



**Городской округ Фрязино  
Московской области**

Утверждена Распоряжением Министерства  
энергетики Московской области  
от «31» 08 2022 г. № 101-р

**Схема водоснабжения и водоотведения  
городского округа Фрязино Московской области  
на период с 2022 до 2037 года**

**ГЛАВА 1. Общие сведения  
ГЛАВА 2. Схема водоснабжения**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Глава  
городского округа



подпись, печать

**Д. Р. Воробьев**

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений»  
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521  
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор  
ООО «Центр теплоэнергосбережений»

подпись, печать

**А.Х. Регинский**

г. Москва  
2022г.





**Городской округ Фрязино  
Московской области**

Утверждена  
Распоряжением Министерства Энергетики  
Московской области  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Схема водоснабжения и водоотведения  
городского округа Фрязино Московской области  
на период с 2021 до 2037 года  
(актуализация на 2022 год)**

**ГЛАВА 3. Схема водоотведения**

**ГЛАВА 4. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения.**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Глава городского округа



подпись, печать

**Д. Р. Воробьев**

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений»

Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор  
ООО «Центр теплоэнергосбережений»



подпись, печать

**А.Х. Регинский**

г. Москва

2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 3. «СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ».....	6
3.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	6
3.1.1 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.....	6
3.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков в городском округе.....	6
3.1.3. Описание технологических зон централизованного водоотведения. Ситуационная схема городского округа с указанием наименований, адресов и мест расположения предприятий, осуществляющих очистку стоков, границ зон сбора стоков системами централизованного водоотведения относительно потребителей.....	8
3.1.4. Описание территорий, не охваченных централизованным водоотведением.....	8
3.1.5. Централизованные системы водоотведения.....	9
3.1.5.1. Описание систем централизованного водоотведения городского округа Фрязино.....	10
3.1.5.1.1. Схема дислокации сооружений КОС с указанием зоны санитарной охраны.....	11
3.1.5.1.2. Схема сетей централизованного водоотведения.....	11
3.1.5.1.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны.....	12
3.1.5.1.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на КОС.....	13
3.1.5.1.5. Технологическая схема КОС.....	13
3.1.5.1.6. Проектные и фактические технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования КОС с указанием сроков ввода в эксплуатацию и технического состояния.....	13
3.1.5.1.7. Проектная производительность КОС.....	14
3.1.5.1.8. Оценка фактической производительности (мощности) КОС (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет).....	14
3.1.5.1.9. График поступления стоков на КОС (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год.....	14
3.1.5.1.10. Оценка способности КОС обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего поступления.....	14
3.1.5.1.11. Описание организации утилизации осадков сточных вод на КОС.....	14
3.1.5.1.12. Протоколы анализов стоков, поступающих из сети ежемесячно за последние три года.....	14
3.1.5.1.13. Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, ежемесячно за последние три года.....	15
3.1.5.1.14. Протоколы анализов воды в водоеме, до и после места выпуска стоков с КОС, ежемесячно за последние три года.....	15
3.1.5.1.15. Оценка воздействия деятельности КОС на окружающую среду (стоки, осадок).....	15
3.1.5.1.16. Схема электроснабжения КОС.....	15
3.1.5.1.17. Потребление электроэнергии КОС ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами.....	15
3.1.5.1.18. Организация учета стоков, поступающих на КОС и объема выпуска очищенных стоков.....	16
3.1.5.1.19. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на КОС.....	16
3.1.5.1.20. Сведения о хозяйственной деятельности КОС.....	16
3.1.5.1.21. Оценка эффективности технологической схемы КОС, включая оценку энергоэффективности.....	16
3.1.5.1.22. Описание организации системы транспорта стоков с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, камер гашения, колодцев с	

регулирующей и секционирующей арматурой, а также оснащенных средствами контроля и (или), учета.....	16
3.1.5.1.23. Характеристика сооружений транспорта стоков с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию.....	19
3.1.5.1.24. Описание канализационных насосных станций (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции (максимальная часовая, месячная за последний год, годовая за последние 5 лет), автоматизация, диспетчеризация, учет поступающих стоков, категория электроснабжения, учет электропотребления, месячное электропотребление за последний год, годовое за последние 5 лет).....	20
3.1.5.1.25. Структура состава коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и срокам эксплуатации. ....	32
3.1.5.1.26. Организация контроля состава стоков, принимаемых от абонентов.....	38
3.1.5.1.27. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, принимаемых от абонентов.....	39
3.1.5.1.28. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, поступивших на КОС.....	49
3.1.5.1.29. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность очищенных стоков, сбрасываемых с КОС.....	49
3.1.5.1.30. Анализ пропускной способности системы транспорта стоков по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям, по результатам технических обследований и сведениям эксплуатирующей организации.....	50
3.1.5.1.31. Оценка эффективности технологической схемы транспорта стоков, включая оценку энергоэффективности. ....	50
3.1.5.1.32. Оценка объемов ежемесячных неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последний год. Оценка объемов неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последние 5 лет.....	51
3.1.5.1.33. Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении за последние три года.....	51
3.1.5.1.34. Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков за последние три года.....	51
3.1.5.1.35. Оценка надежности системы централизованного водоотведения. ....	51
3.1.5.1.36. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения.....	53
3.1.6. Оценка надежности водоотведения городского округа Фрязино. ....	53
3.1.7. Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения городского округа. ....	54
3.1.8. Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по городскому округу.....	54
3.1.9. Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по городскому округу.....	54
3.1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению городского округа. ....	55
3.2.БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	56
3.2.1. Нормы приема стоков, установленные в городском округе.....	56
3.2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения.....	57
3.2.2.1. Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами водоотведения (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) в элементах территориального деления и в технологических зонах.....	57
3.2.2.2. Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления	

