. Приборы контроля исправности системы ГВС присутствуют только на котельной. Контроль исправного функционирования системы ХВС осуществляется только в НС III подъема, расположенной в г. Кириши (контроль давления в подающей магистрали) и в котельной (давление во входном патрубке узла подпитки котельной).

Управление режимами водоснабжения систем водоснабжения осуществляется в ручном режиме (с непосредственным выездом на объект).

Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах ВКХ МП «УВКХ» и МП «Жилищное хозяйство» отсутствуют.

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

Многоквартирные жилые дома в д. Кусино не оснащены общедомовыми приборами учета питьевой и горячей воды, оплата потребленной воды лишь частично осуществляется по индивидуальным квартирным счетчикам, что не позволяет оценить долю коммерческих потерь в системах хозпитьевого и горячего водоснабжения в суммарном объеме потерь.

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 и электронной модели, являющихся неотъемлемой

частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков. Предварительные трассы определены исходя из технической возможности их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т.е. стационарных сооружений).

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

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 схема размещения объектов централизованного водоснабжения проиллюстрирована на рисунке 10.

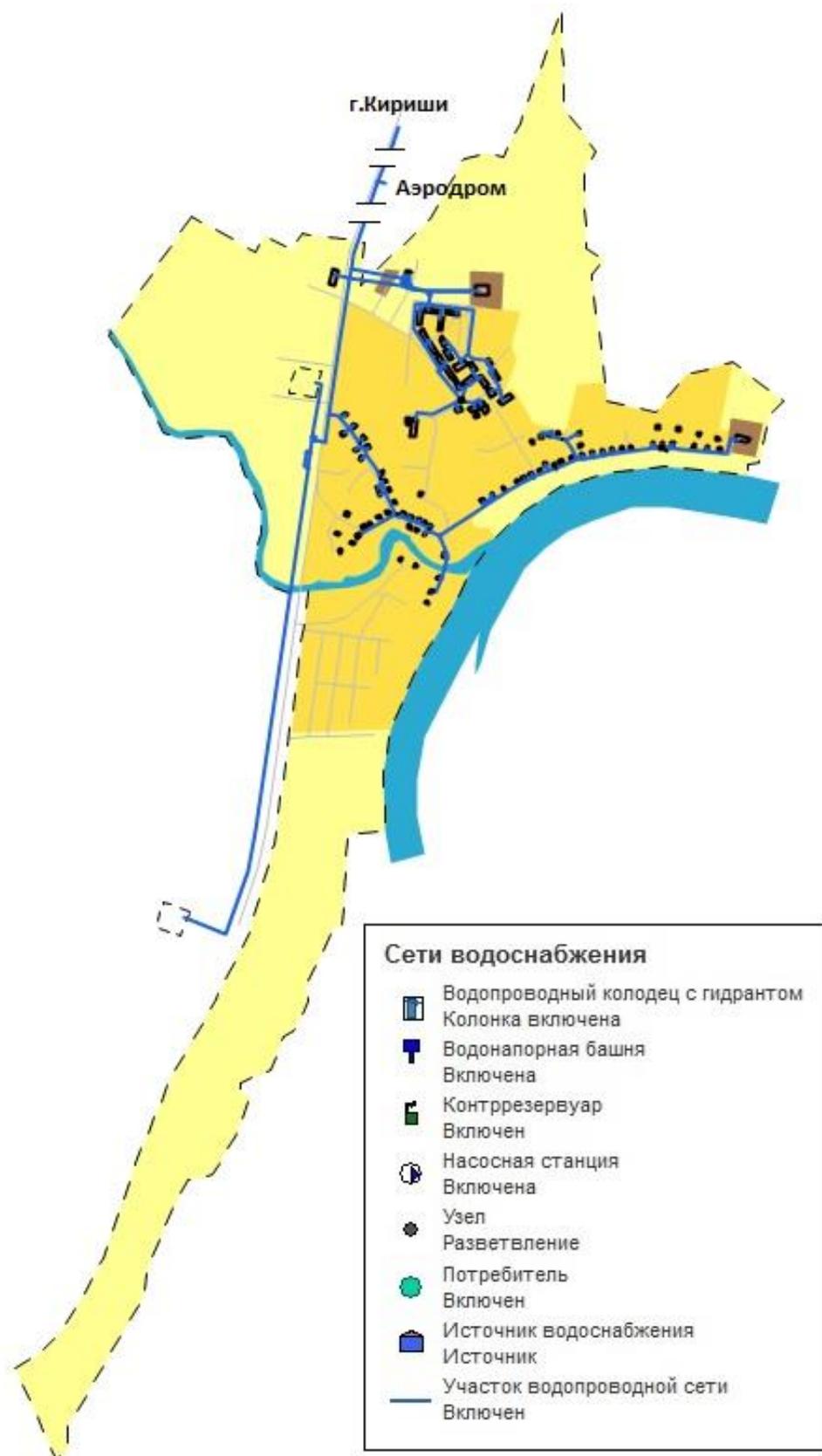


Рисунок 10 - Существующая схема размещения объектов централизованного водоснабжения

Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения, по состоянию на конец рассматриваемого периода, проиллюстрирована на рисунке 11.

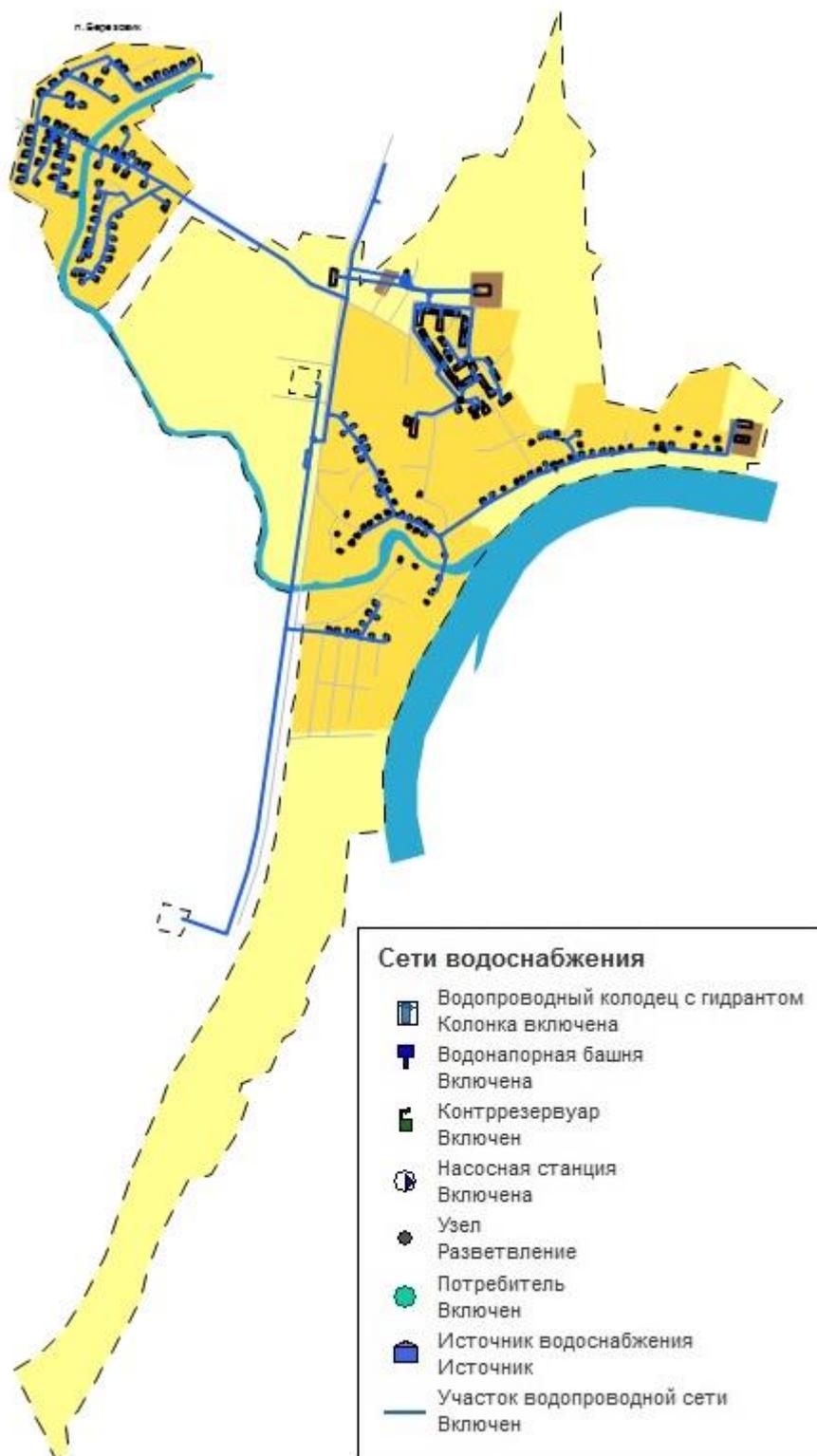


Рисунок 11 - Схема планируемого размещения объектов централизованного водоснабжения на 2024 год

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

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 администрации МО Киришское ГП.

На территории МО Кусинское СП есть только один эксплуатируемый источник централизованного водоснабжения – артезианская скважина с. Посадников остров. Данный источник состоит на балансе администрации МО Кусинское СП. Эксплуатирующей организацией является МП «Жилищное хозяйство». Водоочистные сооружения в системе водоснабжения с. Посадников Остров не предусмотрены.

Принимая во внимание вышесказанное, утилизация промывных вод на территории МО Кусинское СП не осуществляется.

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.)

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Водопроводные сети

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция сетей водоснабжения в объеме, соответствующем п.1.4.

Стоимость реконструкции водопроводных сетей приняты в размере 5000 руб. из расчета среднерыночной цены прокладки погонного метра водопроводной сети Ду 250 мм.

Стоимость строительства новых водопроводных сетей приняты в размере 7000 руб.¹ (включая проектирование) из расчета среднерыночной цены прокладки погонного метра водопроводной сети Ду 50-150 мм.

Оценка капитальных затрат, необходимых для реконструкции участков водопроводной сетей, приведена в таблице 14.

Таблица 14 - Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции линейных объектов системы водоснабжения и оценка капитальных затрат

Наименование	Реконструкция сетей, тыс. руб.	Строительство сетей, тыс. руб.
		46550
Итого, тыс. руб.	97957	

Общие затраты на модернизацию водопроводных сетей составят 98 млн. руб. (в ценах 2014 года).

Приборный учет

Ниже приведена оценка капиталовложений, необходимых для совершенствования существующего парка приборов коммерческого учета водопотребления во исполнение Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ).

¹ <http://www.osk-piter.ru/>

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

Согласно п. 5 ст. 13 №261-ФЗ, до 1 января 2012 года собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, природного газа, электрической энергии.

Количество жилых домов и бюджетных предприятий нуждающихся в узлах учета воды составляет 20 шт.

Ориентировочная стоимость одного водомерного узла принята в размере 18,01 тыс. руб.² Затраты на монтаж водомерных узлов приняты в размере 30% от стоимости оборудования. Стоимость доставки принята в размере 20% от стоимости оборудования.

В таблице 15 приведены сводные данные по затратам на совершенствование коммерческого учета водопотребления.

Таблица 15 - Капиталовложения в узлы коммерческого учета водопотребления

Наименование	Единица измерения	Значение
Всего, необходимо установить	шт	20
Среднерыночная стоимость узла учета водопотребления	тыс. руб./шт.	18,01
Стоимость монтажа одного узла учета	тыс. руб./шт.	5,403
Стоимость доставки одного узла учета	тыс. руб./шт.	3,602
Капитальные затраты, всего	млн.руб.	540,3

Ориентировочные затраты, необходимые для модернизации системы учета составят 0,54 млн. руб. (в ценах 2014 года).

² <http://vodomernye-uzly.vgs.ru/v-sbore/dvuhvetochnyi/>

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

В таблице 16 приведены суммарные затраты на модернизацию системы водоснабжения МО Кусинское СП.

Таблица 16 - Суммарные затраты на модернизацию системы водоотведения

Наименование	Совершенствование существующего парка приборов коммерческого учета водопотребления, тыс. руб.	Строительство новых сетей, тыс. руб.	Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тыс. руб.
	540,3		
Итого, тыс. руб.	98497,30		

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоснабжения составят 98,5 млн. руб. (в ценах 2014 года).

В таблице 17 приведен план реализации намеченных мероприятий в сфере водоснабжения МО Кусинское сельское поселение с разбивкой по годам.

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 12.

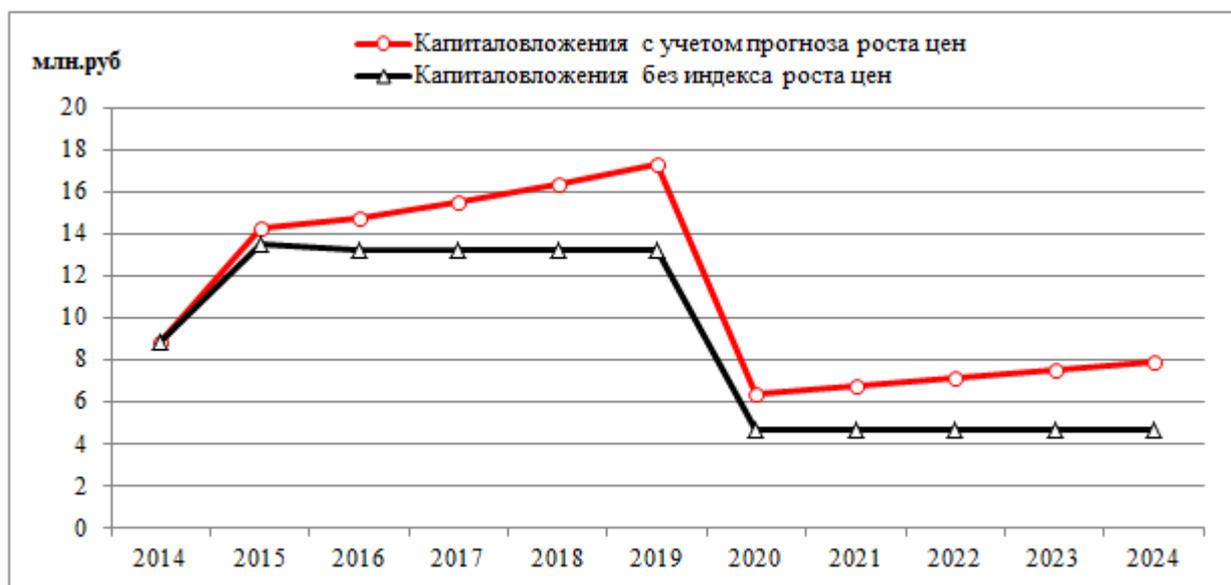


Рисунок 12 - План реализации мероприятий в сфере водоснабжения

Таблица 17 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятия	Капиталовложения, тыс. руб.											
Приборный учет												
Совершенствование существующего парка приборов коммерческого учета водопотребления	540,30	270,15	270,15									
Строительство и реконструкция водопроводных сетей												
Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	46550		4655	4655	4655	4655	4655	4655	4655	4655	4655	4655
Строительство водопроводных сетей	51407	8567,8	8567,8	8567,8	8567,8	8567,8	8567,8					
<i>Итого</i>	<i>98497,30</i>	<i>8838,0</i>	<i>13493,0</i>	<i>13222,8</i>	<i>13222,8</i>	<i>13222,8</i>	<i>13222,8</i>	<i>4655,0</i>	<i>4655,0</i>	<i>4655,0</i>	<i>4655,0</i>	<i>4655,0</i>
Индекс роста цен, о.е.		1	1,0550	1,1130	1,1742	1,2388	1,3070	1,3788	1,4547	1,5347	1,6191	1,7081
Всего, с учетом прогноза роста цен	122802,0	8838,0	14235,1	14717,3	15526,8	16380,8	17281,7	6418,5	6771,5	7144,0	7536,9	7951,4

1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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

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

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 1.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

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

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

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

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

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

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

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

Значения предельно допустимых концентраций веществ в питьевой воде приведен в таблице 18.

Таблица 18 - 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.-г.	2
Барий (Ba ²⁺)	- " -	0,1	- " -	2
Бериллий (Be ²⁺)	- " -	0,0002	- " -	1
Бор (В, суммарно)	- " -	0,5	- " -	2
Железо (Fe, суммарно)	- " -	0,3 (1,0) <2> орг.	3	
Кадмий (Cd, суммарно)	- " -	0,001	с.-г.	2
Марганец (Mn, суммарно)	- " -	0,1 (0,5) <2>	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	- " -	1	- " -	3
Молибден (Mo, суммарно)	- " -	0,25	с.-г.	2
Мышьяк (As, суммарно)	- " -	0,05	с.-г.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-г.	3
Нитраты (по NO ₃ ⁻)	- " -	45	с.-г.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	- " -	0,0005	с.-г.	1
Свинец (Pb, суммарно)	- " -	0,03	- " -	2
Селен (Se, суммарно)	- " -	0,01	- " -	2
Стронций (Sr ²⁺)	- " -	7	- " -	2
<u>Сульфаты</u>	- " -	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)				
для климатических районов				
- I и II	- " -	1,5	с.-г.	2
- III	- " -	1,2		2
Хлориды (Cl ⁻)	- " -	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	- " -	0,05	с.-г.	3
Цианиды (CN ["])	- " -	0,035	- " -	2
Цинк (Zn ²⁺)	- " -	5	орг.	3
Органические вещества				
гамма-ГХЦГ (линдан)	- " -	0,002 <3>	с.-г.	1
ДДТ (сумма изомеров)	- " -	0,002 <3>	- " -	2
2,4-Д	- " -	0,03 <3>	- " -	2

Примечания:

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

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

<3> Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице 19.

Таблица 19 - 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 таблице 20.

Таблица 20 - Фактические показатели качества питьевой воды за 2013 год

Период	Температура, град.Ц	Цветность, град	Мутность, ЕМФ	Щелочность, ммоль/л	рН	Окисляемость, мгО2/л	Жесткость, ммоль/л	БПК-5, мг/л	Нитрат-ионы, мг/л
Январь	0,3	140	9,79	1,33	7,28	26,1	1,94	1,45	<0,1
Февраль	1,1	136	6,74	1,39	7,3	20,74	2,05	1,28	0,21
Март	1,3	139	5,53	1,5	7,31	23,33	2,11	1Д1	0,26
Апрель	2,7	162	25,94	1,14	7,16	26,29	2,26	1,12	0,22
Май	11,4	155	21,67	1,28	7,13	26,85	1,1	1,7	0,29
Июнь	19,4	158	15,6	1,3	7,25	19,74	1,36	1,19	0,37
Июль	21	143	11,5	1,25	7,26	20,17	1,46	1,4	0,15
Август	20	136	11,9	1,3	7,39	21,84	1,56	1,52	0,19
Сентябрь	15,4	112	8,98	1,38	7,5	16,33	1,75	1,95	0,14
Октябрь	9,5	88	8,32	1,58	7,56	14,56	2,47	1,51	0,23
Ноябрь	5,2	186	17,38	1,08	7,31	27,81	1,6	1,5	0,23
Декабрь	2,4	163	23,83	1,15	7,32	23,6	1,65	1,2	0,24
За год	9,1	143	13,93	1,31	7,31	22,28	1,78	1,41	0,23

Период	Железо общее, мг/л	Хлорид-ионы, мг/л	Сульфат-ионы, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Медь, мг/л	Марганец, мг/л	Фторид-ионы, мг/л	Н/продукты, мг/л	АПАВы, мг/л
Январь	0,83	23,95	11,6	175,1				<0,05	<0,010
Февраль	0,91	24,18	22,16	159,9				<0,05	<0,010
Март	0,78	24,41	16,58	183	0,31	0,14	0,35	<0,05	<0,010
Апрель	1,03	28,13	21,66	189				0,066	<0,010
Май	1,11	37,6	16,35	521,8				<0,05	<0,010
Июнь	0,85	17,41	13,81	430,2	0,24	0,05	0,2	<0,05	<0,010
Июль	0,64	20,1	<10,0	145,2				<0,05	<0,010
Август	0,66	19,06	<10,0	135,2				<0,05	<0,010
Сентябрь	0,39	19,29	<10,0	179	0,29	0,13	0,19	<0,05	<0,010
Октябрь	0,44	31,38	13,68	213				<0,05	<0,010
Ноябрь	0,99	22,78	<10,0	181,6				<0,05	<0,010
Декабрь	0,94	23,5	17,5	171,3	0,11	0,08	0,1	<0,05	<0,010
За год	0,8	24,32	16,67	223,7	0,24	0,1	0,21	<0,05	<0,010

Примечание:

Цветом выделены показатели не отвечающие нормам качества питьевой воды в соответствии с СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества...» утвержденных Постановлением от 26 сентября 2001 года № 24 «О введении в действие санитарных правил» (с изменениями на 28 июня 2010 года).

Анализ показателей качества, приведенных в таблице 15 показал, что во всех 100% проб есть превышения ПДК. В основном, это касается органолептических свойств воды (цветности и мутности), обобщенным показателям и неорганическим веществам (превышение железа и окисляемости).

Целевой показатель качества питьевой воды после очистки составляет на базовый 2013 год 0%. К расчетному сроку, необходимо привести данный показатель качества к 100%. Решение данной проблемы – задача местного органа самоуправления МО Киришское ГП и МП «УВКХ», так как источник находится в их ведении. Данный факт должен быть учтен при разработке схемы водоснабжения МО Киришское ГП.

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 2011-2013 годов, согласно данным МП «УВКХ» 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 МП «УВКХ» оперативно.

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

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

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

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

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов

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

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

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

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

Фактический целевой показатель эффективности использования ресурсов, согласно данным п.1.3.13 настоящей схемы водоснабжения составляет 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.

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

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

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

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

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

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

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

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 МО 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 централизованной 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. Кусино самотеком поступают в приемную камеру КНС. КНС выполнена в форме цилиндра, разделенного на две равные части, одна из которых служит резервуаром сточных вод, другая – машзалом, с установленными в нем двумя канализационными насосами СМ 80/50. Фото КНС проиллюстрировано на рисунке 13.



Рисунок 13 - 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 на рисунке 14.



Рисунок 14 - 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 (рисунках 15-17) на дозирующие баки.



Рисунок 15 - Сборный трубопровод двухъярусных отстойников



Рисунок 16 - Транспортирующий участок трубопровода от двухъярусных отстойников



Рисунок 17 - 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 на рисунке 18.



Рисунок 18 - Дозирующие баки

На КОС д. Кусино установлено два блока биофильтров. Общий вид биофильтра представлен на рисунке 19.



Рисунок 19 - Общий вид биофильтра КОС д. Кузино

Сточные воду, пройдя всю загрузку биофильтров до нижнего уровня, отводится 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 20).



Рисунок 20 - 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 приведена на рисунке 21.