<i>и на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения городского округа</i> .....	57
3.2.2.3. <i>Анализ соответствия договорных объемов стоков от потребителей в централизованные системы водоотведения установленным нормам</i> .....	58
3.2.2.4. <i>Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия каждой КОС</i> .....	58
3.2.2.5. <i>Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления городского округа</i> .....	58
3.2.2.6. <i>Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения и по городскому округу в целом</i> .....	59
3.2.2.7. <i>Сведения об оснащенности потребителей услуг централизованного водоотведения приборами учета сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.</i>	59
3.2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС.....	61
3.2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа.....	61
3.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по городскому поселению	62
<b>3.3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>63</b>
3.3.1. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологические присоединения к сетям водоотведения .....	63
3.3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с документами территориального планирования, на которые технические условия не выдавались .....	63
3.3.3. Сведения о перспективных объемах неорганизованных стоков, поступающих в системы централизованного водоотведения по технологическим зонам каждого КОС.....	66
3.3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС.....	66
3.3.5. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....	66
3.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС и в целом по городскому округу.....	69
3.3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе. ....	69
3.3.8. Анализ перспективных резервов и дефицитов производительности канализационных насосных станций для пропуска перспективных объемов стоков на каждом этапе. ....	69
3.3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе.....	76
3.3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения. ....	76
<b>3.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>78</b>

3.4.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода.....	78
3.4.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС.....	79
3.4.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов.....	79
3.4.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме городского поселения основных технических параметров объектов .....	80
3.4.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков.....	83
3.4.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	84
3.4.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию. ....	85
<b>3.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ....</b>	<b>87</b>
3.5.1. 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.....	87
3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	88
<b>3.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....</b>	<b>89</b>
3.6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию городского поселения .....	89
3.6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР.....	89
3.6.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоотведения. ....	100
3.6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария.....	103
3.6.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоотведения каждого сценария для разных вариантов финансирования .....	104
3.6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования.....	104
3.6.7. Обоснование сценария развития водоотведения городского поселения рекомендуемого к реализации.....	105
<b>3.7. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....</b>	<b>106</b>
3.7.1. Надежность водоотведения городского округа по годам перспективного периода. ....	107
3.7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в городском округе по годам перспективного периода. ....	109
3.7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по городскому поселению по годам перспективного периода. ....	109
3.7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по городскому округу по годам перспективного периода. ....	109



3.7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода.....	109
3.7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода.....	109
<b>3.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>110</b>
3.8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	110
3.8.2. Перечень выявленных бесхозяйных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены.....	110
<b>3.9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ.....</b>	<b>111</b>
3.9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению.....	111
3.9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории городского округа.....	112
3.9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории городского округа.....	112
<b>ГЛАВА 4. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>114</b>
4.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов.....	114
4.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.....	116
4.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водозабора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов.....	117
4.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества.....	117
4.5. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети....	117
4.6. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных).....	118
4.7. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети.....	118
4.8. Групповое изменение характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов.....	118
4.9. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов. .	119

## ГЛАВА 3. «СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ».

### 3.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.

В соответствии с определениями, данными Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

- **Водоотведение** - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

- **Централизованная система водоотведения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения, является важным элементом современной инфраструктуры поселения.

Актуализированная Схема водоотведения разрабатывается на период с 2021 по 2037 гг.

На территории г.о. Фрязино отсутствуют канализационные очистные сооружения. Сточные воды от г. Фрязино направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (далее ЩМОС) расположенные на территории городского округа Щелково.

Сбор и транспортировку сточных вод с территории г. Фрязино осуществляет одна организация: филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино».

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по самотечно-напорным коллекторам протяженностью 81,7 км посредством семи канализационно-насосных станций (далее КНС) суммарной мощностью 39 тыс.м<sup>3</sup>/сут направляются для очистки на ЩМОС.

#### 3.1.1 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.

Перечень организаций, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, представлен в таблице 3.1.

**Таблица 3.1** - Организации, владеющие и/ или эксплуатирующие на законных основаниях объектами централизованной системы водоотведения

Наименование РСО	Адрес	Вид деятельности	Право собственности
Филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал»- «Водоканал городского округа Фрязино»	Юридический: 141101 Московская обл, г. Щелково, ул. Свирская д.1 Фактический: 141190, Московская обл, г. Фрязино, ул. Первомайская д.19	Сбор и транспортировка канализационных стоков	на праве аренды муниципального имущества

#### 3.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков в городском округе.

Понятие зоны эксплуатационной ответственности предприятия определено Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

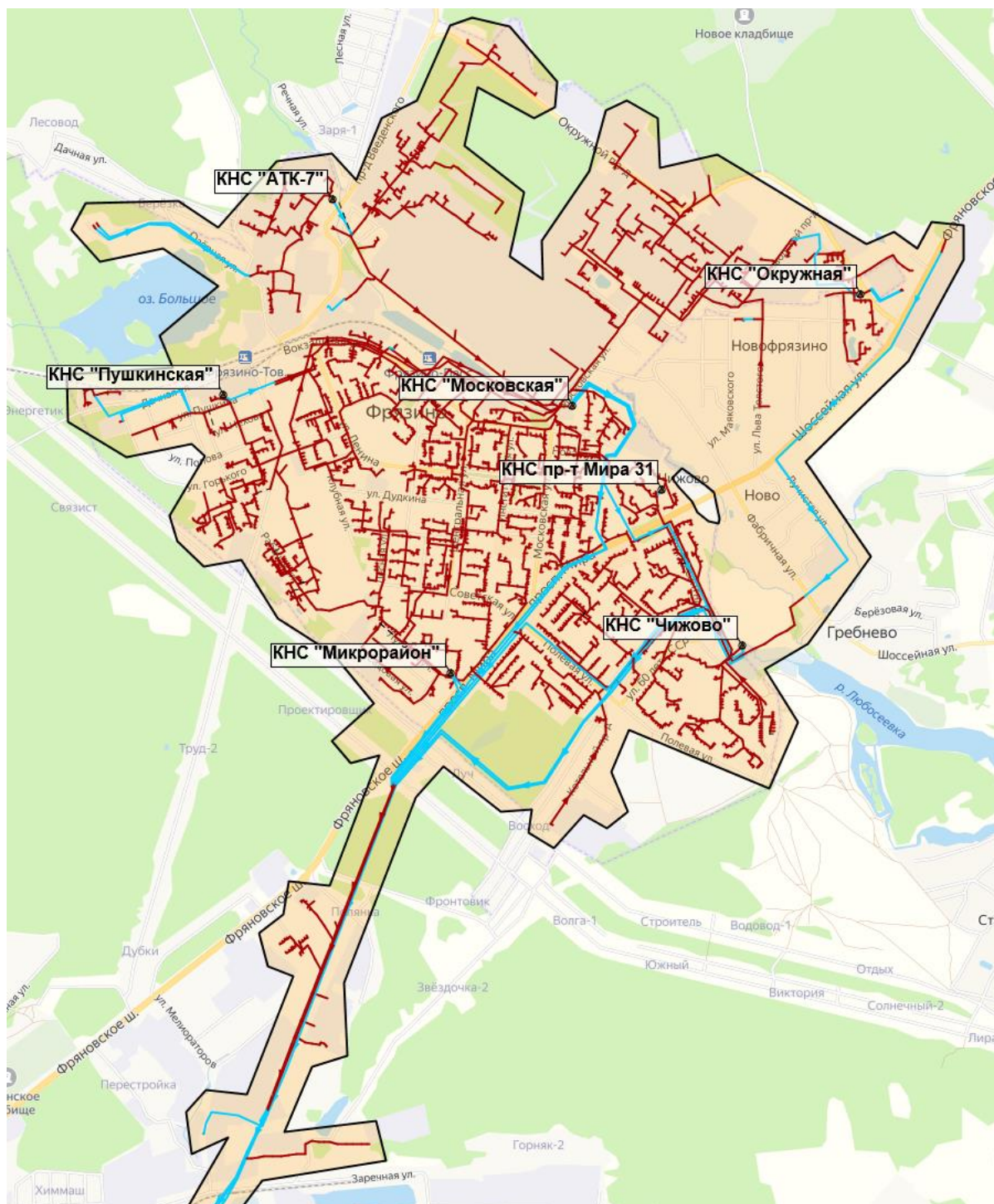
- **Эксплуатационная зона** - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.



В городском округе Фрязино организована одна зона эксплуатационной ответственности РСО осуществляющая сбор и транспортировку канализационных стоков, охватывающие территории, приведенные в таблице 3.2. Схема зоны эксплуатационной ответственности РСО показана ниже на рисунке 3.1.

**Таблица 3.2** – Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих сбор и транспортировку стоков.

Наименование эксплуатационной зоны	Наименование РСО	Зона ответственности в границе населенных пунктов
Зона №1	филиал МУП Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино»	г.о. Фрязино



**Рисунок 3.1.** – Схема зоны эксплуатационной ответственности РСО

### 3.1.3. Описание технологических зон централизованного водоотведения. Ситуационная схема городского округа с указанием наименований, адресов и мест расположения предприятий, осуществляющих очистку стоков, границ зон сбора стоков системами централизованного водоотведения относительно потребителей.

Понятие технологической зоны центрального водоотведения определено Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

- **Технологическая зона водоотведения** - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

В городском округе Фрязино организована одна технологическая зона централизованного водоотведения, структура которой представлена в таблице 3.3.

**Таблица 3.3.** – Структура технологической зоны предприятий, осуществляющих сбор и транспортировку стоков.

Наименование зоны	Территориальные границы сбора сточных вод	Наименование PCO осуществляющей очистку сточных вод	Адрес PCO осуществляющей очистку стоков
Технологическая зона №1	г.о. Фрязино	филиал МУП Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Щелковские межрайонные очистные сооружения»	141101 Московская область, г. Щелково, ул. Заречная д.137

### 3.1.4. Описание территорий, не охваченных централизованным водоотведением.

В соответствии с определениями, данными Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

- **Нецентрализованная система водоотведения** - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой водоотведения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

В городе Фрязино не охвачено централизованной системой водоотведения 3% территорий индивидуальной жилой застройки Центрального района по улицам Дачная, Ленинская Слобода, Озерная, деревня Чижово, а так же частично по улицам Горького, Попова, Матросова, Пушкина, Чкалова, Зеленая площадь и дер. Чижово.

Жители пользуется септиками и выгребными колодцами, построенными отдельно для каждого домохозяйства. Далее хозяйственно-бытовые стоки откачиваются и вывозятся на очистные сооружения специализированным автотранспортом.

Зоны, не охваченные централизованным водоотведением приведены на рисунке 3.2.