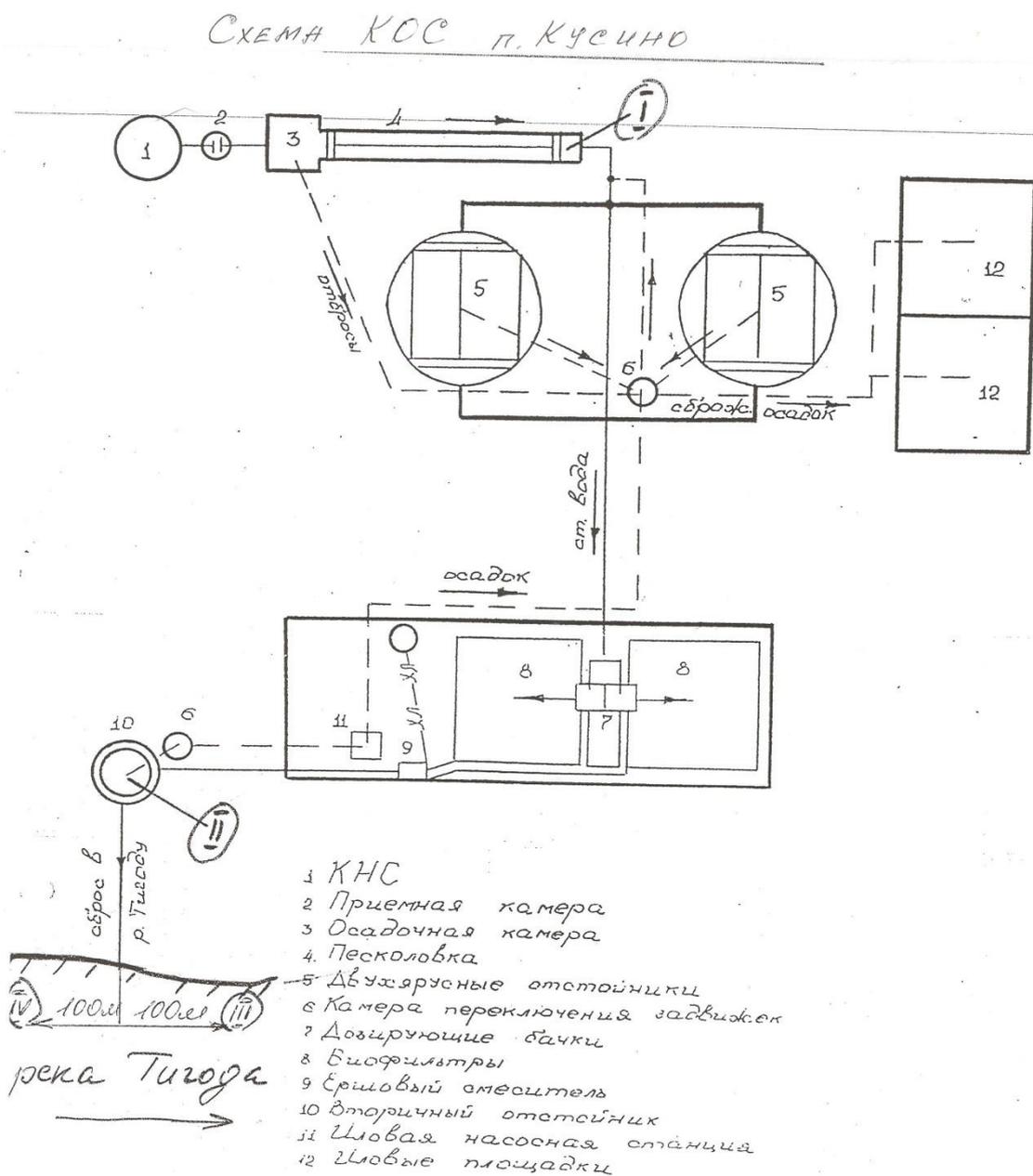


Рисунок 21 - Принципиальная технологическая схема КОС д. Кусино

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

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Технические обследования системы водоотведения МО Кусинское СП в ближайшие пять лет не выполнялись. В 80- годах прошлого века было выполнено техническое обследование КОС д. Кусино. Отчета по результатам обследования у Заказчика к сегодняшнему дню не сохранилось, однако, доподлинно известно, что результатом обследования стал вывод о неудовлетворительном состоянии КОС и их недостаточной мощности. С тех пор, ни реконструкции, ни модернизации КОС не осуществлялось. В конце 80-х годов был подготовлен проект строительства новых КОС, расположенных рядом с существующими, и, даже был подготовлен соответствующий участок для их размещения. Но во время распада СССР было значительно сокращено финансирование и от реализации проекта отказались.

Неудовлетворительное состояние очистных сооружений также подтверждается предписанием для МП «УВКХ», выданным Комитетом государственного контроля природопользования и экологической безопасности Ленинградской области, об разработки плана мероприятий по улучшению качества очистки сточных вод на КОС д. Кусино № 2048/Д от 31 марта 2009 года.

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

Технологическая зона водоотведения в МО Кусинское СП всего 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 на рисунке 22.

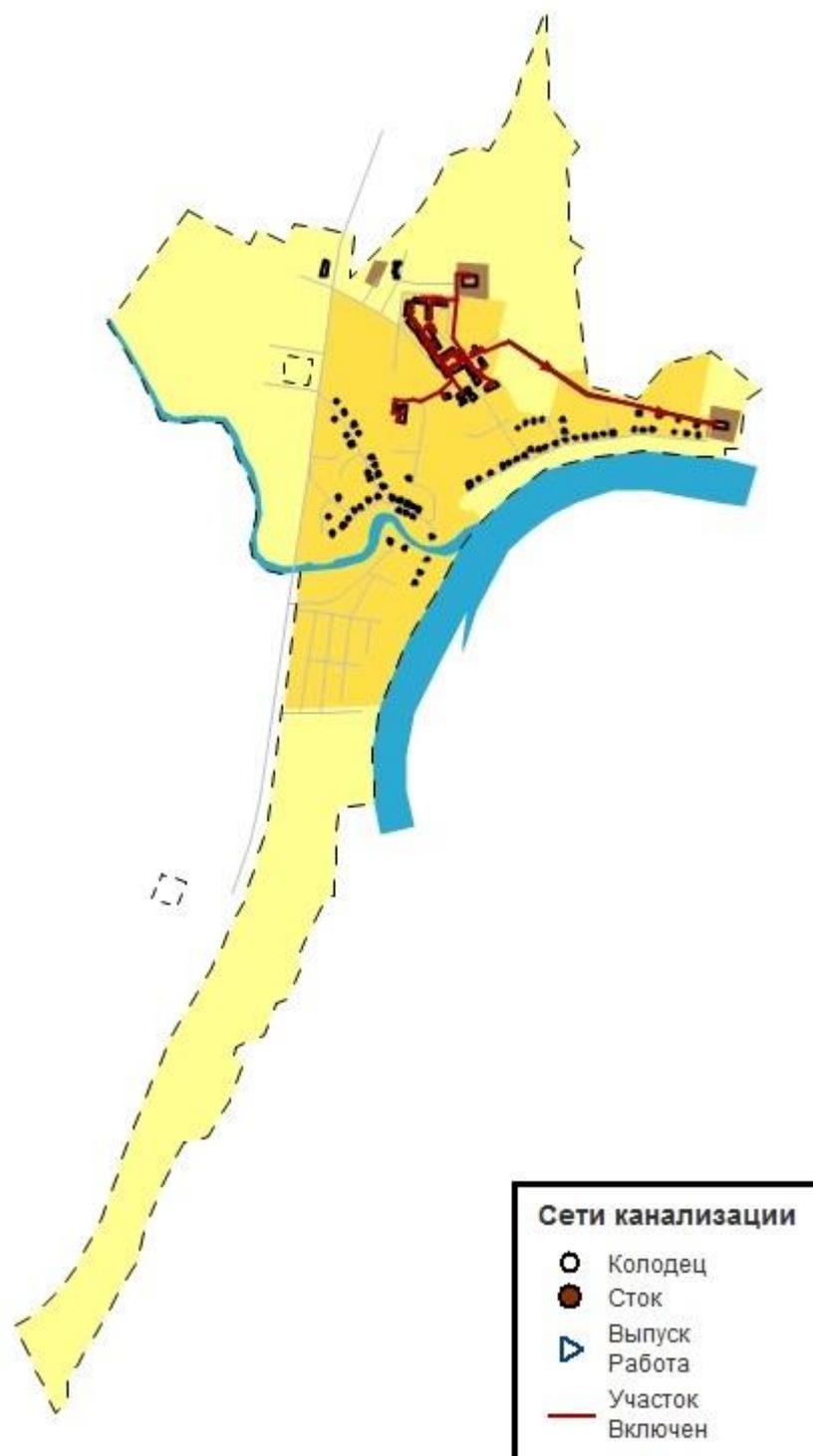


Рисунок 22 - Технологическая зона водоотведения МО Кузинское СП.

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

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 осадки сточных вод, с последующим его применении 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 МП «УВКХ», система водоотведения д. Кусино эксплуатируются 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 4 км., число смотровых колодцев на сети 80 шт., материал труб железобетон, сталь, 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 МП «УВКХ», в течение 2013 года в системе водоотведения не было зарегистрировано аварий.

Аварийных сбросов и загрязнений почвы в черте населенного пункта за 2013 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 довольно 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.

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. Также, воздействие на окружающую среду оказывает воздействие осадок, остающийся после очистки сточных вод. Но оценить его влияние не представляется возможным, так как отсутствуют данные о их количестве.

В таблице 21 представлены данные о количестве загрязняющих веществ, в натуральных единицах, попадающих в водные объекты. Данные приведены за 2013 год, на основании актов испытательной лаборатории МП «УВКХ».

Таблица 21 - Фактический объем сбросов ингредиентов после очистки на КОС д. Кузино в р. Тигода за 2013 год

Ингредиенты, мг/л		НД на методику анализа	Месяцы												Годовой сброс тонн	Устан.норматив сброса, мг/л пдс	Допустимо/ недопустимо	
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь				Год
рН	вход	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-9	8,1	8	7,9	8,1	8,1	8	7,9	7,7	7,7	7,8	8	7,5	7,9			
	выход		7,8	7,8	7,9	7,9	7,8	7,6	7,8	7,6	7,9	7,7	7,9	7,5	7,77	0,402	6,5-8,5	ДА
Темпера- тура С	вход	РД 52.24.496-95	13	13	12	13	14	16	19	14	16	17	17	14	14,83			
	выход		12	12	13	12	15,00	17	12	15	17	15	15	13	14	0,724	20(5)	ДА
ХПК	вход	ПНДФ 14.1:2.100-97	261,9	285,5	228,5	148,7	185,6	221,4	332,8	232	222,6	223,5	248,3	216,9	233,98			
	выход		78,2	96,4	87,6	74,2	88,8	69,5	48,7	73,3	74,6	65,4	73,8	63,2	74,48	3,851	30	НЕТ
БПК полное	вход	ПНДФ 14.1:2:3:4.123-9'	86,04	104,86	160,86	100,23	135,93	107,58	187,26	142,95	130,82	155,85	161,26	231,46	142,09			
	выход		15,83	11,61	15,72	14,35	15,3	9,79	12,2	12,2	11,9	13,09	10,09	11,62	12,81	0,662	3	НЕТ
Взвешен, в-ва	вход	ПНДФ 14.1:2:4.254-09	75,05	139,05	134,2	88,6	112,7	100,8	169,05	87,45	115,9	132,45	97,45	153,76	117,21			
	выход		9,37	6,11	9,35	10,92	8,4	9,36	8,93	9,1	10,17	9,86	7,25	9,6	9,04	0,467	10,25	ДА
Азот аммонийн. Солей	вход	ПНДФ 14.1:2.1- 95	35,56	51,46	51,44	24,35	32,66	39,58	45,55	38,37	45,09	32,76	45,27	33,21	39,61			
	выход	аммоний-ионы	7,5	10,73	10,62	8,62	7,99	8,71	7,95	9,15	7,77	9,01	7,45	9,03	8,71	0,450	0,39	НЕТ
	выход		5,77	8,37	8,28	6,72	6,23	6,79	6,2	7,14	6,06	7,03	5,87	7,04	6,79	0,351	ионы - 0,50	НЕТ
Азот нитритов	вход	ПНДФ 14.1:2:4.3-95	0,006	0,006	0,009	0,011	0,043	0,012	0,032	0,027	0,01	0,024	0,043	0,011	0,019			
	выход	нитрит-ионы	1,158	0,898	2,148	0,563	1,375	3,026	1,148	1,306	1,809	1,227	1,276	1,477	1,451	0,075	0,02	НЕТ
	выход		0,352	0,273	0,653	0,171	0,418	0,92	0,349	0,397	0,55	0,373	0,388	0,449	0,441	0,023	ионы- 0,066	ДА
Азот нитратов	вход	ПНДФ 14.1:2:4.4-95	0,067	0,023	0,046	0,042	0,023	0,07	0,113	0,023	0,078	0,127	0,071	0,048	0,061			
	выход	нитрат-ионы	35,87	83,82	58,84	36,53	51,82	67,11	74,31	50,27	67,87	50,71	62,76	68,98	59,07	3,054	8,6	НЕТ
	выход		8,07	16,86	13,24	8,22	11,66	15,1	16,72	11,31	15,27	11,41	14,12	15,52	13,12	0,678	ионы - 38,22	ДА
Общий азот	вход		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		15,12	26,56	19,97	16,05	19,13	22,59	24,95	20,2	25,68	22,26	19,33	15,52	20,61	1,066	12	НЕТ
Фосфаты (по Р)	вход	ПНДФ 14.1:2:4.112-97	3,31	4,34	4,21	3,35	3,08	3,16	3,61	3,45	3,75	з,п	4	2,71	3,51			
	выход		2,63	2,52	2,34	2,19	1,71	1,65	2,39	2,03	2,03	2,2	2,56	2,18	2,2	0,114	0,2	НЕТ
Общий фосфор	вход	ПНДФ 14.1:2.106-97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	выход		4,12	3,51	3,96	3,85	3,27	3,55	3,58	4,19	3,86	3,12	3,55	3,49	3,67	0,190	1,5	НЕТ
Железо общее	вход	ПНДФ 14.1:2:4.50-96	1,42	2,26	1,78	1,18	1,6	1,51	1,83	2,17	1,86	1,79	2,46	2,01	1,82			
	выход		0,785	0,88	0,647	0,599	0,677	0,745	0,6	0,52	0,762	0,75	0,665	0,9	0,711	0,037	0,1	НЕТ
Хлориды	вход	ПНДФ 14.1:2.96-95	56,23	63,46	66,63	56,91	52,47	50,98	50,37	55,94	56,32	55,99	62,68	49,37	56,45			
	выход		52,64	58,29	62,95	42,89	43,98	48,48	54,81	53,34	52,43	55,98	61,43	46,68	52,83	2,732	72	ДА
Сульфаты	вход	ПНДФ 14.1:2.159-2000	66,22	98,87	74,48	82,92	59,65	72,23	73,17	78,42	70,17	73,17	74,67	71,29	74,61			
	выход		59,65	93,99	64,91	65,47	53,46	70,35	72,05	73,36	68,11	70,29	70,36	64,17	68,85	3,560	74	ДА

Ингредиенты, мг/л		НД на методику анализа	Месяцы													Годовой сброс тонн	Устан.норматив сброса, мг/л пдс	Допустимо/ недопустимо
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год			
АПВ	вход	ПНДФ 14.1:4.15-95	1,2	1,74	0,865	1,83	1,19	0,742	1,65	1,23	3,77	2,02	1,86	0,652	1,562			
	выход		0,101	0,45	0,109	0,2	0,336	0,163	0,158	0,162	2	0,49	0,95	0,071	0,433	0,022	0,1	НЕТ
Фенолы	вход	ПНДФ 14.1:2.105-97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		0,001	ДА
Нефтепро- дукты	вход	ПНДФ 14.1:2:4.5-95	0,56	1,35	0,36	0,3	0,29	0,42	0,29	0,52	0,17	0,15	0,35	0,23	0,42			
	выход		0,145	0,142	0,17	0,07	0,086	0,1	0,05	0,125	0,061	0,05	0,16	0,109	0,106	0,005	0,05	НЕТ
Сухой остаток	вход	ПНДФ 14.1:2:4.114-97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		516	458	495	399,5	439,5	430	501,5	469,5	445	375,5	688,5	388,5	467,21	24,157	496	ДА
Марганец	вход	ПНДФ 14.1:2.61-96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		0,052	0,504	0,05	0,186	0,205	0,05	0,124	0,206	0,05	0,05	0,05	0,05	0,131	0,007	0,01	НЕТ
Растворен, кислород	вход	ПНДФ 14.1:2.101-97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		7,67	7,93	7,67	7,58	7,8	7,37	6,75	7,61	8,09	8,13	8,03	7,16	7,65	0,396	4,0-6,0 мг/дм3	НЕТ
Медь	вход	ПНДФ 14.1:2.48-96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	выход		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		0,001	ДА

Из таблицы следует, что по большей части ингредиентов имеет место превышение нормативов объема сброса в водные объекты, утвержденных Невско-Ладожским бассейновым водным управлением. Утвержденные нормативы приведены в Приложении 1.

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 25 человек.

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 и стальных 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 00-ые и 10-ые 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 МП «УВКХ».

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

Технологическая зона водоотведения на территории МО Кусинское СП всего одна, включающая в себя объекты капитального строительства д. Кусино.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице 22.

Таблица 22 - Баланс поступления сточных вод

Год	Реализация стоков, м ³						
	Население		Бюджетные организации		Прочие		Всего
	м ³	% от общего	м ³	% от общего	м ³	% от общего	м ³
2009	64681	95,83	1326	1,96	1487	2,20	67494
2010	58794	94,39	2084	3,35	1410	2,26	62288
2011	57592	95,00	1855	3,06	1175	1,94	60622
2012	51374	94,22	1606	2,95	1548	2,84	54528
2013	48561	93,92	1560	3,02	1543	2,98	51704

Анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения показал, что:

- основная часть стоков в системы водоотведения д. Кусино поступает от населения и составляет около 94% от общего приема сточных вод;
- на долю бюджетных организаций и абонентов категории «прочие» приходится, в среднем по 3% от общего приема сточных вод;
- расчетный прием сточных вод от населения, в течение рассматриваемого периода снижался, что объясняется постепенным оборудованием абонентов приборами учета питьевой воды и ГВС;

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока в данном пункте рассчитана исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний прибора учета, установленного на КНС. Согласно п. 2.1.1. максимальная разница значений составила 5071 м³/год (9,81% от реализации), и зафиксирована в 2013 году. Основная часть неорганизованного притока сточных вод приходится на паводковый период в весеннее время (около 2 недель в апреле).

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

Здания, строения и сооружения на территории д. Кусино не оборудованы общедомовыми приборами учета принимаемых сточных вод, так как система водоотведения выполнена в безнапорном исполнении. Для ультразвуковых приборов учета и аналогичных по принципу действия одним из необходимых параметров является полное заполнение трубопровода, в котором осуществляется измерение. При самотечном водоотведении такое правило не выполняется. На сегодняшний день существуют приборы, способные измерять расход жидкости с частичным заполнением трубы, но их стоимость значительно выше, нежели стоимость ультразвуковых. МП «УВКХ» для расчета объемов принятых стоков применяет данные индивидуальных квартирных приборов учета ХВС и ГВС. Те абоненты, у которых отсутствуют индивидуальные счетчики воды и ГВС оплачивают услуги по водоотведению исходя из нормативных величин.

Для технического учета принятых очистными сооружениями стоков используется прибор учета, установленный в КНС. При осуществлении коммерческих расчетов показания с данного прибора не учитываются.

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

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Ретроспективный баланс поступления сточных вод

Год	Реализация стоков, м ³					Разница м/д фактом и расчетной величиной, м ³
	Население, м ³	Бюджетные организации, м ³	Прочие, м ³	Всего по расчету, м ³	Факт по прибору в КНС, м ³	
2009	64681	1326	1487	67494	61519	-5975
2010	58794	2084	1410	62288	59207	-3081
2011	57592	1855	1175	60622	60312	-310
2012	51374	1606	1548	54528	59554	5026
2013	48561	1560	1543	51704	56775	5071

Данные таблицы 23 проиллюстрированы на рисунке 23.

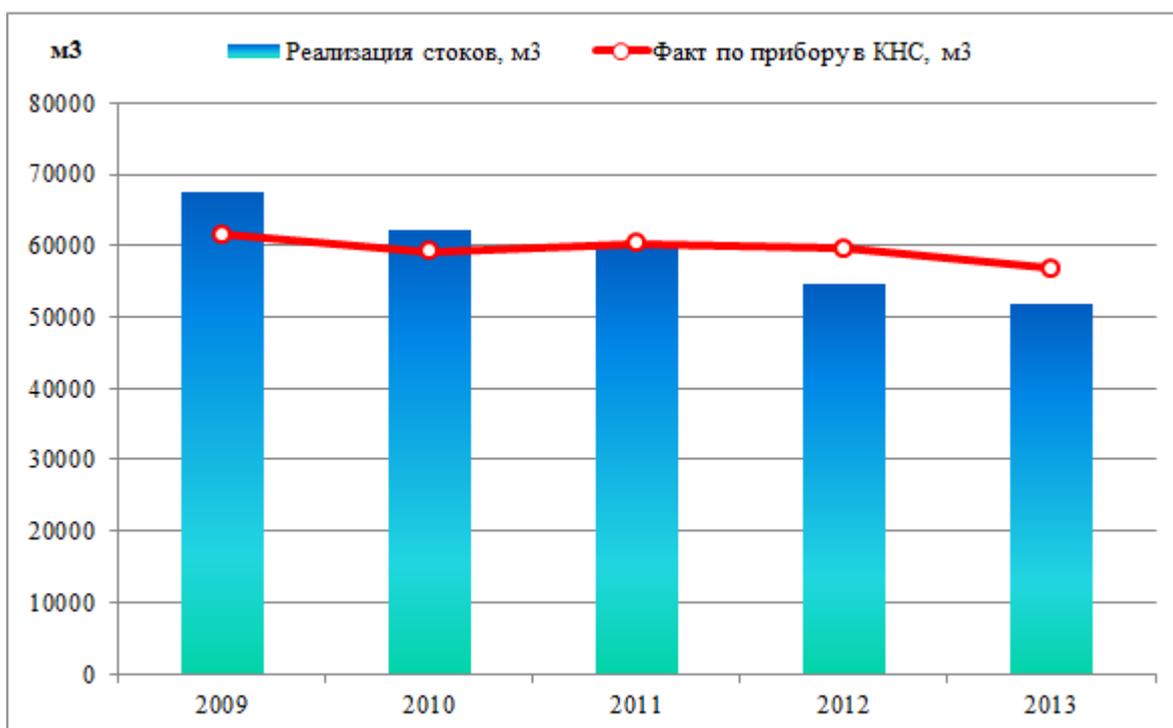


Рисунок 23 - Ретроспективный баланс поступления сточных вод

Из вышеприведенных данных следует, что:

- расчетный прием сточных вод, в течение рассматриваемого периода снижался, что объясняется постепенным оборудованием абонентов приборами учета питьевой воды и ГВС;
- фактический прием сточных вод (по данным прибора учета расхода сточных вод, установленного на КНС) менялся незначительно, в пределах 8% и остался примерно на прежнем уровне.

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

Как уже было сказано ранее, технологическая зона водоотведения в МО Кусинское СП всего одна, включающая в себя только д. Кусино.

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

- действующими нормативами потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, утвержденными постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28.06.2013 № 180);
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- прогнозными данными жилого строительства до 2024 года, предоставленными администрацией МО Кусинское СП;
- прогнозными данными численности населения до 2024 года, предоставленными администрацией МО Кусинское СП;
- утвержденной схемой теплоснабжения 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».

Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:

- ввод двух жилых трехэтажных домов многоквартирного типа по ул. Центральная (вблизи дома №14), по 29 квартир в каждом (присоединение к канализационным сетям и сетям ХВС и ГВС);
- прирост численности населения муниципального образования к 2024 году составит 50 человек (весь прирост населения по плану сосредоточен в д. Кусино);
- переход полностью на закрытую систему ГВС к 2022 году, в соответствии с п. 8 и п.9 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Переход на закрытую систему ГВС планируется осуществить путем перехода с двухтрубной на четырехтрубную систему теплоснабжения с установкой дополнительного теплообменного оборудования на котельной и реконструкцией тепловых сетей.

В таблице 24 приведен перспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с учетом расхода воды на приготовление ГВС и прироста населения.