**Рисунок 3.3** – Схема территорий городского поселения Фрязино, где отсутствует ЦСВО.

### 3.1.5. Централизованные системы водоотведения.

В соответствии с определениями, данными Постановлением Правительства РФ №691 от 31.05.2019 г. «Правила отнесения централизованных систем водоотведения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов»

- **Централизованная система водоотведения (канализации)** подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев:

- а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации);
- б) одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, организации, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

- а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;
- б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;
- в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;



- г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;
- д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;
- е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);
- ж) сточные воды, не указанные в подпунктах "а" - "е" настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, если меньше 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) производился в течение менее 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения, определение объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется за период, в течение которого осуществлялся фактический прием сточных вод в такую централизованную систему водоотведения (канализации), но не менее 12 календарных месяцев.

Централизованная система водоотведения (канализации) считается отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов со дня вступления в силу акта органа, уполномоченного на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, об утверждении или актуализации (корректировке) схемы водоснабжения и водоотведения.

### **3.1.5.1. Описание систем централизованного водоотведения городского округа Фрязино.**

*Централизованная система водоотведения (канализации)* - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для приема, транспортировки и очистки сточных вод.

Системы водоотведения устраняют негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды обычно сбрасываются в водоемы. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Без водоотведения невозможно строить здания высотой более 2-3 этажей. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей. Только современные сплавные системы водоотведения позволили людям оборудовать свои квартиры не только раковинами для мойки посуды и умывальниками, но и ваннами с использованием горячей воды.

В соответствии с существующим положением в системе централизованного водоотведения, городского округа Фрязино организована одна зона Эксплуатационной ответственности с единой РСО осуществляющей сбор и транспортировку канализационных стоков, а также одна Технологическая зона находящаяся в зоне ответственности Щелковских межрайонных очистных сооружений находящихся на территории городского округа Щелково.

Структура системы водоотведения, осуществляющих прием, транспортировку и очистку стоков г.о. Фрязино представлена в таблице 3.4.

**Таблица 3.4** - Структура системы водоотведения, осуществляющих прием, транспортировку и очистку стоков от городского округа Фрязино.

Наименование Населенного пункта	Наименование и адрес очистных сооружений канализации	Наименование и адрес КНС	Количество канализационных сетей, м
городской округ Фрязино	ЩМОС - г. Щёлково, ул. Заречная д.137	КНС "Пушкинская", МО, г. Фрязино, ул. Пушкина, д.16, стр.1	81 690
		КНС «Московская» МО, г. Фрязино, ул. Пушкина д.16, стр.1	
		КНС «Микрорайон», МО г. Фрязино, проспект Мира, стр.3	
		КНС «Чижово», МО, г. Фрязино, ул. Барские пруды, д.9, стр.1	
		КНС «Окружная», МО г. Фрязино, Окружной пр., д.10, стр.1	
		КНС «АТК-7», МО, г. Фрязино, ул. Озерная, д.6, стр.15	
		КНС «пр. Мира», МО, г. Фрязино, проспект Мира, д.31	

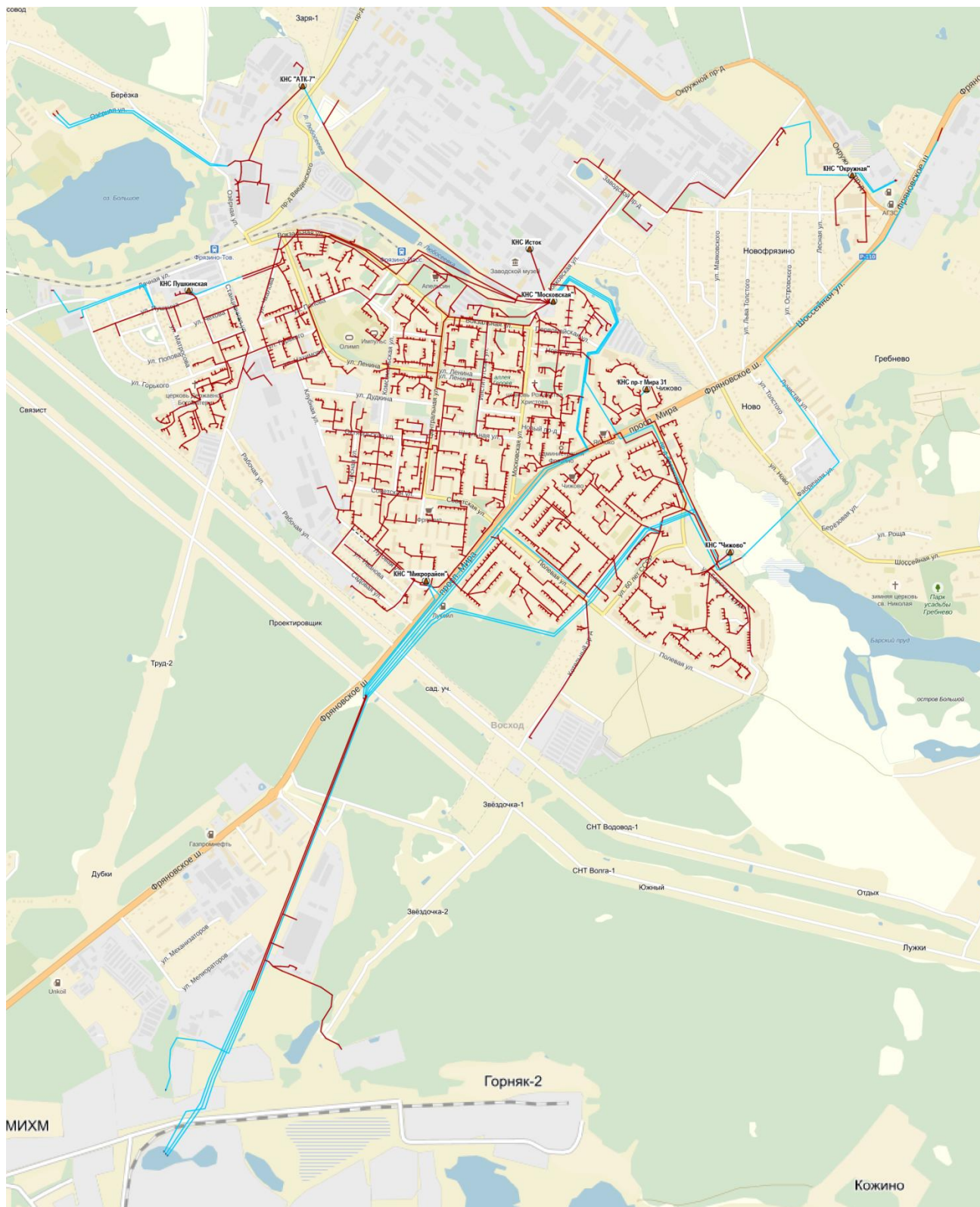
#### **3.1.5.1.1. Схема дислокации сооружений КОС с указанием зоны санитарной охраны.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### **3.1.5.1.2. Схема сетей централизованного водоотведения.**

Схема сетей централизованного водоотведения Технологической зоны №1 городского округа Фрязино, представлена на рисунке 3.3.



**Рисунок 3.3 – Схема сетей централизованного водоотведения г.о. Фрязино**

### **3.1.5.1.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны.**

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в таблице 3.5 представлены СЗЗ для КНС.

**Таблица 3.5 – Санитарно-защитные зоны для КНС**

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м <sup>3</sup> /сут.			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280,0
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30

Территория СЗЗ вокруг всех КНС г.о. Фрязино огорожена забором из железобетонных плит.

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.13.

Для канализационных сетей, проходящих по уличным проездам, другим открытым территориям, в том числе и по территориям абонентов, устанавливаются следующие охранные зоны:

- для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов до выступающих частей зданий и других инженерных сооружений;
- для магистралей диаметром свыше 600 мм - 20-50-метровая зона, в обе стороны от стенок трубопроводов до выступающих частей зданий и других инженерных сооружений, в зависимости от грунтов, глубины заложения, конструкции и назначения трубопровода.

В г.о. Фрязино требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 соблюдаются.

#### **3.1.5.1.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на КОС.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### **3.1.5.1.5. Технологическая схема КОС.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### **3.1.5.1.6. Проектные и фактические технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования КОС с указанием сроков ввода в эксплуатацию и технического состояния.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.



#### ***3.1.5.1.7. Проектная производительность КОС.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.8. Оценка фактической производительности (мощности) КОС (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет).***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.9. График поступления стоков на КОС (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.10. Оценка способности КОС обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего поступления.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.11. Описание организации утилизации осадков сточных вод на КОС.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.12. Протоколы анализов стоков, поступающих из сети ежемесячно за последние три года.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.13. Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, ежемесячно за последние три года.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.14. Протоколы анализов воды в водоеме, до и после места выпуска стоков с КОС, ежемесячно за последние три года.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.15. Оценка воздействия деятельности КОС на окружающую среду (стоки, осадок).***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.16. Схема электроснабжения КОС.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

#### ***3.1.5.1.17. Потребление электроэнергии КОС ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### ***3.1.5.1.18. Организация учета стоков, поступающих на КОС и объема выпуска очищенных стоков.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### ***3.1.5.1.19. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на КОС.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### ***3.1.5.1.20. Сведения о хозяйственной деятельности КОС.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### ***3.1.5.1.21. Оценка эффективности технологической схемы КОС, включая оценку энергоэффективности.***

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

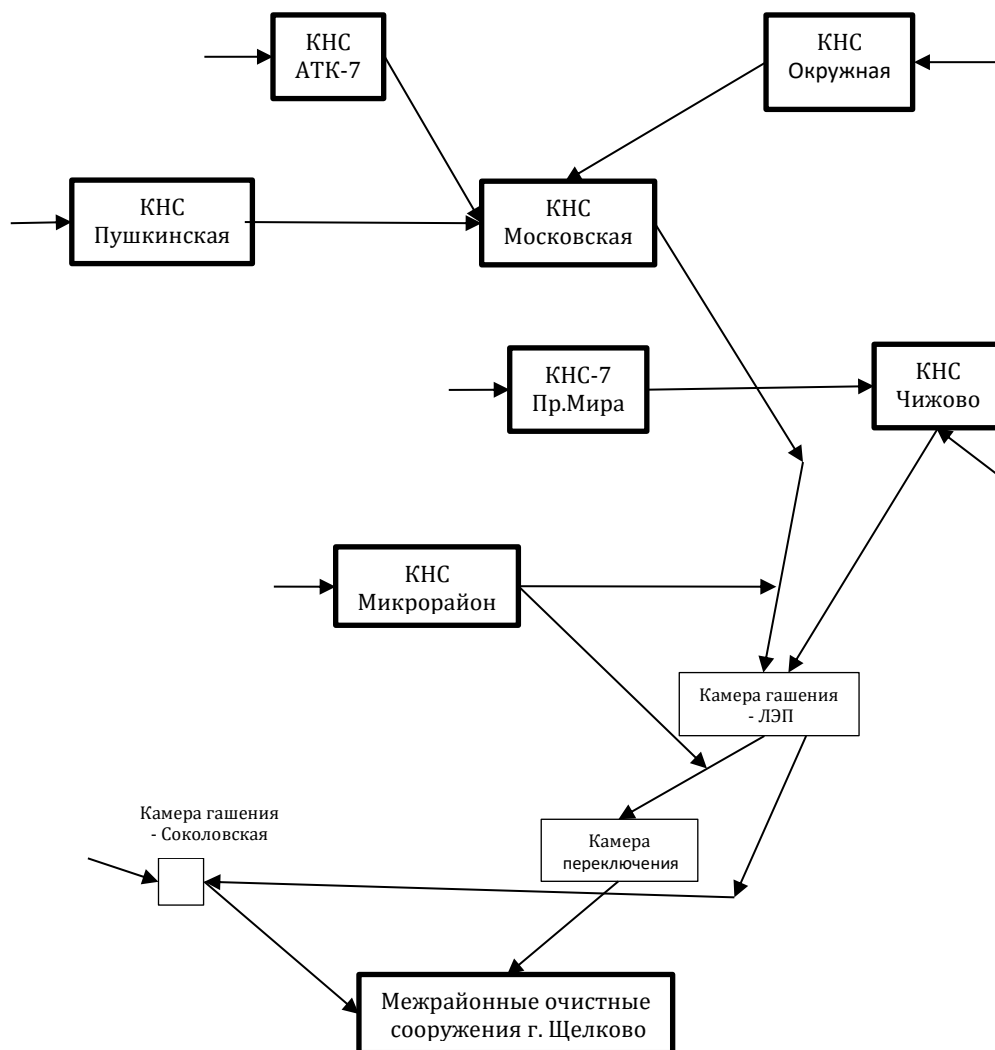
### ***3.1.5.1.22. Описание организации системы транспорта стоков с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, камер гашения, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой, а также оснащенных средствами контроля и (или), учета.***