Таблица 24 - Перспективный баланс поступления сточных вод

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Базовый год	Расчет на перспективу	Прирост показателя к базовому году, в %
			2013	2024	
1	Прием сточных вод, в том числе:	м3/год	51664	57370	11,04
		м3/сут	141,5	157,2	
1.1	Население	м3/год	48561	54267	11,75
		м3/сут	133,0	148,7	
1.2	Бюджетные организации	м3/год	1560	1560	0,00
		м3/сут	4,3	4,3	
1.3	Прочие	м3/год	1543	1543	0,00
		м3/сут	4,2	4,2	

К расчетному сроку планируемое поступление сточных вод изменится в сторону увеличения на 11 % по сравнению с базовым годом, что обуславливается подключением двух новых многоквартирных домов и приростом населения.

2.3. Прогноз объема сточных вод

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

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

В таблице 25 приведены сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Таблица 25 - Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Год	Ед. изм.	Базовый год	Расчет на перспективу											
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	Годовой прием сточных вод	м ³ /год	51664	51664	51664	51664	51664	51664	52479,1	53294,3	54109,4	54924,6	55739,7	56554,9	57370
	Среднесуточный	м ³ /сут	141,5	141,5	141,5	141,5	141,5	141,5	143,8	146,0	148,2	150,5	152,7	154,9	157,2
	<i>В максимальные сутки</i>	<i>м³/сут</i>	<i>184,0</i>	<i>184,0</i>	<i>184,0</i>	<i>184,0</i>	<i>184,0</i>	<i>184,0</i>	<i>186,9</i>	<i>189,8</i>	<i>192,7</i>	<i>195,6</i>	<i>198,5</i>	<i>201,4</i>	<i>204,3</i>
1.1	Население	м ³ /год	48561	48561	48561	48561	48561	48561	49376,1	50191,3	51006,4	51821,6	52636,7	53451,9	54267
		м ³ /сут	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	135,3	137,5	139,7	142,0	144,2	146,4	148,7
1.2	Бюджетные организации	м ³ /год	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560
		м ³ /сут	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1.3	Прочие	м ³ /год	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543	1543
		м ³ /сут	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2

Тенденция изменения показателей принята линейной (с равномерным увеличением/снижением показателей) по причине отсутствия генерального плана, инвестиционных программ и иных документов, четко регламентирующих сроки и объемы ввода нового жилого фонда, изменения численности населения и нагрузок на системы ХВС и ГВС. Начальный срок ввода в эксплуатацию новых объектов капитального строительства принят в 2018 году. Заселение новых домов принято равномерным до 2024 года.

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. Эксплуатирующей организацией является МП «УВКХ» г. Кириши. Структура абонентского состава системы водоотведения подробно была рассмотрена ранее.

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 отделения МП «УВКХ» в д. Кусино, максимально долго и непрерывно насос КНС работает в паводковый период. Суммарное время работы насоса достигает 16 часов в сутки. Номинальная рабочая производительности 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 $800 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Перспективный прирост приема сточных вод (в максимальные сутки) к расчетному сроку составит $20,3 \text{ м}^3/\text{сут}$.

По результатам выполненных расчетов сделан вывод о том, что для покрытия перспективного спроса на услуги водоотведения необходимы очистные сооружения минимальной производительностью $820,3 \text{ м}^3/\text{сут}$.

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 150мм.

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоотведения МО Кусинское СП использовалась геоинформационная система Zulu 7.0.

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

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu расчетов (пакет ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы водоотведения в РПК Zulu. Результаты гидравлического расчета на существующий момент и на перспективу представлены в Приложениях 7 и 13 соответственно. Графики продольного профиля сети представлены в Приложениях 8 и 14.

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 м³/сут. Проектная мощность существующих КОС составляет 400 м³/сут. Следовательно, на сегодняшний день, дефицит мощности очистных сооружений составляет 100%.

Расширение зоны действия существующих КОС, по этой причине невозможен. В перспективе дефицит мощности увеличится до 105%.

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 Российской Федерации;
- 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 64% (на сегодняшний день 56%);

- 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, приведенных в Приложении 1.

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:

- замена ветхих участков канализационных сетей со 100% амортизационным износом и сетей, нормативный срок эксплуатации которых закончится к расчетному сроку;
- вывод из эксплуатации существующих КОС д. Кузино и строительство новых очистных сооружений полной биологической очистки;
- строительство новых участков канализационных сетей, для обеспечения услугами водоотведения новых объектов многоквартирной жилой застройки.

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. Техническое обоснование частичной реконструкции канализационных сетей.

В основном, канализационные сети выполнены из железобетонных и стальных 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 00-ые и 10-ые годы участков (замена на ПНД трубы) сети. Система водоотведения д. Кузино 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.

2. Техническое обоснование строительства новых очистных сооружений.

Согласно расчетам, выполненным в п.2.3.3. минимальная необходимая производительность очистных сооружений на сегодняшний день составляет 800 м³/сут.

Перспективный прирост приема сточных вод (в максимальные сутки) к расчетному сроку составит 20,3 м³/сут.

По результатам выполненных расчетов сделан вывод о том, что для покрытия перспективного спроса на услуги водоотведения необходимы очистные сооружения минимальной производительностью 820,3 м³/сут.

На сегодняшний день, дефицит мощности очистных сооружений составляет 100%. Расширение зоны действия существующих КОС, по этой причине невозможен. В перспективе дефицит мощности увеличится до 105%.

Также, реализация данного мероприятия необходима по причине неудовлетворительного функционирования существующих КОС, в связи с чем наблюдается превышение нормативов объема сброса в водные объекты, утвержденных Невско-Ладужским бассейновым водным управлением.

Реконструкция существующих КОС нецелесообразна по следующим причинам:

- существующие КОС эксплуатируются уже 45 лет (к расчетному сроку составит 55 лет);
- согласно СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения, производительность ОС должна выбираться исходя из обеспеченности не менее 85% (дефицит мощности в перспективе составит 105%);

- уместить новое оборудование сооружений с производительностью в 2 раза больше в существующие объекты КОС проблематично;
- существующие технологии производства ОС позволяют производить и транспортировать сооружения высокой заводской готовности.

В связи с этим принято решение о строительстве новых очистных сооружений.

3. Техническое обоснование строительства новых участков канализационных сетей.

На территории д. Кусино в течение рассматриваемого срока планируется построить и ввести в эксплуатацию два 29 квартирных трехэтажных дома по ул. Центральная (вблизи д. 14). 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.

Для обеспечения возможности подключения вышеуказанных абонентов планируется строительство новых участков канализационных сетей.

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

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

К расчетному сроку планируется полностью вывести из эксплуатации существующие КОС биологической очистки д. Кусино. 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.

Технико-коммерческое предложение на аналогичный проект приведено в Приложении 2.

Предлагаемая схема размещения оборудования приведена на рисунке 24.

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

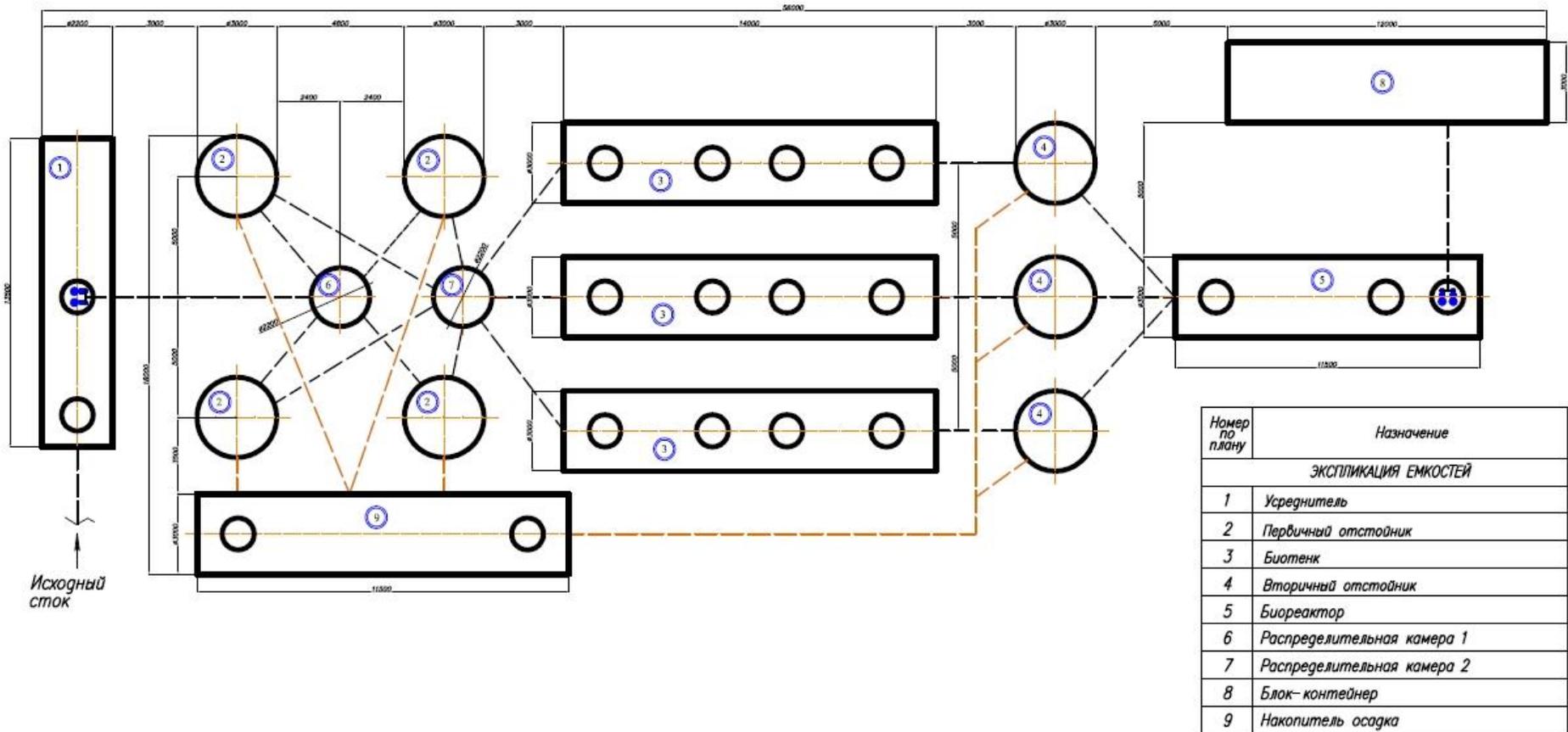


Рисунок 24 - Схема компоновки новых КОС

3. Сведения об участках канализационной сети, подлежащих реконструкции.

В основном, канализационные сети д. Кусино выполнены из железобетона, но небольшая часть сетей выполнена из стали.

К расчетному сроку предполагается реконструкция 4 км сетей в д. Кусино. Согласно гидравлическим расчетам канализационных сетей, диаметры всех предлагаемых к строительству канализационных сетей составляют 150-300 мм. Материал труб – ПВХ.

Данные по реконструируемым участкам канализационных сетей приведены в Приложении 15.

Обозначения участков приняты в соответствии с наименованиями, принятыми в электронной модели системы водоотведения МО Кусинское СП.

4. Сведения об участках канализационной сети, подлежащих строительству.

К расчетному сроку предполагается строительство 134 м сетей в д. Кусино. Согласно гидравлическим расчетам канализационных сетей, диаметры всех предлагаемых к строительству канализационных сетей составляют 150 мм.

Трассы прохождения предлагаемых к строительству сетей отражены в электронной модели системы водоотведения МО Кусинское СП, выполненной в ПРК Zulu Drain 7.0. Материал труб – ПВХ.

Данные по участкам канализационных сетей, предлагаемых к строительству приведены в таблице 26.

Таблица 26 - Участки канализационных сетей, предлагаемых к строительству

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м
Ввод	Ввод*	30	0,15
Ввод	Ввод*	30	0,15
ул. Центр., д.14а-1	КК-68*	9	0,15
ул. Центр., д.14а-2	КК-68*	9	0,15
ул. Центр., д.14а-3	КК-68*	9	0,15
ул. Центр., д.14б-1	КК-67*	9	0,15
ул. Центр., д.14б-2	КК-67*	9	0,15
ул. Центр., д.14б-3	КК-67*	9	0,15
Ввод*	Очистные	10	0,15
Ввод*	Очистные	10	0,15

Обозначения участков приняты в соответствии с наименованиями, принятыми в электронной модели системы водоотведения МО Кусинское СП.

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

На рисунке 25 проиллюстрирован предварительный план размещения площадки под строительство новых КОС.



Рисунок 25 - 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, являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков.

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

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

2.4.7. 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 26.



Рисунок 26 - 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 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.

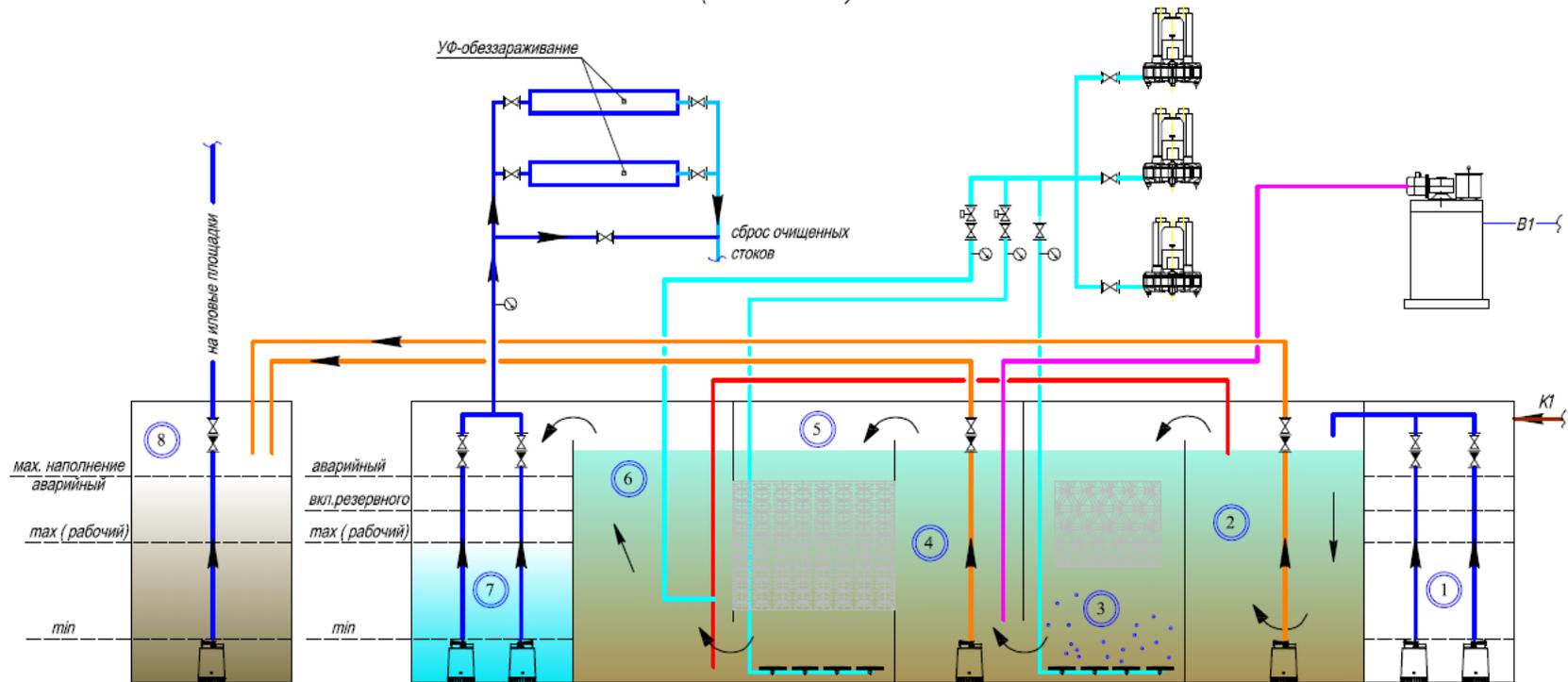
КОС «ГБО-БМ-1040» предназначен для очистки стоков до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК при сбросе в водоем (реку), в т.ч. рыбохозяйственного назначения. Внутри корпуса сточные воды проходят 5-ти ступенчатую очистку - первичный отстойник, биотенк, вторичный отстойник, биореактор, 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 на рисунке 27.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА
(к ТКП 416)



- К1 — Трубопровод бытовых сточных вод
- МЗН — Трубопровод биологически очищенных сточных вод, напорный
- М4 — Трубопровод очищенных и обеззараженных сточных вод
- О1Н — Трубопровод осадка, напорный
- О1 — Трубопровод фильтрата осадка
- Кз — Трубопровод раствора коагулянта, напорный
- А0 — Воздухопровод

Номер по плану	Назначение
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЕМКОСТЕЙ	
1	Первичный отстойник (песколовитель)
2	Биотенк
3	Вторичный отстойник
4	Биореактор
5	Третичный отстойник
6	Емкость биологически очищенных вод
7	Накопитель осадка

Рисунок 27 - Технологическая схема очистки сточных вод «ГБО-БМ-1040»

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

Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам.

Расчеты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

Канализационные сети

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция сетей водоотведения в объеме, соответствующем п.2.4.

Стоимость реконструкции водопроводных сетей приняты из расчета среднерыночной цены прокладки погонного метра канализационной сети в размере:

- для Ду 150 мм - 5000 руб./п.м.;
- для Ду 250 мм - 5700 руб./п.м.;
- для Ду 300 мм - 5900 руб./п.м.;

Стоимость строительства новых канализационных сетей приняты в размере 8000 руб.³ (включая проектирование) из расчета среднерыночной цены прокладки погонного метра канализационной сети Ду 150 мм.

Оценка капитальных затрат, необходимых для реконструкции участков сетей водоотведения, приведена в таблице 27.

Таблица 27 - Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции линейных объектов системы водоотведения и оценка капитальных затрат

Наименование мероприятия	Протяженность сетей	Диаметр	Стоимость монтажа погонного метра	Затраты, тыс.руб.
Строительство	134	0,15	8000	1072
Реконструкция	2441	0,15	5000	12205
	1414	0,25	5700	8059,8
	145	0,3	5900	855,5
Итого, тыс. руб.	4134	-	-	22192,3

Общие затраты на модернизацию водопроводных сетей составят 98 млн.

³ <http://www.osk-piter.ru/>

руб. (в ценах 2014 года).

Канализационные очистные сооружения

Ориентировочная стоимость реализации строительства новых канализационных очистных сооружений биологической очистки составит 43 938,5 тыс. руб. Техничко-коммерческое предложение на аналогичную установку приведено в Приложении 2.

Суммарные капиталовложения

В таблице 28 приведены суммарные затраты на модернизацию системы водоотведения МО Кусинское СП.

Таблица 28 - Суммарные затраты на модернизацию системы водоотведения

Наименование	Строительство очистных сооружений, тыс. руб	Строительство новых сетей, тыс. руб.	Реконструкция в связи с истощением эксплуатационного ресурса, тыс. руб.
		43938,5	1072
Итого, тыс. руб.	66130,8		

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоотведения составят 66,1 млн. руб. (в ценах 2014 года).

В таблице 29 приведен план реализации намеченных мероприятий в сфере водоотведения МО Кусинское сельское поселение с разбивкой по годам.

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 28.



Рисунок 28 - План реализации мероприятий в сфере водоотведения

Таблица 29 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятия	Капиталовложения, тыс. руб.											
Строительство канализационных очистных сооружений												
КОС д. Кусино	43938,5		8787,7	8787,7	8787,7	8787,7	8787,7					
Строительство и реконструкция канализационных сетей												
Строительство канализационных сетей	1072	1072										
Реконструкция канализационных сетей	21120,3							4224,1	4224,1	4224,1	4224,1	4224,1
<i>Итого</i>	66130,8	1072	8787,7	8787,7	8787,7	8787,7	8787,7	4224,06	4224,06	4224,06	4224,06	4224,06
Индекс роста цен, о.е.		1	1,055	1,113025	1,1742414	1,2388247	1,30696	1,378843	1,454679	1,534687	1,619094	1,7081445
Всего, с учетом прогноза роста цен	85320,5	1072,0	9271,0	9780,9	10318,9	10886,4	11485,2	5824,3	6144,7	6482,6	6839,2	7215,3

2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

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

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

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 2.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

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 п.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 ч 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 отведении стоков более 24 часов в течение 2011-2013 годов, согласно данным МП «УВКХ» 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 МП «УВКХ» 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 обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

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

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

2.7.3. 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.

Все 100% сбрасываемых в водные объекты (в реку Тигоду) сточных вод (51664 м³ в 2013 году), из них доля очищенного поверхностного и дренажного стока 9,81% (5071 м³/год).

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.

2.7.4. 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.

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

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

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Нормативы предельно допустимых сбросов

6. Утвержденный норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов.

6.1. Утвержденный норматив допустимого сброса веществ в водный объект
(сброс веществ, не указанных ниже, запрещен).

Наименование выпуска: выпуск № 4

№ п/п	Наименование веществ	класс опасности	Допустимая концентрация, мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ													
				январь		февраль		март		апрель		май		июнь		июль	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	БПКполн		3	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217
2	ХПК		30	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171
3	Взв. вещества		10,25	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742
4	Сухой остаток		496	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898
5	Фосфор общий		1,5	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108
6	Фосфаты (Р)		0,2	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014
7	Азот общий		12	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868
8	Азот аммонийн.	4	0,39	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028
9	Азот нитритов		0,02	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001
10	Азот нитратов		8,6	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622
11	Сульфаты		74	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356
12	Хлориды	4з	72	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211
13	СПАВ	4	0,1	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007
14	Фенолы	3	0,001	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008
15	Нефтепродукты	3	0,05	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036
16	Железо общее	4	0,1	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072
17	Марганец	4	0,01	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008
18	Медь	3	0,001	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008

№ п/п	Наименование веществ	класс опасности	Допустимая концентрация, мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ										Утвержденный норматив допустимого сброса веществ			
				август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		т/год			
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.				
1	БПКполн		3	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	29,73	0,0217	0,2606	
2	ХПК		30	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	297,3	0,2171	2,6055	
3	Взв. вещества		10,25	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	101,578	0,0742	0,8902	
4	Сухой остаток		496	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	4915,4	3,5898	43,0776	
5	Фосфор общий		1,5	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	14,865	0,0108	0,1303	
6	Фосфаты (Р)		0,2	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	1,982	0,0014	0,0174	
7	Азот общий		12	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	118,92	0,0868	1,0422	
8	Азот аммонийн.	4	0,39	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	3,865	0,0028	0,0339	
9	Азот нитритов		0,02	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,1982	0,0001	0,0017	
10	Азот нитратов		8,6	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	85,226	0,0622	0,7469	

11	Сульфаты		74	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356	733,34	0,5356		6,4269
12	Хлориды	4э	72	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211	713,52	0,5211		6,2532
13	СПАВ	4	0,1	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007	0,991	0,0007		0,0087
14	Фенолы	3	0,001	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008		0,0001
15	Нефтепродукты	3	0,05	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036	0,4955	0,00036		0,0043
16	Железо общее	4	0,1	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072	0,991	0,00072		0,0087
17	Марганец	4	0,01	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008	0,0991	0,00008		0,0009
18	Медь	3	0,001	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008	0,0099	0,000008		0,0001

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Технико-коммерческое предложение на строительство КОС

Технико-коммерческое предложение № 416 от 28.10.13г.

Объект: Очистные сооружения для МОГО Смирныховский, п. Смирных
Вниманию: Газизова Фарита

Исходя из полученных данных, предлагаем изготовление и поставку блочно - модульной установки для биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, подземного исполнения, с системой управления для работы в автоматическом режиме, параметрами:

Производительность: 1040,0 м³/сут

Степень очистки: до норм сброса в водоем.