Внутренняя канализация принимает сточные вод в местах их образования и отводит их за пределы здания в наружную канализационную сеть. Далее канализационные стоки по самотечной канализации через систему трубопроводов и колодцев за счет уклона сети поступают в приемные отделения канализационных насосных станций. От канализационных насосных станций стоки по напорным трубопроводам под давлением передаются в камеру гашения потока откуда самотеком поступают на очистные сооружения.

В существующей централизованной системе водоотведения городского округа Фрязино определена одна Технологическая зона.

Система водоотведения Технологической зоны №1 находится в зоне действия «Щелковских межрайонных очистных сооружений» и обеспечивает прием и перекачку сточных вод от промышленных предприятий, общественных объектов и многоквартирных жилых домов на территории городского округа Фрязино, между населенными пунктами, входящих в Технологическую зону №1, организована единая централизованная система водоотведения, осуществляющая транспортировку стоков на очистные сооружения расположенные на территории Щёлковского городского округа.

На рисунке 3.5 приведена принципиальная схема организации движения канализационных стоков в Технологической зоне №1. Система транспорта стоков г.о. Фрязино с размещением основных объектов представлена на рисунке 3.6.



**Рисунок 3.5**—Принципиальная схема организации движения стоков в Технологической зоне №1

Сточные воды от западной части Центрального района г.о. Фрязино собираемые самотечными трубопроводами Ду=200-300мм по улицам Пушкинская, Попова, Нахимова, Матросова, Горького, Чехова поступают на КНС «Пушкинская» откуда по двум нитям напорных коллекторов Ду=250мм поступают в камеру гашения и далее самотеком по трубопроводу Ду=300мм направляются в приемный резервуар КНС «Московская».

Сточные воды от северо-западной части Центрального района г.о. Фрязино собираемые самотечными трубопроводами Ду=200мм по проезду Введенского, пл. Введенского, улице Озерная и территорий производственных предприятий поступают на автоматическую КНС «АТК-7» откуда по

напорному трубопроводу Ду=150мм поступают в камеру гашения и далее самотеком по трубопроводу Ду=500мм направляются в приемный резервуар КНС «Московская».

Сточные воды собираемые самотечными трубопроводами Ду=250мм от улиц Окружной проезд, Заводской проезд и Гребневского лесничества г.о. Фрязино поступают на КНС «Окружная» откуда по двум нитям напорного трубопровода Ду=200мм поступают в камеру гашения и далее самотеком по трубопроводам Ду=250-400мм направляются в приемный резервуар КНС «Московская».

Сточные воды от многоквартирных домов № 29, 31, 33, 35 по проспекту Мира г.о. Фрязино собираются самотечными трубопроводами Ду=250мм и поступают на автоматическую КНС «пр-к Мира» откуда по двум напорным трубопроводам Ду=100мм поступают в камеру гашения и далее самотеком по трубопроводу Ду=500мм направляются на КНС «Чижово».

Сточные воды от Юго-Восточного района города Фрязино собираемые самотечными трубопроводами Ду=250-500мм по проспекту Мира, улицам Полевая, Павла Блинова, 60 лет СССР, Московская, проезду Десантников и близлежащих населенных пунктов Щелковского городского округа - пос. Литвиново, пос. Трубино, пос. Гребнево и д. Сукманиха поступают в приемный резервуар КНС «Чижово» и по двум напорным коллекторам Ду=600мм, перекачиваются в камеру гашения скорости потока – ЛЭП.

Сточные воды от Центральной части города Фрязино собираемые самотечными трубопроводами Ду=200-600мм по улицам Дудкина, Комсомольской, Октябрьской, Пионерской, Лесной, Полевой, Советской, Луговой, Иванова, Садовой, Центральной, Институтской, части проспекта Мира поступают на КНС «Микрорайон» откуда по двум напорным коллекторам Ду=300мм и Ду=400мм, который врезается в напорный трубопровод Ду=450мм идущий от КНС «Московская» поступает в камеру гашения –ЛЭП.