Комплект поставки установки "ГБО-БМ-1040":

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Модуль №1 (первичный отстойник) корпус из ПНД, в сборе, диаметр 3,0 м, высота подземной части 4,0 м, в комплект поставки входит:		
	Технологический люк	- 1 шт	Ком-кт
	Гильза для подводящего/отводящего тр-да	- 2 шт	
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт	
	Насос откачки осадка Unilift	- 2 шт	
	Шаровый обратный клапан DN50	- 2 шт	
	Задвижка DN50	- 2 шт	
	Трубопровод осадка с фланцевым окончанием DN50	- 1 шт	
	Вентиляционный трубопровод	- 1 шт	
2	Модуль №2 (биотенк) корпус из ПНД, в сборе, диаметр 3,0 м, длина 14,0 м, высота подземной части 4,0 м, в комплект поставки входит:		
	Технологический люк	- 4 шт	Ком-кт
	Гильза для подводящего/отводящего тр-да	- 2 шт	
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт	
	Блок полимерной загрузки	- 1 к-т	
	Аэратор мембранный	- 1 к-т	
	Воздухопровод	- 1 к-т	
	Вентиляционный трубопровод	- 1 шт	
3	Модуль №3 (вторичный отстойник) корпус из ПНД, в сборе, диаметр 3,0 м, высота подземной части 4,0 м, в комплект поставки входит:		
	Технологический люк	- 1 шт	Ком-кт
	Гильза для подводящего/отводящего тр-да	- 2 шт	
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт	
	Блок тонкослойного отстаивания	- 1 к-т	
	Насос откачки осадка Unilift	- 2 шт	
	Шаровый обратный клапан DN50	- 2 шт	
	Задвижка DN50	- 2 шт	
	Трубопровод осадка с фланцевым окончанием DN50	- 1 шт	
Вентиляционный трубопровод	- 1 шт		

Стр. 1 из 3

4	Модуль №4 (биореактор) корпус из ПНД, в сборе, диаметр 3,0 м, длина 11,5 м высота подземной части 4,0 м, в комплект поставки входит:		
	Технологический люк	- 3 шт	Ком-кт
	Гильза для подводящего	- 3 шт	
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт	
	Фильтр доочистки: биологическая загрузка Matala	- 1 к-т	
	Напорный коллектор (нерж.ст.) с фланцевым окончанием DN 100	- 1 шт	
	Задвижка с обрешиненным клином DN 80	- 2 шт	
	Шаровый обратный клапан DN 80	- 2 шт	
	Насосный агрегат, погружной SL1.80.100 (1 раб., 1 рез.)	- 2 шт	
Поплавковый выключатель (длина кабеля 10м.)	- 2 шт		

Блок-контейнер (наземная часть):

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Блок-контейнер в сборе (ДхШхВ)12.0х3.0х2.5, сварной несущий каркас, стены типа «сэндвич», снаружи/внутри профилированный лист, утеплитель (толщиной 100мм), влагоизоляция, в комплект поставки входит:		Шт
	Шкаф силовой	- 1 шт	
	Лампы освещения	16 шт	
	Эл.обогреватели 1,5кВт с общим терморегулятором	6 шт	
	Вентилятор с реле времени и воздуховодами	- 1 к-т	
	Воздухопровод	- 1 к-т	
2	Воздуходувка SCL (3 раб., 1 рез.)	Шт	4
3	Установка УФ-обеззараживания (1 раб., 1 рез.)	Шт	2
4	Станция разведения и дозирования коагулянта	Шт	1
5	Шкаф управления установкой ГБО ШУК-Н-30-100-380-3-3-А вводов электропитания: два ввода исполнение: общепромышленное; размещение: внутреннее; сенсорная панель управления и визуализации технологическим процессом	Шт	1

Комплект поставки усреднителя:

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Емкость из ПНД, в сборе, диаметр 2,2 м, длиной 13,5 м, высота подземной части 3,5 м, в комплект поставки входит:		Ком-кт
	Технологический люк	- 2 шт	
	Гильза для подводящего	- 1 шт	
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт	
	Сороулавливающая корзина с направляющими (нержавеющая ст.)	- 1 к-т	
	Напорный коллектор (нерж.ст.) с фланцевым окончанием DN 100	- 1 шт	
	Задвижка с обрешиненным клином DN 80	- 2 шт	
	Шаровый обратный клапан DN 80	- 2 шт	
2	Насосный агрегат, погружной SL1.80.100 (1 раб., 1 рез.)	Шт	2
3	Мешалка AMD (1 раб., 1 рез.)	Шт	2

Комплект поставки распределительной камеры №1:

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	Корпус из ПНД диаметр 2,2 м, высота подземной части 2,0 м, в комплекте: Технологический люк	- 1 шт	

Стр. 2 из 3

1	Гильза для подводящего	- 1 шт	Ком-кт	1
	Задвижка DN 150	- 4 шт		
	Самотечный трубопровод с фланцевым окончанием DN 150	- 4 шт		
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт		

Комплект поставки распределительной камеры №2:

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	
1	Корпус из ПНД диаметр 2,2 м, высота подземной части 2,0 м, в комплекте:		Ком-кт	1
	Технологический люк	- 1 шт		
	Гильза для подводящего	- 1 шт		
	Задвижка DN 150	- 3 шт		
	Самотечный трубопровод с фланцевым окончанием DN 150	- 3 шт		
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт		

Комплект поставки накопителя осадка с рабочим объемом 80,0 м3:

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	
1	Корпус из ПНД, в сборе, диаметр 3,0 м, длина 11,5 м, высота подземной части 4,0 м, в комплект поставки входит:		Ком-кт	1
	Технологический люк	- 2 шт		
	Гильза для подводящего	- 2 шт		
	Лестница стационарная (нержавеющая ст.)	- 1 шт		
	Шаровый обратный клапан DN 50	- 2 шт		
	Задвижка с обрезиненным клином DN 50	- 2 шт		
	Трубопровод осадка (нерж.ст.) с фланцевым окончанием DN 100	- 1 шт		
2*	Насосный агрегат, погружной Unilift (1 раб., 1 рез.)	Шт	2	
3	Шкаф управления ШУК-НА-2-6-380-3-3-О на 2 насосных агрегата управление осуществляется посредством: поплавковых выключателей; вводов электропитания: один ввод исполнение: общепромышленное; размещение: внутреннее;	Шт	1	
4	Поплавковый выключатель (длина кабеля 10м.)	Шт	4	

*откачка (утилизация) стабилизированного осадка предполагается на существующие иловые площадки.

Стоимость комплекса в полной заводской готовности составит: 31 238 454,99 руб. с НДС.

Стоимость доставки до объекта Заказчика: 12 700 000,00 руб. с НДС.

Сроки поставки установки: до 17 недель.

Условия оплаты: по согласованию сторон.

Подводимая мощность, кВт: 91,2кВт

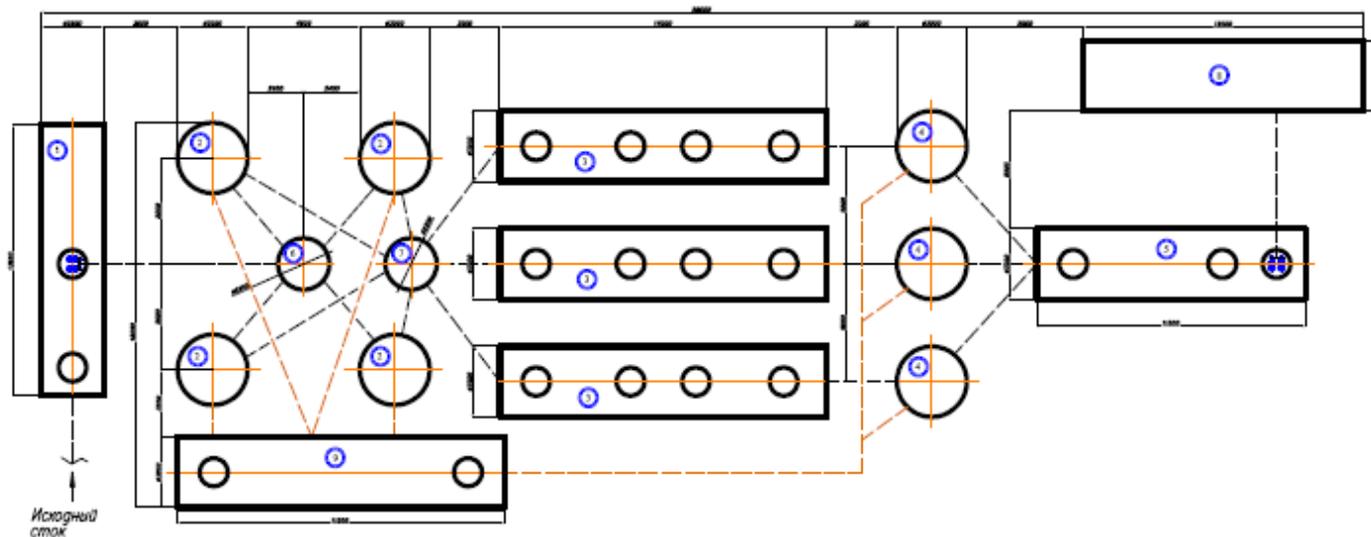
Директор ООО «Поток-Био»

Овчарук В.В.

Исполнитель: Воронова Элина тел: (3412) 614-300, 930-180 факс: 900-617

Стр. 3 из 3

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

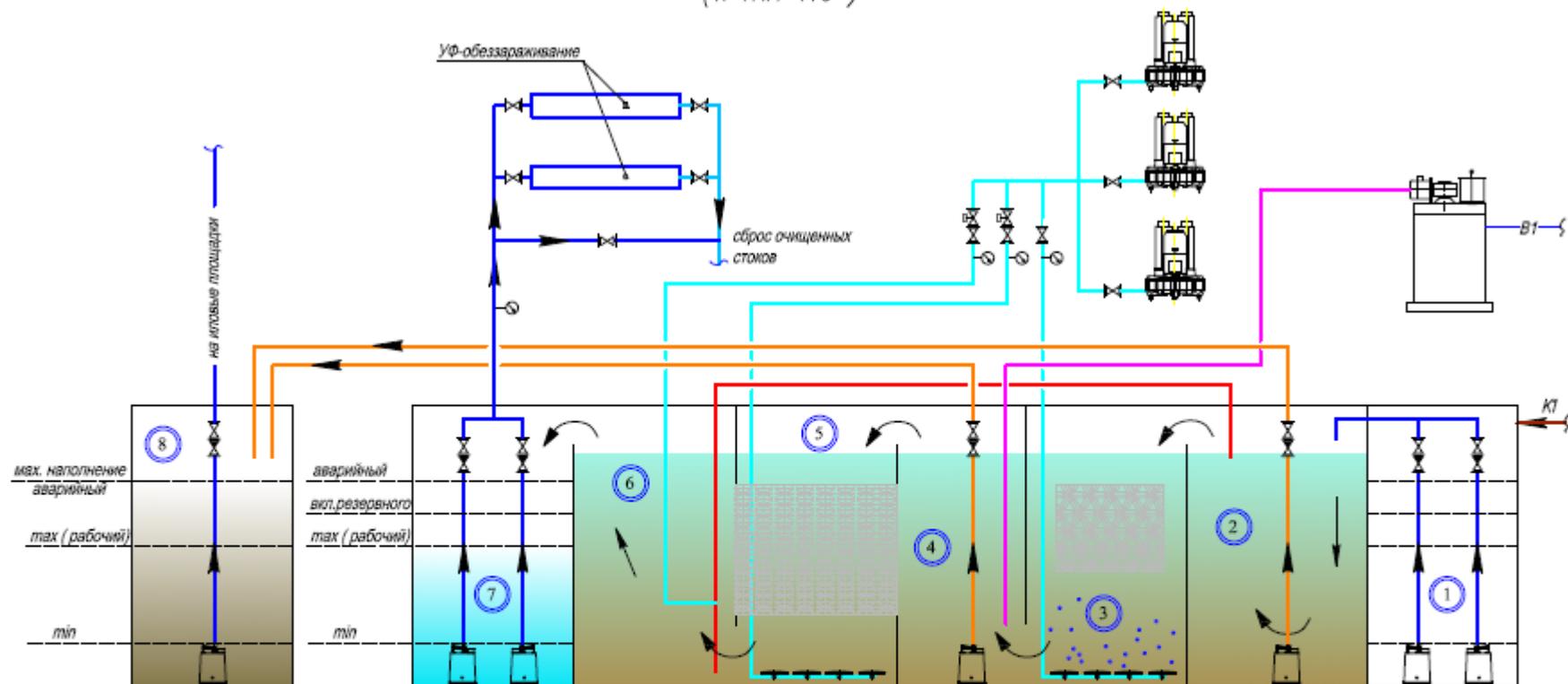


Номер по плану	Назначение
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЕМКОСТЕЙ	
1	Исходитель
2	Первичной отстойник
3	Биореактор
4	Вторичной отстойник
5	Биореактор
6	Распределительная камера 1
7	Распределительная камера 2
8	Блок-контейнер
9	Накопитель осадка

Составитель:	
Проверил:	
Исполнитель:	
Дата:	

Очистные сооружения для МОГО Сырныковской, п. Сырныкх											
Изм.	Кол.уч.	Лист	М. дат.	Подпись	Дата						
Директор				Овчарук В. В.							
Руководитель				Торозов Е. В.							
ГПП				Дубовиков Т. В.	21						
Проект.											
Констр.											
И. котир.											
План сооружений					<table border="1"> <tr> <td>Страна</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РН</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Страна	Лист	Листов	РН		
Страна	Лист	Листов									
РН											

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА
(к ТКП 416)



- К1 — Трубопровод бытовых сточных вод
- МЗН — Трубопровод биологически очищенных сточных вод, напорный
- М4 — Трубопровод очищенных и обеззараженных сточных вод
- О1Н — Трубопровод осадка, напорный
- О1 — Трубопровод фильтрата осадка
- Кв — Трубопровод раствора коагулянта, напорный
- А0 — Воздухопровод

Номер по плану	Назначение
<i>ЭКСПЛИКАЦИЯ ЕМКОСТЕЙ</i>	
1	Первичный отстойник (пескоуловитель)
2	Биотенк
3	Вторичный отстойник
4	Биореактор
5	Третичный отстойник
6	Емкость биологически очищенной вод
7	Накопитель осадка

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень потребителей системы водоснабжения на 2013 год

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Напор, м
ул. Центральная, д.15	0,274	39,684
ул. Центральная, д.13	0,274	39,757
ул. Центральная, д.14	0,274	36,446
ул. Центральная, д.11	0,1827	40,767
ул. Центральная, д.10	0,1827	40,883
ул. Центральная, д.12	0,274	40,058
ул. Центральная, д.24	0,0189	39,059
ул. Центральная, д.20	0,0142	40,355
ул. Центральная, д.9	0,1827	41,222
ул. Центральная, д.4	0,1218	41,105
ул. Центральная, д.8	0,1827	39,789
ул. Центральная, д.6	0,1827	38,675
ул. Центральная, д.7	0,1827	39,016
ул. Центральная, д.1	0,1827	38,203
ул. Центральная, д.2	0,1624	39,79
ул. Центральная, д.3	0,1218	39,974
ул. Центральная, д.5	0,2436	39,546
ул. Центральная, д.17	0,0284	41,459
ул. Центральная, д.16	0,0219	40,963
ул. Центральная, д.21	0,0445	42,607
Котельная	2,2032	38,663
Гараж	0,0047	40,124
ул. Школьная, д.63	0,0101	38,402
ул. Школьная, д.62	0,0101	38,643
ул. Школьная, д.61	0,0101	37,972
ул. Школьная, д.60	0,0101	38,914
ул. Школьная, д.58	0,0101	39,001
ул. Школьная, д.59	0,0101	38,336
Администрация МОГО	0,0142	38,456
ул. Школьная, д.54	0,0101	38,896
ул. Школьная, д.52	0,0101	38,933
Очистные	0,0142	47,485
ул. Школьная, д.77	0,0101	46,091
ул. Школьная, д.76	0,0101	45,817
ул. Школьная, д.42	0,0101	44,153
ул. Школьная, д.51	0,0101	39,536
ул. Школьная, д.49	0,0101	39,897
ул. Школьная, д.44	0,0101	40,446
ул. Школьная, д.47	0,0101	40,309
ул. Школьная, д.43	0,0101	40,834
ул. Набережная, д.33	0,0101	44,898
ул. Набережная, д.32	0,0101	45,666
ул. Набережная, д.28	0,0101	46,124
ул. Набережная, д.29	0,0101	46,374
ул. Набережная, д.21	0,0101	44,351
ул. Набережная, д.22	0,0101	44,233
ул. Набережная, д.17	0,0101	45,719
ул. Набережная, д.14	0,0101	46,576
ул. Набережная, д.11	0,0101	47,832
ул. Набережная, д.8	0,0101	48,307
ул. Набережная, д.6	0,0101	48,282
ул. Набережная, д.2	0,0101	47,84
Хоз.Двор	0,0142	37,261
КРС	1,7665	30,906
Аэродром	3,5001	37,834
ул. Набережная, д.16	0,0101	45,995
ул. Набережная, д.15	0,0101	46,254
ул. Набережная, д.19	0,0101	44,894
ул. Набережная, д.26	0,0101	45,377

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Напор, м
ул. Центральная, б/н	0,0189	41,18
ул. Центральная, д.21	0,403	39,479
ул. Центральная, д.18	0,0852	42,087

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	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
У-17	Администрация	39	0,025	0,0142	0,05	0,009	0,24	0,0289	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
	МОГО								
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
У-26	ВК-8	135,2	0,04	0,1253	0,45	0,058	0,43	0,0997	0,05

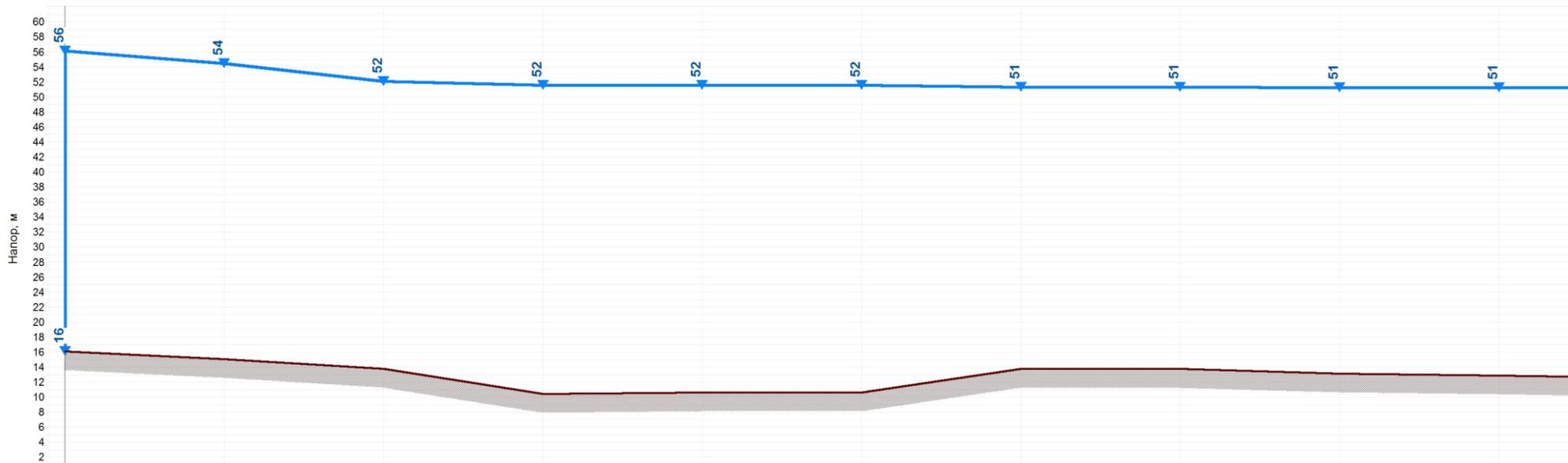
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
ВК-7	3-7-1	4,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	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	3-8-1	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	3-9-1	5,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-8-1	Колонка-9	121,6	0,04	0,0303	0,11	0,009	0,08	0,0241	0,05
3-9-1	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	3-10-1	4,9	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-10-1	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	3-11-1	4,6	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-12	3-12-1	4,5	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-13	3-13-1	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	3-14-1	4,7	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-11-1	ул. Набережная, д.11	21,5	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
3-12-1	ул. Набережная, д.8	20	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
3-13-1	ул. Набережная, д.6	21,6	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
3-14-1	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	3-8-1	48,4	0,15	1,7807	6,41	0,009	0,18	0,1008	0,07
3-8-1	У-8	7,2	0,15	1,7807	6,41	0,001	0,18	0,1008	0,07
У-8	3-8/10	7,7	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
3-8/10	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

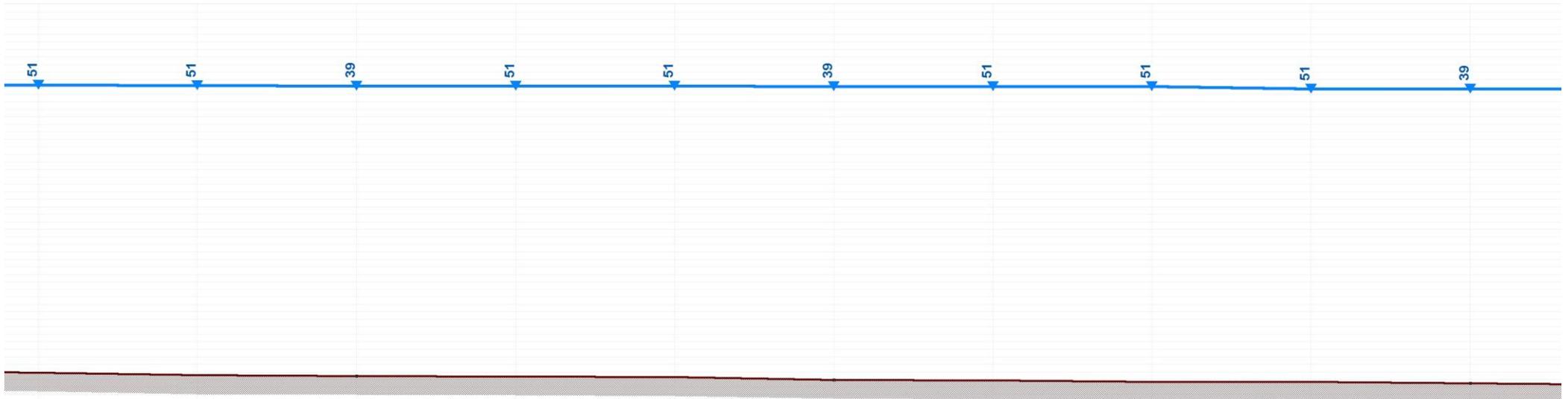
ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Пьезометрический график существующей системы водоснабжения

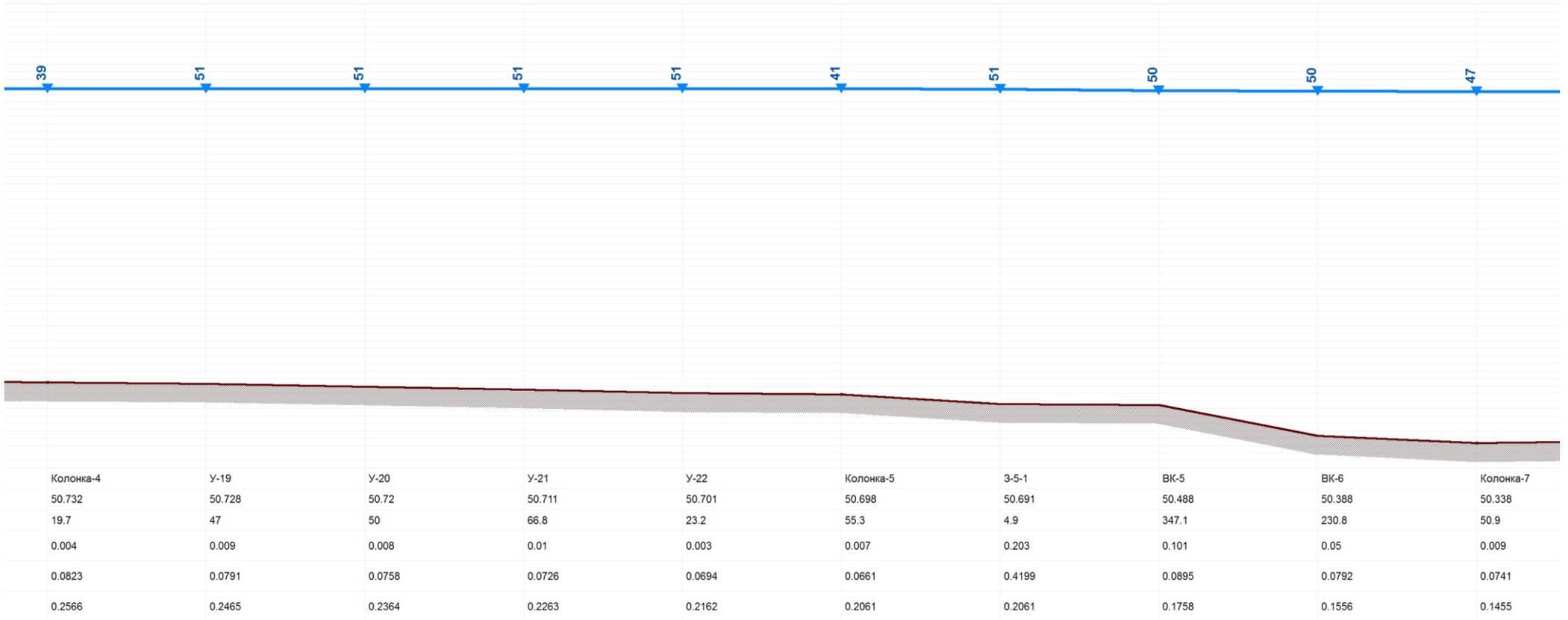
(от НС II подъема до КОС д. Курино)

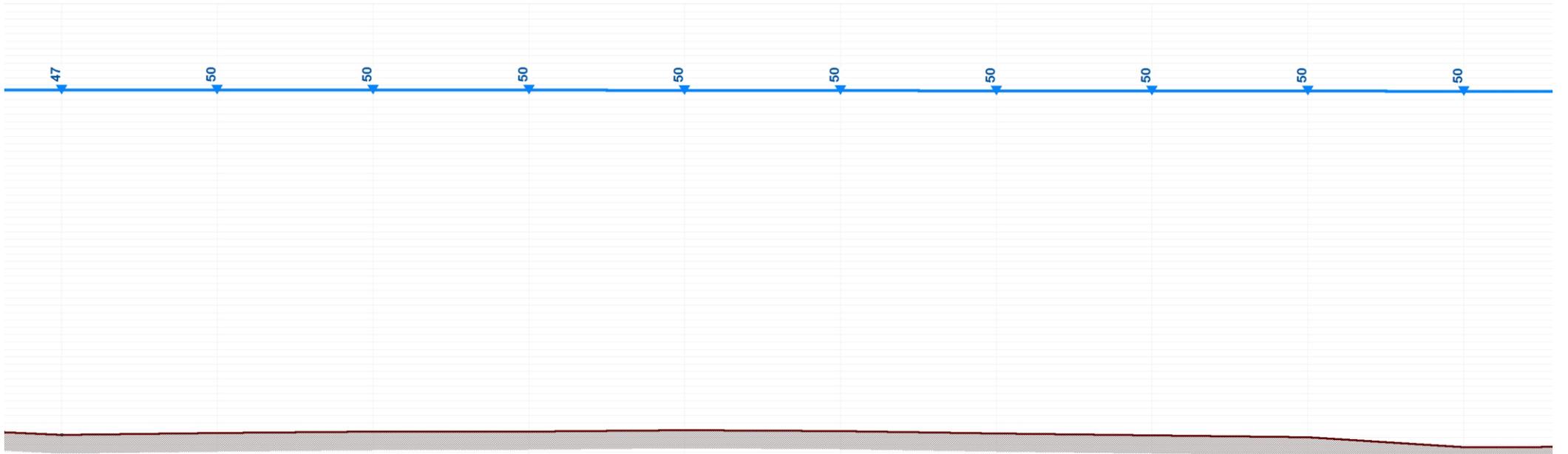


Наименование узла	НС второго подъема г. Кириши	У-0	На аэропорт	У-1	3-1-1	БК-1	БК-2	3-2-1	У-13	У-14
Напор в узле, м	56.11	54.445	52.108	51.542	51.531	51.53	51.326	51.322	51.267	51.209
Длина участка, м	9310	5000	2471	43.7	4.4	798.6	4.6	71	80.7	90.5
Потери напора на участке, м	1.665	2.337	0.567	0.01	0.001	0.205	0.004	0.055	0.059	0.059
Скорость на участке, м/с	0.1627	0.2343	0.163	0.163	0.163	0.1207	0.1128	0.1128	0.1096	0.1031
Расход на участке, л/с	11.4998	11.4998	7.9997	7.9997	7.9997	2.1323	0.3516	0.3516	0.3415	0.3213

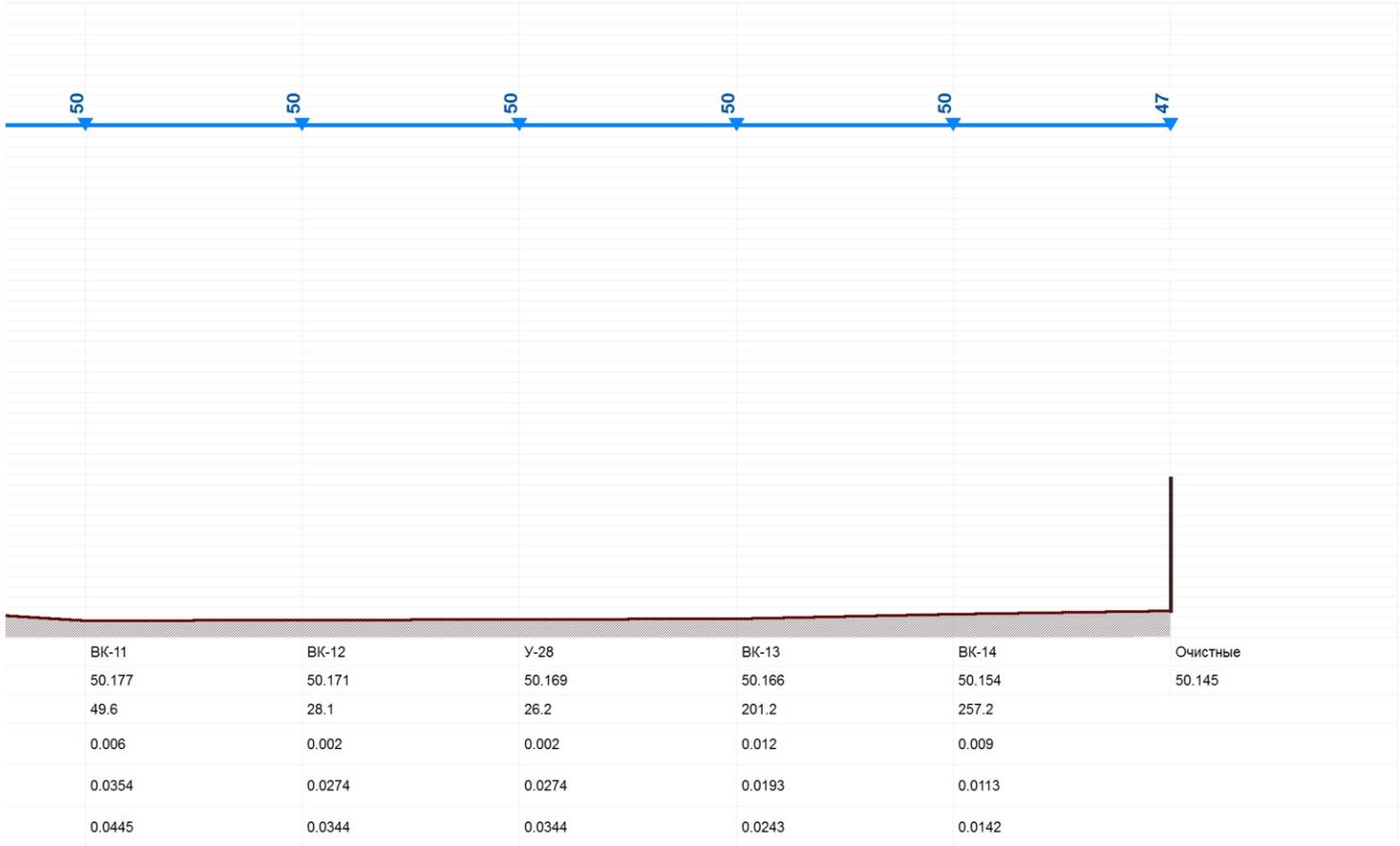


У-14	У-15	Колонка-1	У-16	У-17	Колонка-2	У-18	3-4-2	ВК-4	Колонка-4
51.209	51.15	51.133	51.125	51.115	51.072	51.058	51.031	50.737	50.732
90.5	27.8	26	36.5	176.1	62.4	135.5	4.6	23.5	19.7
0.059	0.017	0.008	0.01	0.043	0.014	0.028	0.294	0.005	0.004
0.1031	0.0998	0.0966	0.0934	0.0888	0.0856	0.0823	0.5228	0.0823	0.0823
0.3213	0.3112	0.3011	0.291	0.2768	0.2667	0.2566	0.2566	0.2566	0.2566





Колонка-7	БК-7	У-26*	У-26	БК-8	БК-9	БК-9*	БК-10*	В-10	БК-11
50.338	50.328	50.314	50.309	50.25	50.243	50.23	50.219	50.21	50.177
50.9	96.1	44.3	135.2	29.9	62.2	57.8	52.9	236.3	49.6
0.009	0.014	0.006	0.058	0.007	0.013	0.011	0.009	0.033	0.006
0.0741	0.069	0.0638	0.0997	0.0756	0.0676	0.0595	0.0515	0.0435	0.0354
0.1455	0.1354	0.1253	0.1253	0.095	0.0849	0.0748	0.0647	0.0546	0.0445



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Перечень потребителей системы водоотведения на 2013 год

Наименование сооружения	Отметка поверхности земли, м	Отметка дна колодца, м	Глубина, м	Входящий расход, л/с
ул. Центр., д.24-2	9,51	8,86	0,65	0,0439
ул. Центр., д.24-1	9,35	8,7	0,65	0,0439
ул. Центр., д.20	7,85	7,2	0,65	0,0659
ул. Центр., д.8-1	8,22	7,57	0,65	0,1411
ул. Центр., д.8-2	8,3	7,65	0,65	0,1411
ул. Центр., д.8-3	8,36	7,71	0,65	0,1411
ул. Центр., д.9-1	8,44	7,79	0,65	0,1411
ул. Центр., д.9-2	8,51	7,86	0,65	0,1411
ул. Центр., д.9-3	8,59	7,94	0,65	0,1411
ул. Центр., д.4-1	8,55	7,9	0,65	0,0706
ул. Центр., д.4-2	8,73	8,08	0,65	0,0706
ул. Центр., д.4-3	8,8	8,15	0,65	0,0706
ул. Центр., д.4-4	8,69	8,04	0,65	0,0706
ул. Центр., д.2	9,23	8,58	0,65	0,3767
ул. Центр., д.10-3	9,05	8,4	0,65	0,1411
ул. Центр., д.10-2	8,97	8,32	0,65	0,1411
ул. Центр., д.10-1	8,92	8,27	0,65	0,1411
ул. Центр., д.11-3	9,35	8,7	0,65	0,1411
ул. Центр., д.11-2	9,27	8,62	0,65	0,1411
ул. Центр., д.11-1	9,2	8,55	0,65	0,1411
ул. Центр., д.12-2	10,11	9,46	0,65	0,3178
ул. Центр., д.12-1	9,79	9,14	0,65	0,3178
ул. Центр., д.7-1	8,57	7,92	0,65	0,1411
ул. Центр., д.7-2	8,81	8,16	0,65	0,1411
ул. Центр., д.7-3	9,11	8,46	0,65	0,1411
ул. Центр., д.6-1	9,14	8,49	0,65	0,1411
ул. Центр., д.6-2	8,98	8,33	0,65	0,1411
ул. Центр., д.6-3	8,81	8,16	0,65	0,1411
ул. Центр., д.21-1	7,94	7,29	0,65	0,1033
ул. Центр., д.21-2	7,95	7,3	0,65	0,1033
ул. Центр., д.16-1	9,52	8,87	0,65	0,0256
ул. Центр., д.17	8,79	8,14	0,65	0,0658
ул. Центр., д.1-3	9,51	8,86	0,65	0,1411
ул. Центр., д.5-1	8,95	8,3	0,65	0,1883
ул. Центр., д.5-2	9,27	8,62	0,65	0,1883
ул. Центр., д.5-3	9,59	8,94	0,65	0,1883
ул. Центр., д.1-2	9,51	8,86	0,65	0,1411
ул. Центр., д.1-1	9,7	9,05	0,65	0,1411
ул. Центр., д.3-1	9,72	9,07	0,65	0,0706
ул. Центр., д.3-2	9,82	9,17	0,65	0,0706
ул. Центр., д.3-3	9,76	9,11	0,65	0,0706
ул. Центр., д.3-4	9,71	9,06	0,65	0,0706
Котельная	12,16	11,51	0,65	0,2214
ул. Центр., д.13-1	10,81	10,16	0,65	0,3178
ул. Центр., д.13-2	10,94	10,29	0,65	0,3178
ул. Центр., д.14-1	11,33	10,68	0,65	0,2119
ул. Центр., д.14-2	11,52	10,87	0,65	0,2119
ул. Центр., д.14-3	11,71	11,06	0,65	0,2119
ул. Центр., д.15-1	10,79	10,14	0,65	0,2119
ул. Центр., д.15-2	10,53	9,88	0,65	0,2119
ул. Центр., д.15-3	10,27	9,62	0,65	0,2119
ул. Центр., д.16-2	9,44	8,79	0,65	0,0256
ул. Центр., б/н	6,89	6,24	0,65	0,0439
ул. Центр., д.18	8,47	7,82	0,65	0,1976

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

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

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-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-31	23	0,25	0,303	11,23	8,572	8,4	11	11	8,6	8,4	8	0,24
	КК-30	46	0,25	0,331	12,85	8,388	8,0	13	13	8,4	8,0	8	0,32
	КК-29	35	0,25	0,357	14,26	8,02	7,7	14	14	8,0	7,8	8	0,40
	КК-28	29	0,25	0,378	15,54	7,74	7,5	16	16	7,8	7,5	8	0,48
	КК-27	29	0,25	0,395	16,71	7,508	7,3	17	17	7,5	7,3	8	0,56
	КК-26	76	0,25	0,529	15,08	7,276	6,0	15	15	7,3	6,1	16	0,64
	КК-24	59	0,25	0,435	19,29	6,048	5,6	19	19	6,1	5,6	8	0,76
	КК-23	26	0,25	0,467	21,97	5,576	5,4	22	22	5,6	5,4	8	0,99
	КК-25	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	9	0,25	0,486	24,54	5,368	5,3	25	25	5,4	5,3	8	1,21
	КК-34	8	0,25	2,428	21,89	6,992	5,3	22	22	7,0	5,3	212	5,12
	КК-35	9	0,25	0,762	47,15	7,064	7,0	47	47	7,1	7,0	8	4,90
	КК-36	18	0,25	0,752	46,09	7,208	7,1	46	46	7,3	7,1	8	4,68
	КК-39	16	0,25	0,712	43,09	7,552	7,4	43	43	7,6	7,5	8	4,02
	КК-37	13	0,25	0,741	45,04	7,312	7,2	45	45	7,4	7,3	8	4,46
	КК-38	14	0,25	0,720	44,37	7,424	7,3	44	44	7,5	7,4	8	4,24
	КК-41	13	0,15	0,699	51,83	7,656	7,6	52	52	7,7	7,6	8	3,79
	КК-45	16	0,25	0,699	34,67	8,004	7,8	35	35	8,0	7,9	10	2,88
	КК-43	12	0,15	0,662	46,74	7,848	7,8	47	47	7,9	7,8	8	3,11
	КК-42	12	0,15	0,691	50,8	7,752	7,7	51	51	7,8	7,7	8	3,64
	КК-46	8	0,25	0,637	34,99	8,068	8,0	35	35	8,1	8,0	8	2,66
	КК-47	15	0,25	0,618	33,64	8,188	8,1	34	34	8,2	8,1	8	2,44
	КК-53	27	0,25	0,501	28,32	8,404	8,2	28	28	8,4	8,2	8	1,54
	КК-56	16	0,25	0,624	16,66	8,94	8,6	17	17	9,0	8,6	20	0,88
	КК-54	13	0,25	0,491	25,83	8,508	8,4	26	26	8,5	8,4	8	1,32
	КК-55	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

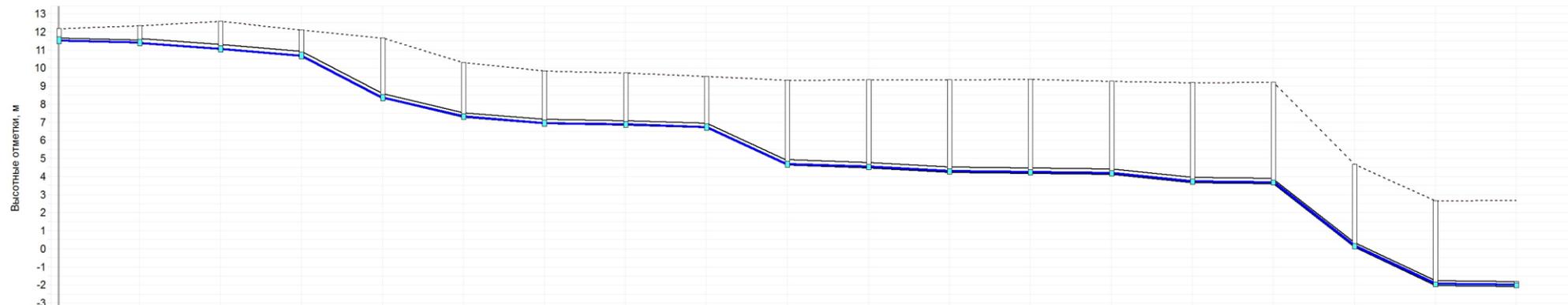
Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м	Скорость, м/с	Высота воды, мм	Высотная отметка начала, м	Высотная отметка конца, м	Заполнение в начале, мм	Заполнение в конце, мм	Абсолютный напор в начале, м	Абсолютный напор в конце, м	Уклон, мм/м	Расход, л/с
Котельная	КК-71	16	0,15	0,302	12,78	11,51	11,4	13	13	11,5	11,4	8	0,22
	КК-70	47	0,25	0,351	13,92	11,038	10,7	14	14	11,1	10,7	8	0,38
	КК-72	40	0,25	0,634	34,74	8,652	8,3	35	35	8,7	8,4	8	2,62
	КК-79	26	0,25	0,750	13,78	9,968	9,0	14	14	10,0	9,0	37	0,80
	КК-80	11	0,25	0,357	14,26	10,056	10,0	14	14	10,1	10,0	8	0,40
	КК-75	9	0,25	0,561	28,6	9,004	8,9	29	29	9,0	9,0	8	1,75
	КК-73	17	0,25	0,611	32,85	8,788	8,7	33	33	8,8	8,7	8	2,33
	КК-74	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	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	16	0,25	0,399	16,98	9,428	9,3	17	17	9,4	9,3	8	0,58
	КК-78	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	34	0,3	0,964	77,27	4,475	4,2	77	77	4,6	4,3	7	13,90
	КК-3	9	0,3	0,970	78,02	4,181	4,1	78	78	4,3	4,2	7	14,17
	КК-2	65	0,3	0,971	78,24	4,118	3,7	78	78	4,2	3,7	7	14,25
	КК-1	8	0,3	0,973	78,46	3,663	3,6	78	78	3,7	3,7	7	14,33
	КК-4	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	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	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*	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).