Сточные воды от Центральной части города Фрязино, промышленных предприятий, КНС «Пушкинская», КНС «АТК-7», КНС «Окружная» собираются в приемном резервуаре КНС «Московская» откуда по двум напорным коллекторам Ду=450 мм по напорному коллектору Ду=600мм, перекачиваются в камеру гашения скорости потока – ЛЭП, куда так же направляются стоки от КНС «Чижово».

Из камеры гашения скорости потока «ЛЭП» - стоки выходят по двум самотечным коллекторам Ду=1000мм и Ду=800мм, в которых имеются врезки канализационных труб от поселка РТС (ул. Механизаторов, ул. Мелиораторов и производственных предприятий), и поступают в камеру переключения. Далее сточные воды от камеры переключения (уд. Мелиораторов,4) по двум трубопроводам Ду=450мм и одному Ду=600мм поступают для очистки на «Щелковские межрайонные очистные сооружения».

От КГ-ЛЭП предусмотрен еще один самотечных коллектор Ду=600мм. Поступающие в него стоки отводятся в камеру гашения «Соколовская» расположенную на территории г.о. Щелково.

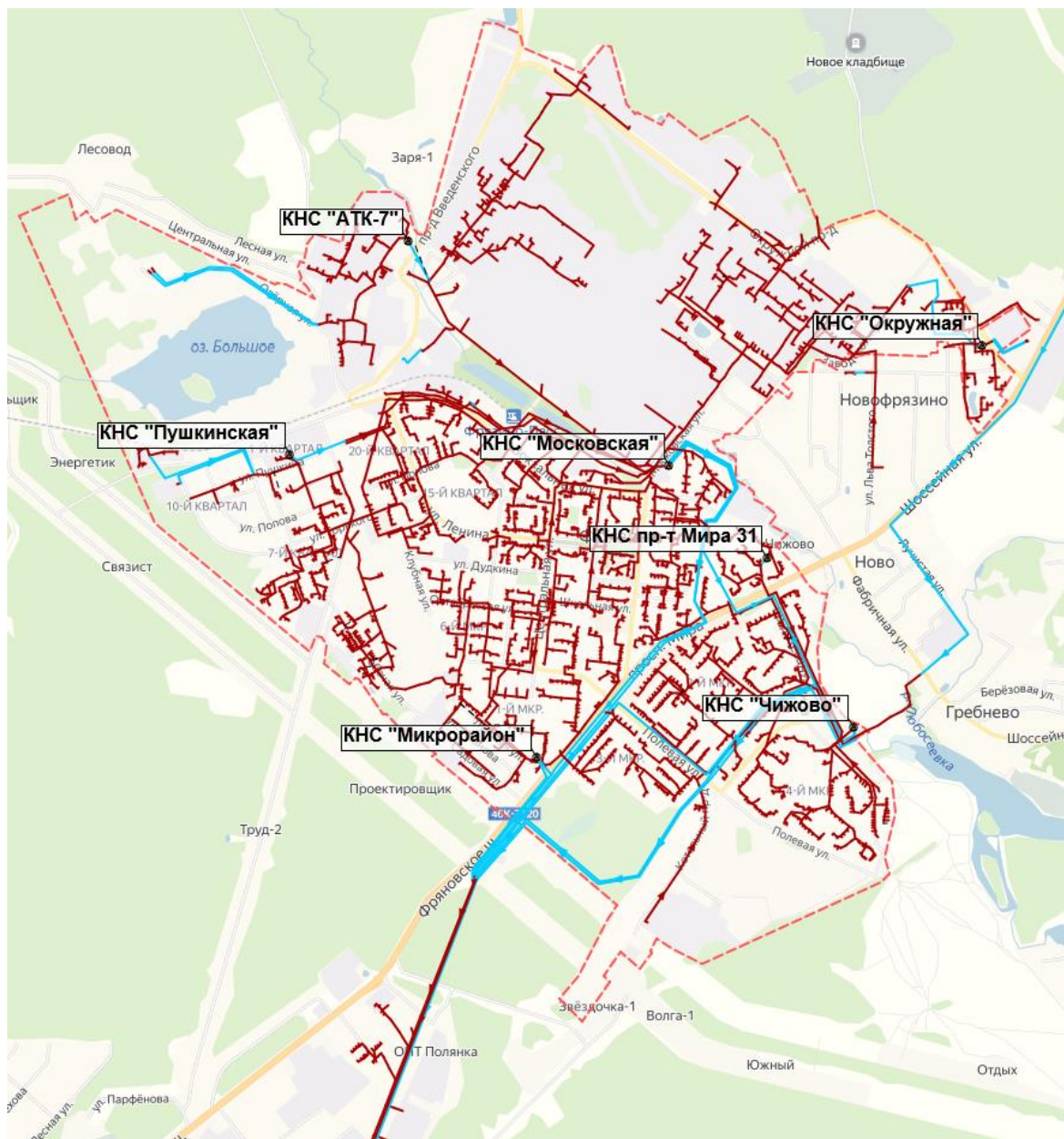


Рисунок 3.6 - Система транспорта стоков г.о. Фрязино с размещением основных объектов

**3.1.5.1.23. Характеристика сооружений транспорта стоков с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию.**

Транспортировку стоков в границах Технологической зоны №1 осуществляет семь КНС находящихся в эксплуатации филиала МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино».