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Продольный профиль существующей системы водоотведения

(от котельной до КОС д. Курино)



Наименование узла	Котельная	КК-71	КК-70	КК-69	КК-68	КК-67	КК-61	КК-60	КК-59	КК-9	КК-6	КК-5	КК-3	КК-2	КК-1	КНС	КК*	Ввод	Очистные
Отметка поверхности земли, м	12.16	12.32	12.57	12.09	11.64	10.28	9.84	9.73	9.52	9.32	9.34	9.35	9.36	9.27	9.19	9.2	4.65	2.65	2.68
Диаметр участка, м	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.25	
Длина участка, м	16	43	47	44	132	46	9	18	17	21	34	8	9	65	8	504	300	8	
Заполнение в начале участка, м	0.013	0.012	0.014	0.01	0.038	0.039	0.046	0.046	0.025	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.088	0.088	0.088	
Заполнение в конце участка, м	0.013	0.012	0.014	0.01	0.038	0.039	0.046	0.046	0.025	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.088	0.088	0.088	
Расход на участке, м ³ /с	0.00022	0.0003	0.00038	0.00046	0.00316	0.00324	0.00457	0.00465	0.00487	0.01363	0.0139	0.01398	0.01417	0.01425	0.01433	0.01433	0.01433	0.01433	
Сорость движ. жидкости, м/с	0.302	0.324	0.351	0.722	0.669	0.674	0.747	0.751	1.91	0.958	0.964	0.966	0.97	0.971	0.973	0.928	0.928	0.928	
Уклон участка, мм/м	8	8	8	52.955	8	8	8	8	121.765	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Отметка лотка в начале участка, м	11.51	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	
Отметка лотка в конце участка, м	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	-2.077	
Смещение в начале участка, м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Смещение в конце участка, м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Отметка дна колодца, м	11.51	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Перечень потребителей системы водоснабжения на 2024 год

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Напор, м
ул. Центральная, д.15	0,274	38,194
ул. Центральная, д.13	0,274	38,268
ул. Центральная, д.14	0,274	34,956
ул. Центральная, д.11	0,1827	39,277
ул. Центральная, д.10	0,1827	39,394
ул. Центральная, д.12	0,274	38,568
ул. Центральная, д.24	0,0189	37,57
ул. Центральная, д.20	0,0142	38,866
ул. Центральная, д.9	0,1827	39,732
ул. Центральная, д.4	0,1218	39,615
ул. Центральная, д.8	0,1827	38,3
ул. Центральная, д.6	0,1827	37,186
ул. Центральная, д.7	0,1827	37,527
ул. Центральная, д.1	0,1827	36,714
ул. Центральная, д.2	0,1624	38,298
ул. Центральная, д.3	0,1218	38,481
ул. Центральная, д.5	0,2436	38,054
ул. Центральная, д.17	0,0284	39,967
ул. Центральная, д.16	0,0219	39,471
ул. Центральная, д.21	0,0445	41,115
Котельная	2,2032	37,179
Гараж	0,0047	38,65
ул. Школьная, д.63	0,0101	36,74
ул. Школьная, д.62	0,0101	36,981
ул. Школьная, д.61	0,0101	36,31
ул. Школьная, д.60	0,0101	37,252
ул. Школьная, д.58	0,0101	37,339
ул. Школьная, д.59	0,0101	36,674
Администрация МОГО	0,0142	36,794
ул. Школьная, д.54	0,0101	37,233
ул. Школьная, д.52	0,0101	37,271
Новые очистные	0,0142	45,821
ул. Школьная, д.77	0,0101	44,429
ул. Школьная, д.76	0,0101	44,155
ул. Школьная, д.42	0,0101	42,49
ул. Школьная, д.51	0,0101	37,873
ул. Школьная, д.49	0,0101	38,235
ул. Школьная, д.44	0,0101	38,783
ул. Школьная, д.47	0,0101	38,646
ул. Школьная, д.43	0,0101	39,172
ул. Набережная, д.33	0,0101	43,235
ул. Набережная, д.32	0,0101	44,004
ул. Набережная, д.28	0,0101	44,462
ул. Набережная, д.29	0,0101	44,712
ул. Набережная, д.21	0,0101	42,689
ул. Набережная, д.22	0,0101	42,571
ул. Набережная, д.17	0,0101	44,057
ул. Набережная, д.14	0,0101	44,914
ул. Набережная, д.11	0,0101	46,17
ул. Набережная, д.8	0,0101	46,645
ул. Набережная, д.6	0,0101	46,62
ул. Набережная, д.2	0,0101	46,178
Хоз.Двор	0,0142	35,557
КРС	1,7665	29,015
Аэродром	3,5001	36,619
ул. Набережная, д.16	0,0101	44,333
ул. Набережная, д.15	0,0101	44,592
ул. Набережная, д.19	0,0101	43,232
ул. Набережная, д.26	0,0101	43,715

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Напор, м
ул. Центральная, б/н	0,0189	39,691
ул. Центральная, д.21	0,403	37,989
ул. Центральная, д.18	0,0852	40,595
Новые потребители д. Кусино (многоквартирные дома)		
ул. Центральная, д.14б	0,019935	38,36
ул. Центральная, д.14а	0,019935	37,772
Новые потребители правого берега р. Кусинка		
ул. Школьная, зд10	0,072	34,603
ул. Школьная, зд6	0,072	39,379
ул. Школьная, зд1	0,072	31,755
ул. Школьная, зд2	0,072	32,548
ул. Школьная, зд3	0,072	33,761
ул. Школьная, зд4	0,072	34,687
ул. Школьная, зд5	0,072	36,903
ул. Школьная, зд7	0,072	34,591
ул. Школьная, зд8	0,072	34,627
ул. Школьная, зд9	0,072	35,937
Потребители д. Березовик		
Здание №1	0,01203	22,248
Здание №9	0,01203	22,169
Здание №13	0,01203	22,188
Здание №12	0,01203	22,188
Здание №2	0,01203	22,194
Здание №3	0,01203	22,187
Здание №4	0,01203	22,182
Здание №5	0,01203	22,178
Здание №6	0,01203	22,175
Здание №7	0,01203	22,172
Здание №8	0,01203	22,17
Здание №11	0,01203	22,168
Здание №10	0,01203	22,169
Здание №20	0,01203	22,172
Здание №19	0,01203	22,172
Здание №18	0,01203	22,173
Здание №17	0,01203	22,174
Здание №16	0,01203	22,176
Здание №15	0,01203	22,179
Здание №14	0,01203	22,182
Здание №56	0,01203	18,701
Здание №55	0,01203	18,702
Здание №54	0,01203	18,703
Здание №53	0,01203	18,705
Здание №52	0,01203	18,708
Здание №44	0,01203	18,859
Здание №50	0,01203	18,852
Здание №21	0,01203	21,517
Здание №22	0,01203	21,309
Здание №24	0,01203	20,931
Здание №23	0,01203	20,807
Здание №25	0,01203	20,652
Здание №26	0,01203	20,452
Здание №27	0,01203	20,452
Здание №28	0,01203	20,321
Здание №29	0,01203	20,206
Здание №30	0,01203	19,946
Здание №31	0,01203	19,945
Здание №49	0,01203	18,853
Здание №48	0,01203	18,855
Здание №47	0,01203	18,856

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Напор, м
Здание №46	0,01203	18,857
Здание №45	0,01203	18,858
Здание №34	0,01203	19,085
Здание №33	0,01203	19,256
Здание №32	0,01203	19,42
Здание №43	0,01203	18,958
Здание №42	0,01203	19,07
Здание №41	0,01203	19,071
Здание №40	0,01203	19,072
Здание №39	0,01203	19,073
Здание №38	0,01203	19,074
Здание №37	0,01203	19,077
Здание №36	0,01203	19,077
Здание №35	0,01203	19,08
Здание №51	0,01203	18,754
Здание №60	0,01203	18,641
Здание №65	0,01203	18,605
Здание №64	0,01203	18,606
Здание №57	0,01203	18,645
Здание №61	0,01203	18,626
Здание №62	0,01203	18,61
Здание №58	0,01203	18,641
Здание №59	0,01203	18,641
Здание №63	0,01203	18,608
Здание №75	0,01203	18,556
Здание №66	0,01203	18,584
Здание №67	0,01203	18,581
Здание №68	0,01203	18,578
Здание №69	0,01203	18,567
Здание №70	0,01203	18,564
Здание №71	0,01203	18,561
Здание №72	0,01203	18,559
Здание №73	0,01203	18,558
Здание №74	0,01203	18,557

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

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

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /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	1,2957	4,66	0	0,1	0,0733	0,07
У-32	У-33	86,2	0,15	1,0217	3,68	0,005	0,06	0,0578	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-33*	160	0,15	0,7477	2,69	0,006	0,03	0,0423	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, м ³ /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	1,2957	4,66	0,007	0,1	0,0733	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	3,6994	13,32	0,219	3,94	0,3893	0,1
3-15-1	ВК-15	8,5	0,11	1,7571	6,33	0,008	0,91	0,1849	0,07
У-30	3-15-1	17,4	0,11	1,7571	6,33	0,016	0,91	0,1849	0,07
3-15-2	ВК-15	8,6	0,11	1,9422	6,99	0,01	1,11	0,2044	0,08
У-29	3-15-2	22,5	0,11	1,9422	6,99	0,025	1,11	0,2044	0,08
У-30	3-31-1	223,8	0,15	0,9097	3,27	0,011	0,05	0,0515	0,05
У-30	ВНС-а	135,9	0,15	-2,6668	-9,6	0,054	0,4	-0,1509	0,07
У-29	3-31-2	221	0,15	1,2935	4,66	0,022	0,1	0,0732	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	0,9097	3,27	0,001	0,05	0,0515	0,05
3-31-2	У-31	12	0,15	1,2935	4,66	0,001	0,1	0,0732	0,07
У-6	У-29	113,1	0,15	3,2358	11,65	0,065	0,58	0,1831	0,1
У-6	ВНС-б	26,6	0,15	2,6668	9,6	0,011	0,4	0,1509	0,07
ВНС-б	У-4	15,4	0,15	2,6668	9,6	0,006	0,4	0,1509	0,07
ВНС-а	У-5	8,5	0,15	-2,6668	-9,6	0,003	0,4	-0,1509	0,07
У-4	3-4/5	3,1	0,15	2,6668	9,6	0,001	0,4	0,1509	0,07
3-4/5	У-5	3	0,15	2,6668	9,6	0,001	0,4	0,1509	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, м ³ /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	5,9026	21,25	0,017	1,89	0,334	0,1
У-7	3-6-1	40,6	0,15	5,9026	21,25	0,077	1,89	0,334	0,1
ВК-1	У-7	308,4	0,15	5,9026	21,25	0,583	1,89	0,334	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	9,6618	34,78	0,015	0,33	0,1968	0,125
3-1-1	ВК-1	4,4	0,25	9,6618	34,78	0,001	0,33	0,1968	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-1*	98,6	0,15	3,7545	13,52	0,076	0,77	0,2125	0,1
ВК-2	ВК-3	156,1	0,15	2,5007	9	0,055	0,35	0,1415	0,08
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
У-17	Администрация МОГО	39	0,025	0,0142	0,05	0,009	0,24	0,0289	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
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
У-26	ВК-8	135,2	0,04	0,1253	0,45	0,058	0,43	0,0997	0,05
ВК-7	3-7-1	4,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	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, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
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	3-8-1	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	3-9-1	5,4	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-8-1	Колонка-9	121,6	0,04	0,0303	0,11	0,009	0,08	0,0241	0,05
3-9-1	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	3-10-1	4,9	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-10-1	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	Новые очистные	300	0,04	0,0142	0,05	0,011	0,04	0,0113	0,05
ВК-11	3-11-1	4,6	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-12	3-12-1	4,5	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
ВК-13	3-13-1	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	3-14-1	4,7	0,025	0,0101	0,04	0,001	0,17	0,0206	0,05
3-11-1	ул. Набережная, д.11	21,5	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
3-12-1	ул. Набережная, д.8	20	0,025	0,0101	0,04	0,003	0,17	0,0206	0,05
3-13-1	ул. Набережная, д.6	21,6	0,025	0,0101	0,04	0,004	0,17	0,0206	0,05
3-14-1	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	13,1619	47,38	2,169	0,23	0,1862	0,15
ВК-3	3-8-1	48,4	0,15	2,5007	9	0,017	0,35	0,1415	0,08
3-8-1	У-8	7,2	0,15	2,5007	9	0,003	0,35	0,1415	0,08
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	2,5007	9	0,01	0,35	0,1415	0,08

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
ВУ	У-9	7,1	0,15	2,5007	9	0,002	0,35	0,1415	0,08
У-9	У-10	19,6	0,15	2,4865	8,95	0,007	0,35	0,1407	0,08
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	2,4865	8,95	0,023	0,35	0,1407	0,08
У-11	3-11-1	34	0,15	1,1267	4,06	0,003	0,08	0,0638	0,07
3-11-1	3-12-1	65,6	0,15	1,1267	4,06	0,005	0,08	0,0638	0,07
3-12-1	У-12	35,9	0,15	1,1267	4,06	0,003	0,08	0,0638	0,07
У-11	3-11-2	13,7	0,15	1,3598	4,9	0,001	0,11	0,0769	0,07
3-11-2	3-12-2	65,4	0,15	1,3598	4,9	0,007	0,11	0,0769	0,07
3-12-2	У-12	15,5	0,15	1,3598	4,9	0,002	0,11	0,0769	0,07
У-12	У-12*	1000	0,15	2,4865	8,95	0,346	0,35	0,1407	0,08
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	9,6618	34,78	0,82	0,33	0,1968	0,125
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	13,1619	47,38	3,049	0,61	0,2681	0,15
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
У-34*	У-34	100	0,15	0,7078	2,55	0,002	0,02	0,0401	0,05
У-33*	У-34*	100	0,15	0,7277	2,62	0,002	0,02	0,0412	0,05
У-34*	ул. Центральная, д.14б	30	0,025	0,0199	0,07	0,01	0,33	0,0406	0,05
У-33*	ул. Центральная, д.14а	30	0,025	0,0199	0,07	0,01	0,33	0,0406	0,05
У-12*	КРС	2000	0,15	1,7665	6,36	0,356	0,18	0,1	0,07
У-12*	ВКп-1	178,7286	0,05	0,72	2,59	1,955	10,94	0,3667	0,05
ВКп-5	ВКп-7	55,57143	0,05	0,288	1,04	0,1	1,81	0,1467	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
ВКп-5	ВКп-6	48,3	0,05	0,144	0,52	0,009	0,18	0,0733	0,05
ВКп-8	ул. Школьная, зд10	63,51429	0,05	0,072	0,26	0,005	0,08	0,0367	0,05
ВКп-7	ВКп-8	52,77143	0,05	0,216	0,78	0,025	0,47	0,11	0,05
ВКп-6	ул. Школьная, зд6	75,54286	0,05	0,072	0,26	0,006	0,08	0,0367	0,05
ВКп-1	ВКп-2	33,37143	0,05	0,648	2,33	0,296	8,88	0,33	0,05
ВКп-2	ВКп-3	45,00714	0,05	0,576	2,07	0,317	7,04	0,2934	0,05
ВКп-3	ВКп-4	32,15	0,05	0,504	1,81	0,174	5,41	0,2567	0,05
ВКп-4	ВКп-5	18,9	0,05	0,432	1,56	0,076	4	0,22	0,05
ВКп-1	ул. Школьная, зд1	13,67857	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-2	ул. Школьная, зд2	16,19286	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-3	ул. Школьная, зд3	18,13571	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-4	ул. Школьная, зд4	18,00714	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-6	ул. Школьная, зд5	15,72857	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-7	ул. Школьная, зд7	20,44286	0,05	0,072	0,26	0,002	0,08	0,0367	0,05
ВКп-8	ул. Школьная, зд8	17,09286	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВКп-8	ул. Школьная, зд9	18,35714	0,05	0,072	0,26	0,001	0,08	0,0367	0,05
ВК-1*	ВК-2	700	0,15	2,8523	10,27	0,316	0,45	0,1614	0,08
ВК-1*	У(Бер)-1	879,6786	0,08	0,9023	3,25	1,187	1,35	0,1795	0,08
У(Бер)-1	У(Бер)-2	72,79286	0,05	0,2406	0,87	0,044	0,6	0,1225	0,05
У(Бер)-2	Здание №1	79,35	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-2	У(Бер)-3	85,95714	0,05	0,2286	0,82	0,046	0,53	0,1164	0,05
У(Бер)-1	У(Бер)-20	83,77857	0,05	0,6617	2,38	0,776	9,26	0,337	0,05
У(Бер)-3	У(Бер)-4	70,15	0,05	0,1203	0,43	0,009	0,13	0,0613	0,05
У(Бер)-4	У(Бер)-5	62,55	0,05	0,1083	0,39	0,007	0,11	0,0551	0,05
У(Бер)-5	У(Бер)-6	51,34286	0,05	0,0962	0,35	0,005	0,1	0,049	0,05
У(Бер)-6	У(Бер)-7	44,38571	0,05	0,0842	0,3	0,004	0,09	0,0429	0,05
У(Бер)-7	У(Бер)-8	43,75	0,05	0,0722	0,26	0,003	0,08	0,0368	0,05
У(Бер)-8	У(Бер)-9	46,46429	0,05	0,0602	0,22	0,003	0,06	0,0306	0,05
У(Бер)-9	У(Бер)-10	41,63571	0,05	0,0481	0,17	0,002	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-10	Здание №9	55,80714	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-3	У(Бер)-12	124,4857	0,05	0,1083	0,39	0,014	0,11	0,0551	0,05
У(Бер)-13	Здание №13	28,02143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-13	Здание №12	28,9	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-4	Здание №2	12,17857	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-5	Здание №3	19,65714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У(Бер)-6	Здание №4	24,59286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-7	Здание №5	24,29286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-8	Здание №6	22,85714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-9	Здание №7	19,50714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-10	Здание №8	16,09286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-10	У(Бер)-11	43,2	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-11	Здание №11	51,91429	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-11	Здание №10	11,84286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-12	У(Бер)-13	29,95	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-12	У(Бер)-14	80,05	0,05	0,0842	0,3	0,007	0,09	0,0429	0,05
У(Бер)-19	Здание №20	67,9	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-14	У(Бер)-15	43,35714	0,05	0,0722	0,26	0,003	0,08	0,0368	0,05
У(Бер)-15	У(Бер)-16	41,37857	0,05	0,0602	0,22	0,003	0,06	0,0306	0,05
У(Бер)-16	У(Бер)-17	46,97857	0,05	0,0481	0,17	0,002	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-17	У(Бер)-18	27,3	0,05	0,0361	0,13	0,001	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-18	У(Бер)-19	15,76429	0,05	0,0241	0,09	0	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-19	Здание №19	14,06429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-18	Здание №18	15,71429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-17	Здание №17	13,84286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-16	Здание №16	15,92143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-15	Здание №15	16,66429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-14	Здание №14	19,23571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-46	У(Бер)-47	34,63571	0,05	0,0602	0,22	0,002	0,06	0,0306	0,05
У(Бер)-50	Здание №56	75,61429	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-49	У(Бер)-50	59,45714	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-48	У(Бер)-49	51,70714	0,05	0,0361	0,13	0,002	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-47	У(Бер)-48	50,82143	0,05	0,0481	0,17	0,003	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-50	Здание №55	22,85	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-49	Здание №54	23,48571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-48	Здание №53	22,67143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-47	Здание №52	22,06429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-39	У(Бер)-45	53,33571	0,05	0,3008	1,08	0,105	1,97	0,1532	0,05
У(Бер)-39	Здание №44	18,79286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-39	У(Бер)-40	19,28571	0,05	0,0722	0,26	0,001	0,08	0,0368	0,05
У(Бер)-40	У(Бер)-41	11,18571	0,05	0,0602	0,22	0,001	0,06	0,0306	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У(Бер)-41	У(Бер)-42	16,90714	0,05	0,0481	0,17	0,001	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-42	У(Бер)-43	46,06429	0,05	0,0361	0,13	0,002	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-43	У(Бер)-44	54,16429	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-44	Здание №50	88,46429	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-31	У(Бер)-38	37,42143	0,05	0,397	1,43	0,127	3,38	0,2022	0,05
У(Бер)-30	У(Бер)-31	31,55714	0,05	0,5053	1,82	0,172	5,44	0,2573	0,05
У(Бер)-29	У(Бер)-30	28,74286	0,05	0,5173	1,86	0,164	5,7	0,2635	0,05
У(Бер)-20	У(Бер)-21	23,35714	0,05	0,6496	2,34	0,209	8,93	0,3309	0,05
У(Бер)-21	У(Бер)-22	43,89286	0,05	0,6376	2,3	0,378	8,6	0,3247	0,05
У(Бер)-22	У(Бер)-23	14,97857	0,05	0,6256	2,25	0,124	8,29	0,3186	0,05
У(Бер)-23	У(Бер)-24	19,42857	0,05	0,6135	2,21	0,155	7,97	0,3125	0,05
У(Бер)-24	У(Бер)-25	26,03571	0,05	0,6015	2,17	0,2	7,67	0,3063	0,05
У(Бер)-25	У(Бер)-26	18,35	0,05	0,5774	2,08	0,13	7,07	0,2941	0,05
У(Бер)-27	У(Бер)-28	40,00714	0,05	0,5534	1,99	0,26	6,5	0,2818	0,05
У(Бер)-28	У(Бер)-29	88,21429	0,05	0,5293	1,91	0,526	5,96	0,2696	0,05
У(Бер)-26	У(Бер)-27	17,2	0,05	0,5654	2,04	0,117	6,79	0,288	0,05
У(Бер)-20	Здание №21	42,56429	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-21	Здание №22	27,62143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-22	Здание №24	27,90714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-23	Здание №23	34,65714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-24	Здание №25	46,92857	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-25	Здание №26	17,73571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-25	Здание №27	27,77143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-26	Здание №28	133,7	0,05	0,012	0,04	0,002	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-27	Здание №29	20,11429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-28	Здание №30	19,53571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-28	Здание №31	64,87143	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-44	Здание №49	16,29286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-43	Здание №48	14,06429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-42	Здание №47	16,15714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-41	Здание №46	19,27857	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-40	Здание №45	15,92857	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-31	Здание №34	18,75	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-30	Здание №33	12,14286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-29	Здание №32	13,51429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05

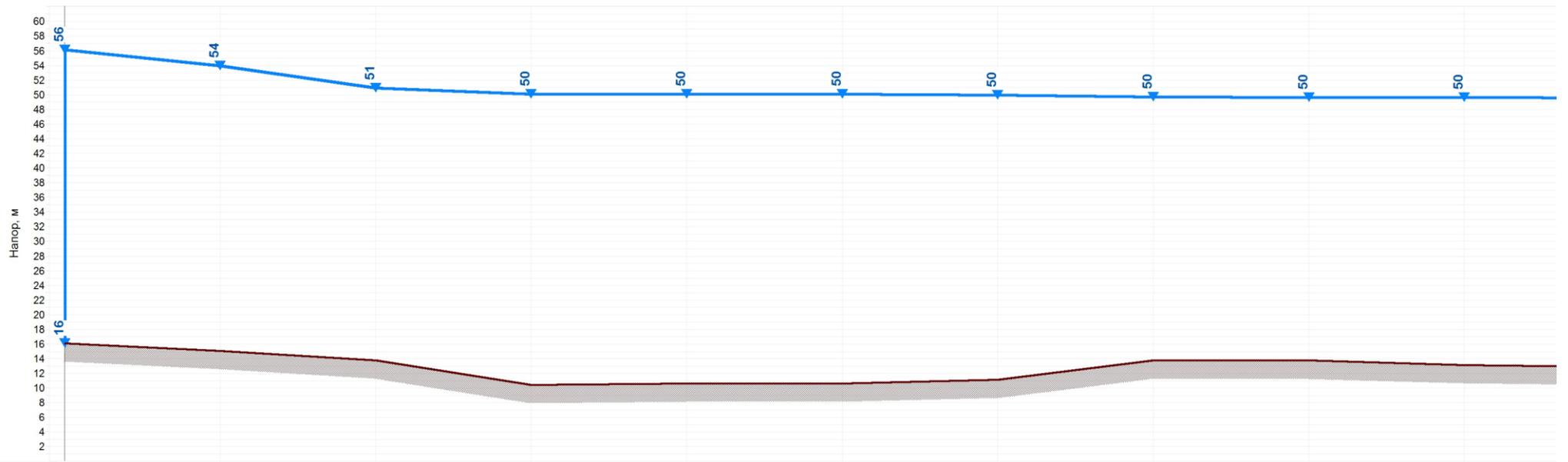
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У(Бер)-38	У(Бер)-39	31,00714	0,05	0,385	1,39	0,099	3,19	0,1961	0,05
У(Бер)-38	Здание №43	20,9	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-31	У(Бер)-32	47,45714	0,05	0,0962	0,35	0,005	0,1	0,049	0,05
У(Бер)-37	Здание №42	99,10714	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-36	У(Бер)-37	23,82857	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-35	У(Бер)-36	36,53571	0,05	0,0361	0,13	0,001	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-34	У(Бер)-35	10,87143	0,05	0,0481	0,17	0,001	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-33	У(Бер)-34	50,04286	0,05	0,0602	0,22	0,003	0,06	0,0306	0,05
У(Бер)-32	У(Бер)-33	35,11429	0,05	0,0842	0,3	0,003	0,09	0,0429	0,05
У(Бер)-37	Здание №41	16,24286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-36	Здание №40	22,20714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-35	Здание №39	16,7	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-34	Здание №38	19,65	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-33	Здание №37	22,62143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-33	Здание №36	18,6	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-32	Здание №35	17,71429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-45	У(Бер)-46	24,57857	0,05	0,2887	1,04	0,045	1,82	0,147	0,05
У(Бер)-45	Здание №51	20,19286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-46	У(Бер)-51	121,1143	0,05	0,2286	0,82	0,065	0,53	0,1164	0,05
У(Бер)-51	У(Бер)-52	100,3929	0,05	0,0361	0,13	0,004	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-51	У(Бер)-54	61,13571	0,05	0,1805	0,65	0,019	0,31	0,0919	0,05
У(Бер)-54	У(Бер)-55	61,63571	0,05	0,1684	0,61	0,016	0,26	0,0858	0,05
У(Бер)-55	У(Бер)-56	61,72143	0,05	0,0361	0,13	0,002	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-56	У(Бер)-57	62,40714	0,05	0,0241	0,09	0,002	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-57	Здание №65	102,5214	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-57	Здание №64	29,59286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-51	Здание №57	18,35714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-54	Здание №61	18	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-55	Здание №62	16,55714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-52	У(Бер)-53	11,52857	0,05	0,0241	0,09	0	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-53	Здание №60	50,60714	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-52	Здание №58	17,44286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-53	Здание №59	17,33571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-56	Здание №63	19,93571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-55	У(Бер)-58	208,5071	0,05	0,1203	0,43	0,026	0,13	0,0613	0,05

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м ³ /час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Диаметр трубы (конструкторский), м
У(Бер)-58	У(Бер)-59	26,4	0,05	0,1083	0,39	0,003	0,11	0,0551	0,05
У(Бер)-59	У(Бер)-60	32,17857	0,05	0,0962	0,35	0,003	0,1	0,049	0,05
У(Бер)-60	У(Бер)-61	116,2	0,05	0,0842	0,3	0,01	0,09	0,0429	0,05
У(Бер)-61	У(Бер)-62	49,55	0,05	0,0722	0,26	0,004	0,08	0,0368	0,05
У(Бер)-62	У(Бер)-63	39,64286	0,05	0,0602	0,22	0,002	0,06	0,0306	0,05
У(Бер)-63	У(Бер)-64	38,18571	0,05	0,0481	0,17	0,002	0,05	0,0245	0,05
У(Бер)-64	У(Бер)-65	39,42857	0,05	0,0361	0,13	0,001	0,04	0,0184	0,05
У(Бер)-65	У(Бер)-66	36,94286	0,05	0,0241	0,09	0,001	0,03	0,0123	0,05
У(Бер)-66	Здание №75	52,82143	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-58	Здание №66	44,98571	0,05	0,012	0,04	0,001	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-59	Здание №67	20,18571	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-60	Здание №68	19,46429	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-61	Здание №69	20,20714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-62	Здание №70	23,2	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-63	Здание №71	24,10714	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-64	Здание №72	22,72143	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-65	Здание №73	20,22857	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05
У(Бер)-66	Здание №74	17,44286	0,05	0,012	0,04	0	0,01	0,0061	0,05

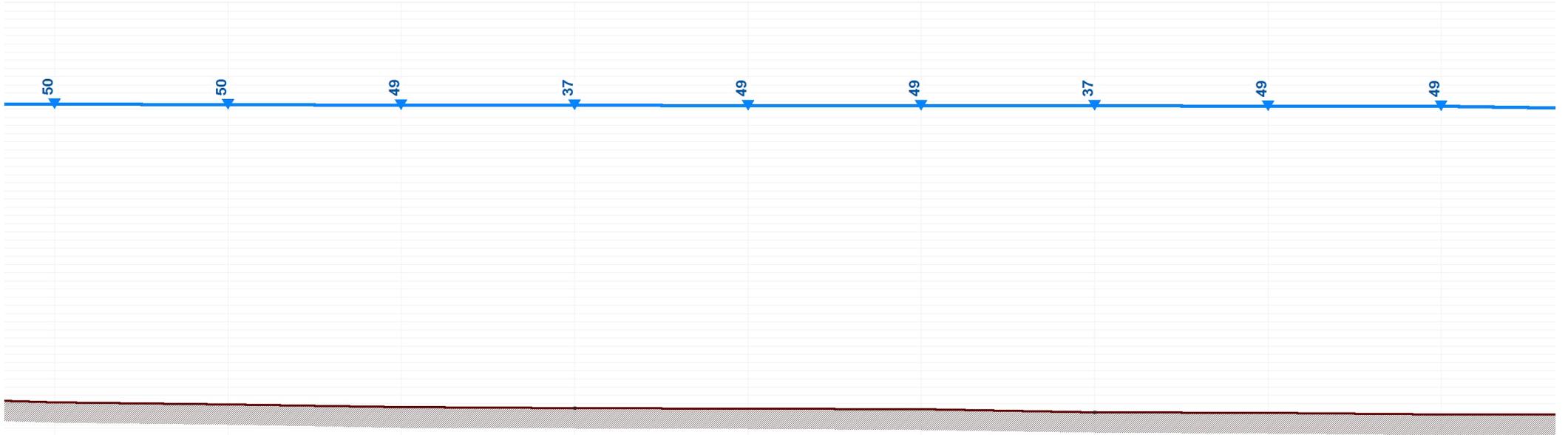
ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Пьезометрический график перспективной системы водоснабжения

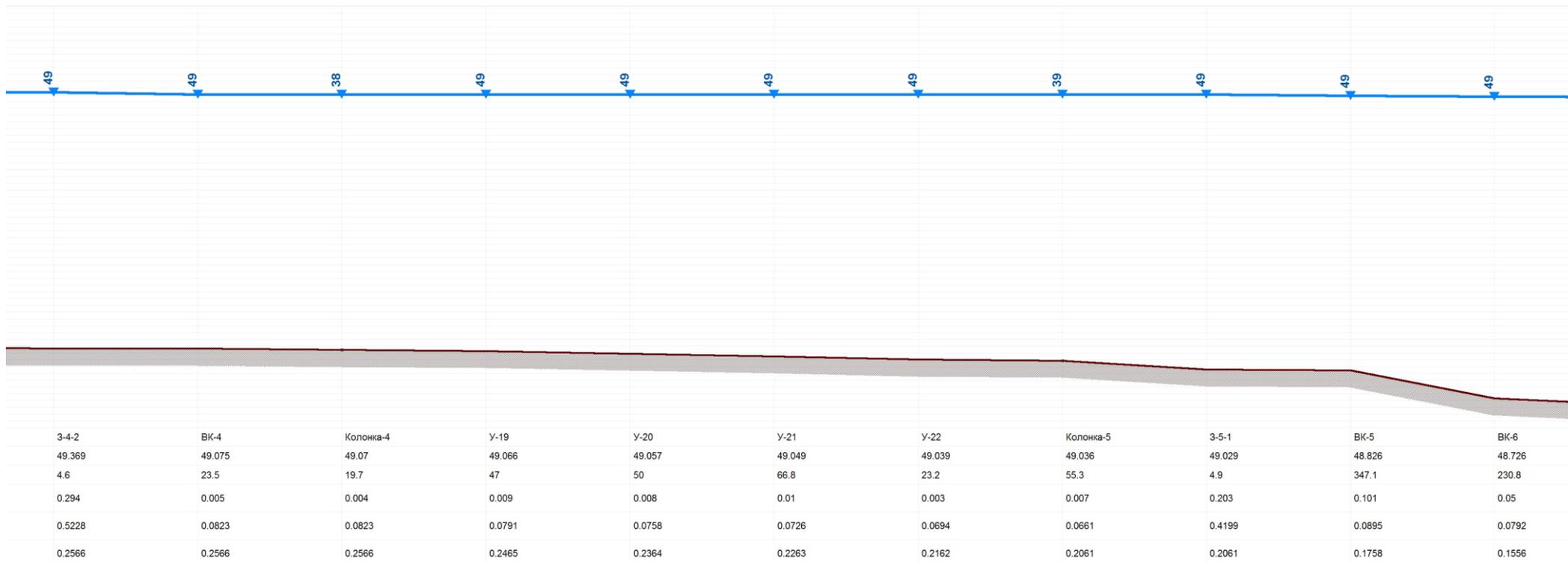
(от НС II подъема до новых КОС д. Кусино)

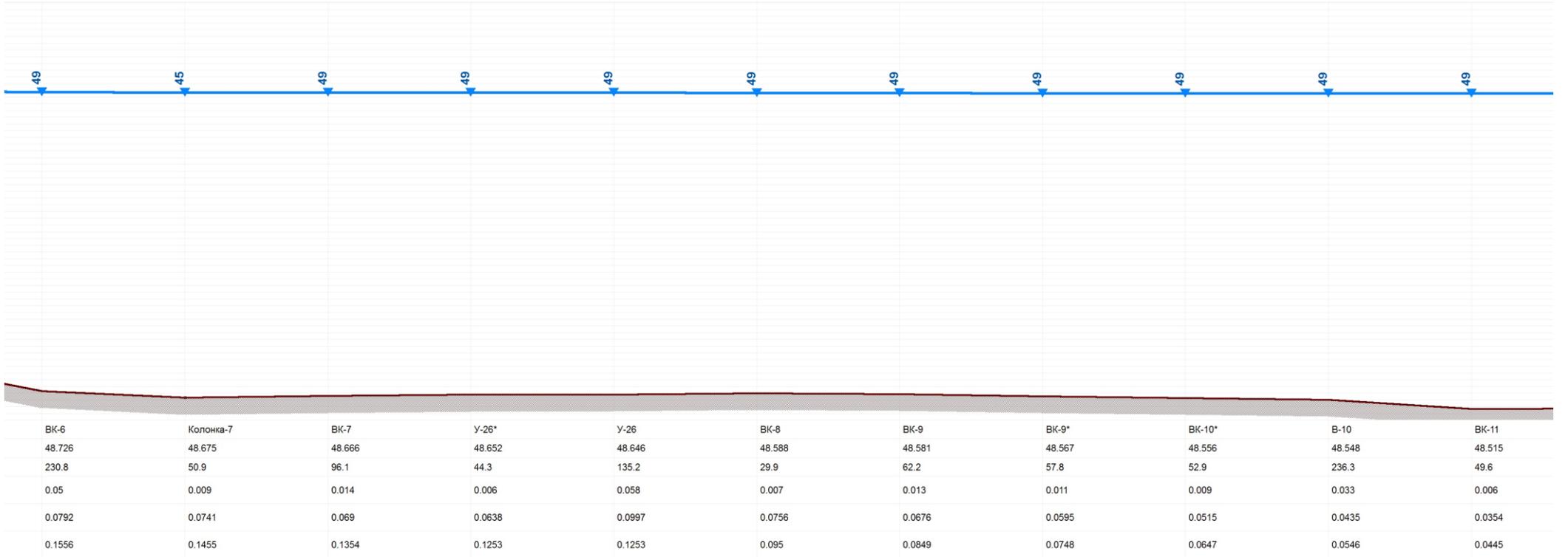


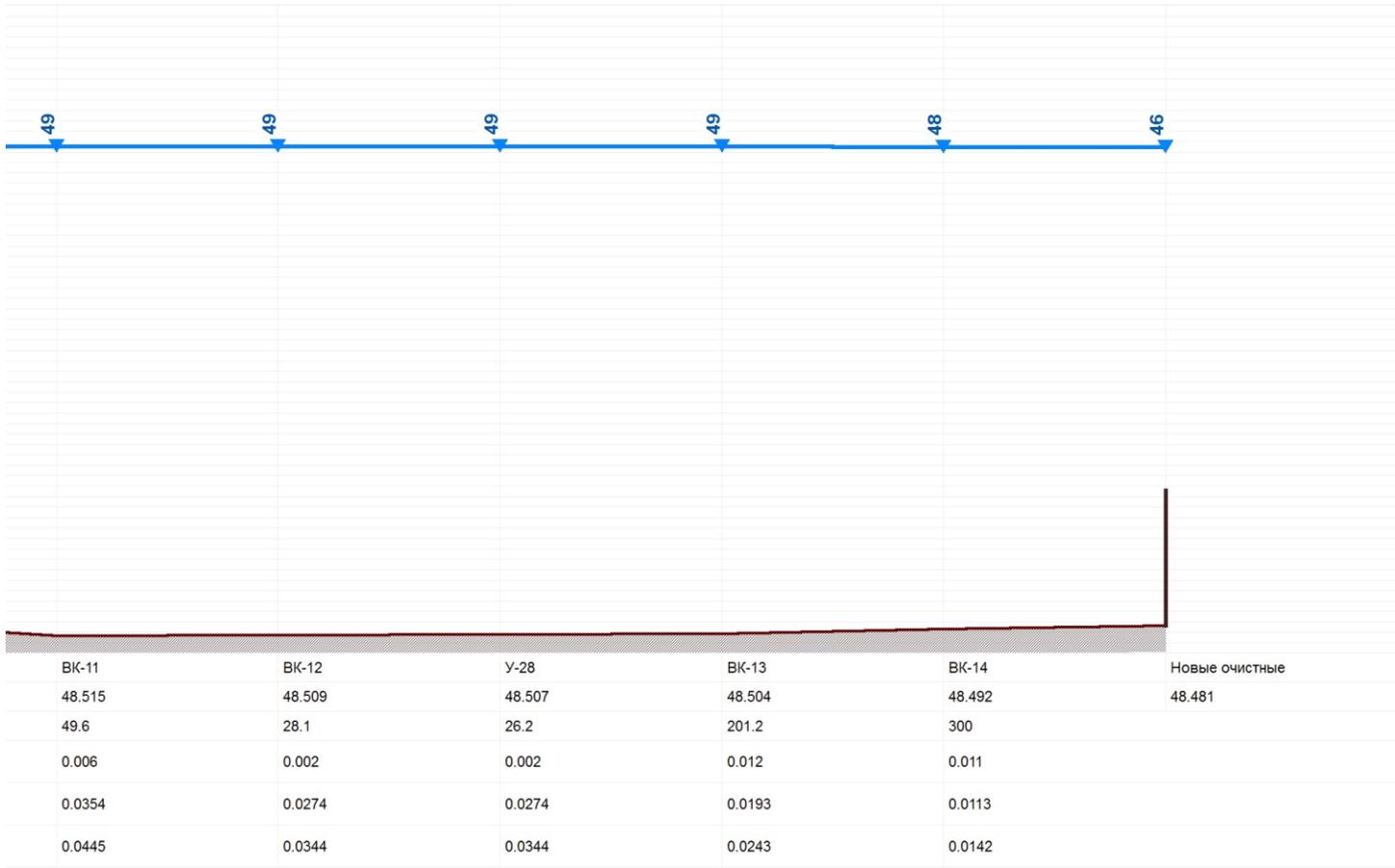
Наименование узла	НС второго подъема г. Кириши	У-0	На аэропорт	У-1	3-1-1	БК-1	БК-1*	БК-2	3-2-1	У-13
Напор в узле, м	56.11	53.941	50.892	50.072	50.058	50.056	49.98	49.663	49.66	49.605
Длина участка, м	9310	5000	2471	43.7	4.4	98.6	700	4.6	71	80.7
Потери напора на участке, м	2.169	3.049	0.82	0.015	0.001	0.076	0.316	0.004	0.055	0.059
Скорость на участке, м/с	0.1862	0.2681	0.1968	0.1968	0.1968	0.2125	0.1614	0.1128	0.1128	0.1096
Расход на участке, л/с	13.1619	13.1619	9.6618	9.6618	9.6618	3.7545	2.8523	0.3516	0.3516	0.3415



У-13	У-14	У-15	Колонка-1	У-16	У-17	Колонка-2	У-18	3-4-2
49.605	49.546	49.488	49.471	49.463	49.453	49.41	49.396	49.369
80.7	90.5	27.8	26	36.5	176.1	62.4	135.5	4.6
0.059	0.059	0.017	0.008	0.01	0.043	0.014	0.028	0.294
0.1096	0.1031	0.0998	0.0966	0.0934	0.0888	0.0856	0.0823	0.5228
0.3415	0.3213	0.3112	0.3011	0.291	0.2768	0.2667	0.2566	0.2566







ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Перечень потребителей системы водоотведения на 2024 год

Наименование сооружения	Отметка поверхности земли, м	Отметка дна колодца, м	Глубина, м	Входящий расход, л/с
ул. Центр., д.24-2	9,51	8,86	0,65	0,04
ул. Центр., д.24-1	9,35	8,7	0,65	0,04
ул. Центр., д.20	7,85	7,2	0,65	0,07
ул. Центр., д.8-1	8,22	7,57	0,65	0,14
ул. Центр., д.8-2	8,3	7,65	0,65	0,14
ул. Центр., д.8-3	8,36	7,71	0,65	0,14
ул. Центр., д.9-1	8,44	7,79	0,65	0,14
ул. Центр., д.9-2	8,51	7,86	0,65	0,14
ул. Центр., д.9-3	8,59	7,94	0,65	0,14
ул. Центр., д.4-1	8,55	7,9	0,65	0,07
ул. Центр., д.4-2	8,73	8,08	0,65	0,07
ул. Центр., д.4-3	8,8	8,15	0,65	0,07
ул. Центр., д.4-4	8,69	8,04	0,65	0,07
ул. Центр., д.2	9,23	8,58	0,65	0,38
ул. Центр., д.10-3	9,05	8,4	0,65	0,14
ул. Центр., д.10-2	8,97	8,32	0,65	0,14
ул. Центр., д.10-1	8,92	8,27	0,65	0,14
ул. Центр., д.11-3	9,35	8,7	0,65	0,14
ул. Центр., д.11-2	9,27	8,62	0,65	0,14
ул. Центр., д.11-1	9,2	8,55	0,65	0,14
ул. Центр., д.12-2	10,11	9,46	0,65	0,32
ул. Центр., д.12-1	9,79	9,14	0,65	0,32
ул. Центр., д.7-1	8,57	7,92	0,65	0,14
ул. Центр., д.7-2	8,81	8,16	0,65	0,14
ул. Центр., д.7-3	9,11	8,46	0,65	0,14
ул. Центр., д.6-1	9,14	8,49	0,65	0,14
ул. Центр., д.6-2	8,98	8,33	0,65	0,14
ул. Центр., д.6-3	8,81	8,16	0,65	0,14
ул. Центр., д.21-1	7,94	7,29	0,65	0,10
ул. Центр., д.21-2	7,95	7,3	0,65	0,10
ул. Центр., д.16-1	9,52	8,87	0,65	0,03
ул. Центр., д.17	8,79	8,14	0,65	0,07
ул. Центр., д.1-3	9,51	8,86	0,65	0,14
ул. Центр., д.5-1	8,95	8,3	0,65	0,19
ул. Центр., д.5-2	9,27	8,62	0,65	0,19
ул. Центр., д.5-3	9,59	8,94	0,65	0,19
ул. Центр., д.1-2	9,51	8,86	0,65	0,14
ул. Центр., д.1-1	9,7	9,05	0,65	0,14
ул. Центр., д.3-1	9,72	9,07	0,65	0,07
ул. Центр., д.3-2	9,82	9,17	0,65	0,07
ул. Центр., д.3-3	9,76	9,11	0,65	0,07
ул. Центр., д.3-4	9,71	9,06	0,65	0,07
Котельная	12,16	11,51	0,65	0,22
ул. Центр., д.13-1	10,81	10,16	0,65	0,32
ул. Центр., д.13-2	10,94	10,29	0,65	0,32
ул. Центр., д.14-1	11,33	10,68	0,65	0,21
ул. Центр., д.14-2	11,52	10,87	0,65	0,21
ул. Центр., д.14-3	11,71	11,06	0,65	0,21
ул. Центр., д.15-1	10,79	10,14	0,65	0,21
ул. Центр., д.15-2	10,53	9,88	0,65	0,21
ул. Центр., д.15-3	10,27	9,62	0,65	0,21
ул. Центр., д.16-2	9,44	8,79	0,65	0,03
ул. Центр., б/н	6,89	6,24	0,65	0,04
ул. Центр., д.18	8,47	7,82	0,65	0,20
Ввод	2,65	-2,021	4,671	0,00
КК*	4,65	0,079	4,571	0,00
КК-68*	11,19	7,98	3,21	0,08
КК-67*	10,71	7,628	3,082	0,08

Наименование сооружения	Отметка поверхности земли, м	Отметка дна колодца, м	Глубина, м	Входящий расход, л/с
ул. Центр., д.14а	11,25	8,306	2,944	0,71
ул. Центр., д.14б	10,74	7,954	2,786	0,71
Ввод*	2,63	-2,04	4,67	0,00

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Гидравлический расчет перспективной системы водоотведения
(обозначения приняты в соответствии с электронной моделью)

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	0,18	6	8,9	8,8	6	6	8,9	8,8	8	0,04
	КК-33	23	0,25	0,25	8	8,8	8,6	8	8	8,8	8,6	8	0,12
ул. Центр., д.24-1	КК-32	13	0,15	0,19	5	8,7	8,6	5	5	8,7	8,6	10	0,04
	КК-31	23	0,25	0,30	11	8,6	8,4	11	11	8,6	8,4	8	0,24
	КК-30	46	0,25	0,33	13	8,4	8,0	13	13	8,4	8,0	8	0,32
	КК-29	35	0,25	0,36	14	8,0	7,7	14	14	8,0	7,8	8	0,40
	КК-28	29	0,25	0,38	16	7,7	7,5	16	16	7,8	7,5	8	0,48
	КК-27	29	0,25	0,40	17	7,5	7,3	17	17	7,5	7,3	8	0,56
	КК-26	76	0,25	0,53	15	7,3	6,0	15	15	7,3	6,1	16	0,64
	КК-24	59	0,25	0,44	19	6,0	5,6	19	19	6,1	5,6	8	0,76
	КК-23	26	0,25	0,47	22	5,6	5,4	22	22	5,6	5,4	8	0,99
	КК-25	37	0,25	0,46	6	7,0	5,6	6	6	7,0	5,6	39	0,15
ул. Центр., д.20	КК-25	21	0,15	0,21	7	7,2	7,0	7	7	7,2	7,0	8	0,07
	КК-23	9	0,25	0,49	25	5,4	5,3	25	25	5,4	5,3	8	1,21
	КК-34	8	0,25	2,43	22	7,0	5,3	22	22	7,0	5,3	212	5,12
	КК-35	9	0,25	0,76	47	7,1	7,0	47	47	7,1	7,0	8	4,90
	КК-36	18	0,25	0,75	46	7,2	7,1	46	46	7,3	7,1	8	4,68
	КК-39	16	0,25	0,71	43	7,6	7,4	43	43	7,6	7,5	8	4,02
	КК-37	13	0,25	0,74	45	7,3	7,2	45	45	7,4	7,3	8	4,46
	КК-38	14	0,25	0,72	44	7,4	7,3	44	44	7,5	7,4	8	4,24
	КК-41	13	0,15	0,70	52	7,7	7,6	52	52	7,7	7,6	8	3,79
	КК-45	16	0,25	0,70	35	8,0	7,8	35	35	8,0	7,9	10	2,88
	КК-43	12	0,15	0,66	47	7,8	7,8	47	47	7,9	7,8	8	3,11
	КК-42	12	0,15	0,69	51	7,8	7,7	51	51	7,8	7,7	8	3,64
	КК-46	8	0,25	0,64	35	8,1	8,0	35	35	8,1	8,0	8	2,66
	КК-47	15	0,25	0,62	34	8,2	8,1	34	34	8,2	8,1	8	2,44
	КК-53	27	0,25	0,50	28	8,4	8,2	28	28	8,4	8,2	8	1,54
	КК-56	16	0,25	0,62	17	8,9	8,6	17	17	9,0	8,6	20	0,88
	КК-54	13	0,25	0,49	26	8,5	8,4	26	26	8,5	8,4	8	1,32
	КК-55	14	0,25	0,48	23	8,6	8,5	23	23	8,6	8,5	8	1,10
ул. Центр., д.8-1	КК-23	8	0,15	0,91	4	7,6	5,4	4	4	7,6	5,4	275	0,14
ул. Центр., д.8-2	КК-34	8	0,15	0,59	6	7,7	7,0	6	6	7,7	7,0	82	0,14
ул. Центр., д.8-3	КК-35	8	0,15	0,59	6	7,7	7,1	6	6	7,7	7,1	81	0,14
ул. Центр., д.9-1	КК-36	8	0,15	0,57	6	7,8	7,2	6	6	7,8	7,2	73	0,14
ул. Центр., д.9-2	КК-37	8	0,15	0,55	6	7,9	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	0,54	6	7,9	7,4	6	6	7,9	7,4	65	0,14
КК-40	КК-39	16	0,25	0,35	7	7,8	7,6	7	7	7,8	7,6	18	0,15
ул. Центр., д.4-1	КК-40	8	0,15	0,21	7	7,9	7,8	7	7	7,9	7,8	8	0,07
ул. Центр., д.4-2	КК-41	9	0,15	0,40	5	8,1	7,7	5	5	8,1	7,7	47	0,07
ул. Центр., д.4-3	КК-42	9	0,15	0,39	5	8,2	7,8	5	5	8,2	7,8	44	0,07
КК-44	КК-43	16	0,25	0,27	9	8,0	7,8	9	9	8,0	7,9	8	0,15
ул. Центр., д.4-4	КК-44	8	0,15	0,21	7	8,0	8,0	7	7	8,0	8,0	8	0,07
ул. Центр., д.2	КК-42	14	0,15	0,71	10	8,6	7,8	10	10	8,6	7,8	59	0,38
ул. Центр., д.10-3	КК-47	10	0,15	0,37	8	8,4	8,2	8	8	8,4	8,2	21	0,14
ул. Центр., д.10-2	КК-46	10	0,15	0,39	8	8,3	8,1	8	8	8,3	8,1	25	0,14
ул. Центр., д.10-1	КК-45	10	0,15	0,40	8	8,3	8,0	8	8	8,3	8,0	27	0,14
ул. Центр., д.11-3	КК-55	10	0,15	0,26	10	8,7	8,6	10	10	8,7	8,6	8	0,14
ул. Центр., д.11-2	КК-54	10	0,15	0,30	10	8,6	8,5	10	10	8,6	8,5	11	0,14
ул. Центр., д.11-1	КК-53	10	0,15	0,33	9	8,6	8,4	9	9	8,6	8,4	15	0,14
КК-57	КК-56	16	0,25	0,44	20	9,1	8,9	20	20	9,1	9,0	8	0,80
КК-58	КК-57	20	0,25	0,45	12	9,4	9,1	12	12	9,4	9,1	16	0,40
ул. Центр., д.12-2	КК-58	9	0,15	0,32	16	9,5	9,4	16	16	9,5	9,4	8	0,32
ул. Центр., д.12-1	КК-57	9	0,15	0,32	16	9,1	9,1	16	16	9,2	9,1	8	0,32
КК-22	КК-21	11	0,25	0,82	54	5,3	5,2	54	54	5,4	5,3	8	6,41
КК-21	КК-20	13	0,25	0,83	55	5,2	5,1	55	55	5,3	5,2	8	6,63
КК-20	КК-19	16	0,25	0,84	56	5,1	5,0	56	56	5,2	5,0	8	6,85
ул. Центр., д.7-1	КК-21	9	0,15	0,94	4	7,9	5,2	4	4	7,9	5,2	301	0,14
ул. Центр., д.7-2	КК-20	9	0,15	0,99	4	8,2	5,1	4	4	8,2	5,1	340	0,14
ул. Центр., д.7-3	КК-19	9	0,15	1,04	4	8,5	5,0	4	4	8,5	5,0	387	0,14
КК-19	КК-9	38	0,25	0,89	55	5,0	4,6	55	55	5,0	4,7	9	7,07
КК-10	КК-9	15	0,25	1,35	15	6,2	4,6	15	15	6,2	4,6	106	1,61
КК-11	КК-10	14	0,25	0,49	27	6,3	6,2	27	27	6,4	6,2	8	1,39
КК-12	КК-11	14	0,25	0,48	24	6,4	6,3	24	24	6,5	6,4	8	1,17
ул. Центр., д.6-1	КК-10	10	0,15	0,85	5	8,5	6,2	5	5	8,5	6,2	227	0,14
ул. Центр., д.6-2	КК-11	10	0,15	0,81	5	8,3	6,3	5	5	8,3	6,3	200	0,14
ул. Центр., д.6-3	КК-12	10	0,15	0,77	5	8,2	6,4	5	5	8,2	6,4	172	0,14
КК-13	КК-12	13	0,25	0,46	22	6,5	6,4	22	22	6,6	6,5	8	0,95
КК-15	КК-13	27	0,25	0,43	19	6,8	6,5	19	19	6,8	6,6	8	0,72
КК-17	КК-16	10	0,25	0,34	14	7,1	7,0	14	14	7,1	7,0	8	0,36
ул. Центр., д.21-1	КК-18	11	0,15	0,24	9	7,3	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	0,28	10	7,2	7,1	10	10	7,2	7,1	8	0,18
ул. Центр., д.21-2	КК-17	11	0,15	0,32	7	7,3	7,1	7	7	7,3	7,1	19	0,10
КК-9	КК-6	21	0,3	0,99	81	4,6	4,5	81	81	4,7	4,6	7	15,21
КК-7	КК-6	14	0,25	1,02	4	8,7	4,5	4	4	8,7	4,5	303	0,19
КК-8	КК-7	10	0,25	0,24	8	8,8	8,7	8	8	8,8	8,7	8	0,11
КК-16	КК-15	31	0,25	0,37	15	7,0	6,8	15	15	7,0	6,8	8	0,44
КК-14	КК-13	30	0,15	0,50	7	8,1	6,5	7	7	8,1	6,6	50	0,15
ул. Центр., д.17	КК-14	8	0,15	0,24	7	8,1	8,1	7	7	8,1	8,1	11	0,07
КК-59	КК-9	17	0,25	2,15	28	6,7	4,6	28	28	6,7	4,7	122	6,45
ул. Центр., д.1-3	КК-59	9	0,15	0,87	5	8,9	6,7	5	5	8,9	6,7	241	0,14
КК-60	КК-59	18	0,25	0,82	53	6,8	6,7	53	53	6,9	6,7	8	6,23
КК-61	КК-60	9	0,25	0,81	53	6,9	6,8	53	53	7,0	6,9	8	6,15
КК-62	КК-61	27	0,25	0,87	17	8,0	6,9	17	17	8,0	6,9	39	1,25
КК-63	КК-62	17	0,25	0,39	16	8,1	8,0	16	16	8,1	8,0	8	0,54
КК-64	КК-63	17	0,25	0,31	12	8,2	8,1	12	12	8,2	8,1	8	0,27
ул. Центр., д.5-1	КК-64	9	0,15	0,29	12	8,3	8,2	12	12	8,3	8,2	8	0,19
ул. Центр., д.5-2	КК-63	9	0,15	0,57	7	8,6	8,1	7	7	8,6	8,1	59	0,19
ул. Центр., д.5-3	КК-62	9	0,15	0,72	6	8,9	8,0	6	6	8,9	8,0	109	0,19
КК-65	КК-62	8	0,15	0,82	10	8,6	8,0	10	10	8,6	8,0	78	0,44
КК-66	КК-65	19	0,15	0,30	13	8,7	8,6	13	13	8,7	8,6	8	0,22
ул. Центр., д.1-2	КК-66	11	0,15	0,30	9	8,9	8,7	9	9	8,9	8,7	12	0,14
ул. Центр., д.1-1	КК-65	11	0,15	0,47	7	9,1	8,6	7	7	9,1	8,6	43	0,14
КК-48	КК-47	27	0,15	0,56	18	8,7	8,2	18	18	8,7	8,2	17	0,68
ул. Центр., д.3-1	КК-48	9	0,15	0,39	5	9,1	8,7	5	5	9,1	8,7	46	0,07
КК-49	КК-48	13	0,15	0,40	19	8,8	8,7	19	19	8,8	8,7	8	0,53
КК-50	КК-49	10	0,15	0,38	18	8,8	8,8	18	18	8,9	8,8	8	0,45
КК-51	КК-50	10	0,15	0,32	15	8,9	8,8	15	15	8,9	8,9	8	0,30
КК-52	КК-51	9	0,15	0,27	11	9,0	8,9	11	11	9,0	8,9	8	0,15
ул. Центр., д.3-2	КК-50	8	0,15	0,38	5	9,2	8,8	5	5	9,2	8,8	41	0,07
ул. Центр., д.3-3	КК-51	8	0,15	0,31	6	9,1	8,9	6	6	9,1	8,9	23	0,07
ул. Центр., д.3-4	КК-52	8	0,15	0,21	7	9,1	9,0	7	7	9,1	9,0	8	0,07
КК-67	КК-61	46	0,25	0,76	47	7,3	6,9	47	47	7,3	7,0	8	4,82
КК-68	КК-68*	44	0,25	0,67	38	8,3	8,0	38	38	8,4	8,0	8	3,16
КК-69	КК-68	44	0,25	0,72	10	10,7	8,3	10	10	10,7	8,3	53	0,46
КК-71	КК-70	43	0,25	0,32	12	11,4	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	0,30	13	11,5	11,4	13	13	11,5	11,4	8	0,22
КК-70	КК-69	47	0,25	0,35	14	11,0	10,7	14	14	11,1	10,7	8	0,38
КК-72	КК-68	40	0,25	0,63	35	8,7	8,3	35	35	8,7	8,4	8	2,62
КК-79	КК-75	26	0,25	0,75	14	10,0	9,0	14	14	10,0	9,0	37	0,80
КК-80	КК-79	11	0,25	0,36	14	10,1	10,0	14	14	10,1	10,0	8	0,40
КК-75	КК-74	9	0,25	0,56	29	9,0	8,9	29	29	9,0	9,0	8	1,75
КК-73	КК-72	17	0,25	0,61	33	8,8	8,7	33	33	8,8	8,7	8	2,33
КК-74	КК-73	18	0,25	0,59	31	8,9	8,8	31	31	9,0	8,8	8	2,04
ул. Центральная, д.13-1	КК-80	13	0,15	0,32	16	10,2	10,1	16	16	10,2	10,1	8	0,32
ул. Центральная, д.13-2	КК-79	14	0,15	0,49	12	10,3	10,0	12	12	10,3	10,0	23	0,32
КК-76	КК-75	37	0,25	0,45	21	9,3	9,0	21	21	9,3	9,0	8	0,87
ул. Центральная, д.14-1	КК-74	14	0,15	0,77	7	10,7	8,9	7	7	10,7	8,9	125	0,21
ул. Центральная, д.14-2	КК-73	14	0,15	0,82	6	10,9	8,8	6	6	10,9	8,8	149	0,21
ул. Центральная, д.14-3	КК-72	14	0,15	0,87	6	11,1	8,7	6	6	11,1	8,7	172	0,21
КК-77	КК-76	16	0,25	0,40	17	9,4	9,3	17	17	9,4	9,3	8	0,58
КК-78	КК-77	16	0,25	0,32	12	9,6	9,4	12	12	9,6	9,4	8	0,29
ул. Центральная, д.15-1	КК-76	8	0,15	0,72	7	10,1	9,3	7	7	10,1	9,3	105	0,21
ул. Центральная, д.15-2	КК-77	8	0,15	0,58	8	9,9	9,4	8	8	9,9	9,4	57	0,21
ул. Центральная, д.15-3	КК-78	8	0,15	0,30	13	9,6	9,6	13	13	9,6	9,6	8	0,21
КК-6	КК-5	34	0,3	0,99	82	4,5	4,2	82	82	4,6	4,3	7	15,48
КК-3	КК-2	9	0,3	1,00	82	4,2	4,1	82	82	4,3	4,2	7	15,75
КК-2	КК-1	65	0,3	1,00	83	4,1	3,7	83	83	4,2	3,7	7	15,83
КК-1	КНС	8	0,3	1,00	83	3,7	3,6	83	83	3,7	3,7	7	15,91
КК-4	КК-3	8	0,25	0,00	3	8,6	4,2	3	3	8,6	4,2	558	0,11
ул. Центральная, д.16-2	КК-4	18	0,15	0,16	5	8,8	8,6	5	5	8,8	8,7	8	0,03
КК-5	КК-3	8	0,3	1,00	82	4,2	4,2	82	82	4,3	4,3	7	15,56
ул. Центральная, д.16-1	КК-8	9	0,15	0,16	5	8,9	8,8	5	5	8,9	8,8	8	0,03
ул. Центральная, б/н	КК-26	24	0,15	0,18	6	6,2	6,0	6	6	6,2	6,1	8	0,04
ул. Центральная, д.18	КК-15	23	0,15	0,54	8	7,8	6,8	8	8	7,8	6,8	46	0,20
КНС	КК*	504	0,15	0,96	93	3,6	0,1	93	93	3,7	0,2	7	15,91
КНС	КК*	504	0,15	0,96	93	3,6	0,1	93	93	3,7	0,2	7	0,00
Ввод	Ввод*	30	0,15	0,38	201	-2,0	-2,0	201	201	-1,8	-1,8	1	15,91
Ввод	Ввод*	30	0,15	0,38	201	-2,0	-2,0	201	201	-1,8	-1,8		
КК*	Ввод	300	0,15	1,18	80	0,1	-2,0	80	80	0,2	-1,9	7	15,91
КК*	Ввод	300	0,15	1,18	80	0,1	-2,0	80	80	0,2	-1,9	7	0,00

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-68*	КК-67*	44	0,15	0,71	43	8,0	7,6	43	43	8,0	7,7	8	3,95
КК-68*	КК-67*	44	0,15	0,71	43	8,0	7,6	43	43	8,0	7,7	8	0,00
КК-67*	КК-67	44	0,15	0,76	46	7,6	7,3	46	46	7,7	7,3	8	4,74
КК-67*	КК-67	44	0,15	0,76	46	7,6	7,3	46	46	7,7	7,3	8	0,00
ул. Центр., д.14а-1	КК-68*	9	0,15	0,69	16	8,3	8,0	16	16	8,3	8,0	36	0,71
ул. Центр., д.14а-2	КК-68*	9	0,15	0,69	16	8,3	8,0	16	16	8,3	8,0		
ул. Центр., д.14а-3	КК-68*	9	0,15	0,69	16	8,3	8,0	16	16	8,3	8,0		
ул. Центр., д.14б-1	КК-67*	9	0,15	0,69	16	8,0	7,6	16	16	8,0	7,6	36	0,71
ул. Центр., д.14б-2	КК-67*	9	0,15	0,69	16	8,0	7,6	16	16	8,0	7,6		
ул. Центр., д.14б-3	КК-67*	9	0,15	0,69	16	8,0	7,6	16	16	8,0	7,6		
Ввод*	Очистные	10	0,15	0,76	111	-2,0	-2,1	111	111	-1,9	-2,0	4	15,91
Ввод*	Очистные	10	0,15	0,76	111	-2,0	-2,1	111	111	-1,9	-2,0		

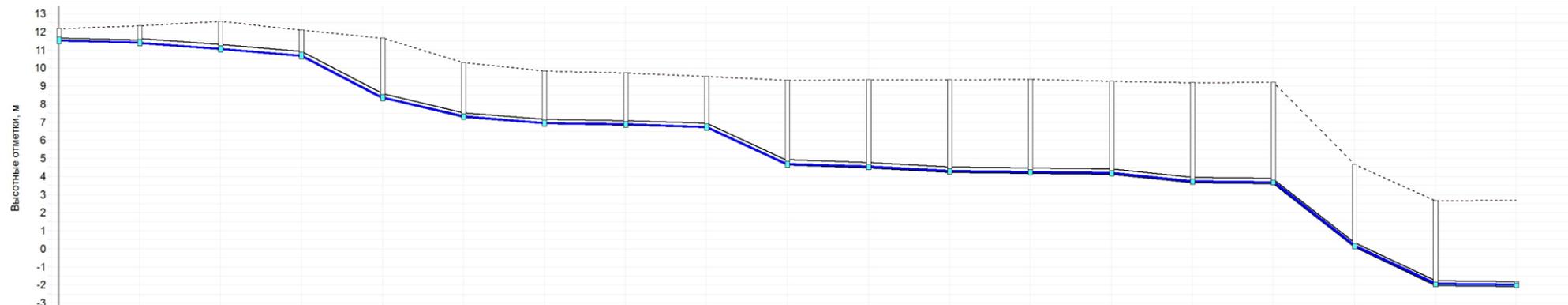
Примечания:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Продольный профиль перспективной системы водоотведения

(от котельной до новых КОС д. Кусино)



Наименование узла	Котельная	КК-71	КК-70	КК-69	КК-68	КК-67	КК-61	КК-60	КК-59	КК-9	КК-6	КК-5	КК-3	КК-2	КК-1	КНС	КК*	Ввод	Очистные
Отметка поверхности земли, м	12.16	12.32	12.57	12.09	11.64	10.28	9.84	9.73	9.52	9.32	9.34	9.35	9.36	9.27	9.19	9.2	4.65	2.65	2.68
Диаметр участка, м	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.25	
Длина участка, м	16	43	47	44	132	46	9	18	17	21	34	8	9	65	8	504	300	8	
Заполнение в начале участка, м	0.013	0.012	0.014	0.01	0.038	0.039	0.046	0.046	0.025	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.088	0.088	0.088	
Заполнение в конце участка, м	0.013	0.012	0.014	0.01	0.038	0.039	0.046	0.046	0.025	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.088	0.088	0.088	
Расход на участке, м ³ /с	0.00022	0.0003	0.00038	0.00046	0.00316	0.00324	0.00457	0.00465	0.00487	0.01363	0.0139	0.01398	0.01417	0.01425	0.01433	0.01433	0.01433	0.01433	
Сорость движ. жидкости, м/с	0.302	0.324	0.351	0.722	0.669	0.674	0.747	0.751	1.91	0.958	0.964	0.966	0.97	0.971	0.973	0.928	0.928	0.928	
Уклон участка, мм/м	8	8	8	52.955	8	8	8	8	121.765	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Отметка лотка в начале участка, м	11.51	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	
Отметка лотка в конце участка, м	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	-2.077	
Смещение в начале участка, м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Смещение в конце участка, м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Отметка дна колодца, м	11.51	11.382	11.038	10.662	8.332	7.276	6.908	6.836	6.692	4.622	4.475	4.237	4.181	4.118	3.663	3.607	0.079	-2.021	

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Перечень канализационных сетей, подлежащих реконструкции

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м
ул. Центр., д.24-2	КК-33	13	0,15
КК-33	КК-32	23	0,25
ул. Центр., д.24-1	КК-32	13	0,15
КК-32	КК-31	23	0,25
КК-31	КК-30	46	0,25
КК-30	КК-29	35	0,25
КК-29	КК-28	29	0,25
КК-28	КК-27	29	0,25
КК-27	КК-26	76	0,25
КК-26	КК-24	59	0,25
КК-24	КК-23	26	0,25
КК-25	КК-24	37	0,25
ул. Центр., д.20	КК-25	21	0,15
КК-23	КК-22	9	0,25
КК-34	КК-22	8	0,25
КК-35	КК-34	9	0,25
КК-36	КК-35	18	0,25
КК-39	КК-38	16	0,25
КК-37	КК-36	13	0,25
КК-38	КК-37	14	0,25
КК-41	КК-39	13	0,15
КК-45	КК-43	16	0,25
КК-43	КК-42	12	0,15
КК-42	КК-41	12	0,15
КК-46	КК-45	8	0,25
КК-47	КК-46	15	0,25
КК-53	КК-47	27	0,25
КК-56	КК-55	16	0,25
КК-54	КК-53	13	0,25
КК-55	КК-54	14	0,25
ул. Центр., д.8-1	КК-23	8	0,15
ул. Центр., д.8-2	КК-34	8	0,15
ул. Центр., д.8-3	КК-35	8	0,15
ул. Центр., д.9-1	КК-36	8	0,15
ул. Центр., д.9-2	КК-37	8	0,15
ул. Центр., д.9-3	КК-38	8	0,15
КК-40	КК-39	16	0,25
ул. Центр., д.4-1	КК-40	8	0,15
ул. Центр., д.4-2	КК-41	9	0,15
ул. Центр., д.4-3	КК-42	9	0,15
КК-44	КК-43	16	0,25
ул. Центр., д.4-4	КК-44	8	0,15
ул. Центр., д.2	КК-42	14	0,15
ул. Центр., д.10-3	КК-47	10	0,15
ул. Центр., д.10-2	КК-46	10	0,15
ул. Центр., д.10-1	КК-45	10	0,15
ул. Центр., д.11-3	КК-55	10	0,15
ул. Центр., д.11-2	КК-54	10	0,15
ул. Центр., д.11-1	КК-53	10	0,15
КК-57	КК-56	16	0,25
КК-58	КК-57	20	0,25
ул. Центр., д.12-2	КК-58	9	0,15
ул. Центр., д.12-1	КК-57	9	0,15
КК-22	КК-21	11	0,25
КК-21	КК-20	13	0,25
КК-20	КК-19	16	0,25
ул. Центр., д.7-1	КК-21	9	0,15
ул. Центр., д.7-2	КК-20	9	0,15
ул. Центр., д.7-3	КК-19	9	0,15

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м
КК-19	КК-9	38	0,25
КК-10	КК-9	15	0,25
КК-11	КК-10	14	0,25
КК-12	КК-11	14	0,25
ул. Центр., д.6-1	КК-10	10	0,15
ул. Центр., д.6-2	КК-11	10	0,15
ул. Центр., д.6-3	КК-12	10	0,15
КК-13	КК-12	13	0,25
КК-15	КК-13	27	0,25
КК-17	КК-16	10	0,25
ул. Центр., д.21-1	КК-18	11	0,15
КК-18	КК-17	14	0,25
ул. Центр., д.21-2	КК-17	11	0,15
КК-9	КК-6	21	0,3
КК-7	КК-6	14	0,25
КК-8	КК-7	10	0,25
КК-16	КК-15	31	0,25
КК-14	КК-13	30	0,15
ул. Центр., д.17	КК-14	8	0,15
КК-59	КК-9	17	0,25
ул. Центр., д.1-3	КК-59	9	0,15
КК-60	КК-59	18	0,25
КК-61	КК-60	9	0,25
КК-62	КК-61	27	0,25
КК-63	КК-62	17	0,25
КК-64	КК-63	17	0,25
ул. Центр., д.5-1	КК-64	9	0,15
ул. Центр., д.5-2	КК-63	9	0,15
ул. Центр., д.5-3	КК-62	9	0,15
КК-65	КК-62	8	0,15
КК-66	КК-65	19	0,15
ул. Центр., д.1-2	КК-66	11	0,15
ул. Центр., д.1-1	КК-65	11	0,15
КК-48	КК-47	27	0,15
ул. Центр., д.3-1	КК-48	9	0,15
КК-49	КК-48	13	0,15
КК-50	КК-49	10	0,15
КК-51	КК-50	10	0,15
КК-52	КК-51	9	0,15
ул. Центр., д.3-2	КК-50	8	0,15
ул. Центр., д.3-3	КК-51	8	0,15
ул. Центр., д.3-4	КК-52	8	0,15
КК-67	КК-61	46	0,25
КК-68	КК-67	132	0,25
КК-69	КК-68	44	0,25
КК-71	КК-70	43	0,25
Котельная	КК-71	16	0,15
КК-70	КК-69	47	0,25
КК-72	КК-68	40	0,25
КК-79	КК-75	26	0,25
КК-80	КК-79	11	0,25
КК-75	КК-74	9	0,25
КК-73	КК-72	17	0,25
КК-74	КК-73	18	0,25
ул. Центр., д.13-1	КК-80	13	0,15
ул. Центр., д.13-2	КК-79	14	0,15
КК-76	КК-75	37	0,25
ул. Центр., д.14-1	КК-74	14	0,15
ул. Центр., д.14-2	КК-73	14	0,15

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр канала, м
ул. Центр., д.14-3	КК-72	14	0,15
КК-77	КК-76	16	0,25
КК-78	КК-77	16	0,25
ул. Центр., д.15-1	КК-76	8	0,15
ул. Центр., д.15-2	КК-77	8	0,15
ул. Центр., д.15-3	КК-78	8	0,15
КК-6	КК-5	34	0,3
КК-3	КК-2	9	0,3
КК-2	КК-1	65	0,3
КК-1	КНС	8	0,3
КК-4	КК-3	8	0,25
ул. Центр., д.16-2	КК-4	18	0,15
КК-5	КК-3	8	0,3
ул. Центр., д.16-1	КК-8	9	0,15
ул. Центр., б/н	КК-26	24	0,15
ул. Центр., д.18	КК-15	23	0,15
КНС	КК*	504	0,15
КНС	КК*	504	0,15
КК*	Ввод	300	0,15
КК*	Ввод	300	0,15