Данные о вводе в эксплуатацию, характеристике сооружений, техническом состоянии и адресной привязке КНС Технологической зоны №1 приведены в таблице 3.6

**Таблица 3.6. – Характеристика КНС Технологической зоны №1**

Наименование и адрес	Год ввода	Проектная производительность, м3/сут	Привязка КНС к адресам потребителей	Техническое состояние
КНС "Пушкинская" ул. Пушкина, д.16, стр.1	1960	4000	ул. Пушкинская, Попова, Нахимова, Матросова, Горького, Чехова	удовлетворительное

Наименование и адрес	Год ввода	Проектная производительность, м <sup>3</sup> /сут	Привязка КНС к адресам потребителей	Техническое состояние
КНС "Московская" ул. Московская д.11, стр.1	1960	10 000	центральная часть города Фрязино, промышленные предприятия, КНС-1, КНС-6, КНС-5	удовлетворительное, в 2021 году выполнена реконструкция
КНС "Микрорайон" пр. Мира д.3, стр.1 (ул.Луговая)	1963 (рекон. 2013)	7000	ул. Дудкина, Комсомольская, Октябрьская, Пионерская, Лесная, Полевая, Советская, Луговая, Иванова, Садовая, Центральная, Институтская	Требуется реконструкция КНС с установкой решетки-дробилки, модернизацией насосного оборудования, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации
КНС "Чижово" ул. Барские пруды, д.9, стр.1	1968	8000	От КНС-пр.Мира, пр Мира, пр-д Десантников, ул. Павла Блинова, Московская, Полевая г.о. Фрязино, а также по Литвиново, п. Трубино, п. Гребнево и д. Сукманиха г.о. Щелково	Требуется реконструкция КНС со строительством временной КНС, заменой насосного оборудования, запорной арматуры.
КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1	1975	4000	Окружной проезд, Заводской проезд, Гребневское лесничество	удовлетворительное
КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14	1960	4000	ул. Озерная, пр. Введенского, пл. Введенского	Требуется модернизация с установкой канального измельчителя, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации
КНС пр-т Мира д.31	2010	2000	д. № 29, 31, 33, 35 по проспекту Мира	удовлетворительное, в 2021 году выполнена реконструкция

**3.1.5.1.24. Описание канализационных насосных станций (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции (максимальная часовая, месячная за последний год, годовая за последние 5 лет), автоматизация, диспетчеризация, учет поступающих стоков, категория электроснабжения, учет электропотребления, месячное электропотребление за последний год, годовое за последние 5 лет).**

Канализационные насосные станции представляет собой комплекс гидротехнических сооружений и оборудования, предназначенных для перекачки на заданный уровень бытовых и производственных стоков, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

КНС городского округа Фрязино в большинстве своем введены в эксплуатацию в шестидесятых годах прошлого столетия. Имеют производительность от 2 до 10 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

КНС состоит из подземного приемного резервуара с кирпичным павильоном. Приемный резервуар представляет собой монолитный железобетонный круглый колодец, разделенный внутренней перегородкой на два сообщающихся резервуара. В павильоне насосной станции размещается грабельное отделение оборудовано решетками и дробилками устройствами с помощью которых задерживается и дробится крупный мусор, мастерская, щитовая, помещение задвижек, приточная венткамера, санузел. Помещение решеток оборудовано кран-балкой.

Наиболее применяемы на КНС городского округа Фрязино насосы марки ФГ и СМ.

Насосы типа СМ - центробежные, горизонтальные, консольные, с сальниковым или торцовым уплотнением вала. Корпус насоса представляет чугунную отливку, в которой выполнены вход в насос и выходной патрубок, спирально-кольцевой отвод и опорные лапы. Вход в насос расположен по оси вращения, выходной патрубок направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения колеса. Конструкция выходного патрубка предусматривает



как круглое, так и квадратное исполнение. К корпусу насоса шпильками крепится кронштейн. Кронштейн соединен с корпусом уплотнения болтами. Гидравлический затвор и охлаждение сальникового уплотнения обеспечивается посредством подвода чистой воды в зону уплотнения, с давлением не менее, чем на 0,1–0,15 МПа (1–1,5 кгс/см<sup>2</sup>) превышающем давление на входе. Подача затворной жидкости в зону торцового уплотнения не требуется. Рабочее колесо-центробежное, одностороннего входа, закрытого типа. Рабочее колесо разгружено от осевых сил радиальными лопатками на несущем диске колеса (импеллером). Ротор насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную втулочно-пальцевую муфту. Допускается применение других типов муфт. Опорами ротора служат два радиально – упорных подшипника, установленных в кронштейне. Направление вращения ротора левое (против часовой стрелки), если смотреть со стороны всасывающего патрубка. В напорном патрубке имеется отверстие для выпуска воздуха при заполнении насоса и используемое затем (при необходимости) для присоединения манометра. Предназначены для перекачивания городских и производственных сточных масс, и других неагрессивных жидкостей плотностью до 1050 кг/м<sup>3</sup> с рН=6-8,5, с температурой до 353К (80°С) и с содержанием абразивных частиц размером до 5 мм, не более 1% по массе. Предельная концентрация перекачиваемой массы 2%. Предельное содержание газа в перекачиваемой среде 5%.

Насосы типа ФГ – относятся к категории центробежных одноступенчатых устройств, подвод жидкости к рабочему колесу которых организован с одной стороны. Они взаимозаменяемы с насосами типа СД.

При замене насосного оборудования во время капитального ремонта (реконструкции) насосных станций появилась тенденция использования насосных агрегатов зарубежной фирмы Grundfos. Технические характеристики оборудования КНС представлены в таблице 3.7.

Ниже в таблице 3.8 представлены данные о фактической годовой производительности КНС по городскому округу Фрязино за период с 2017 по 2021 годы.

Технологическая схема КНС, представлена на рисунках 3.5–3.11.

### Гидравлическая схема КНС (АТК-7)

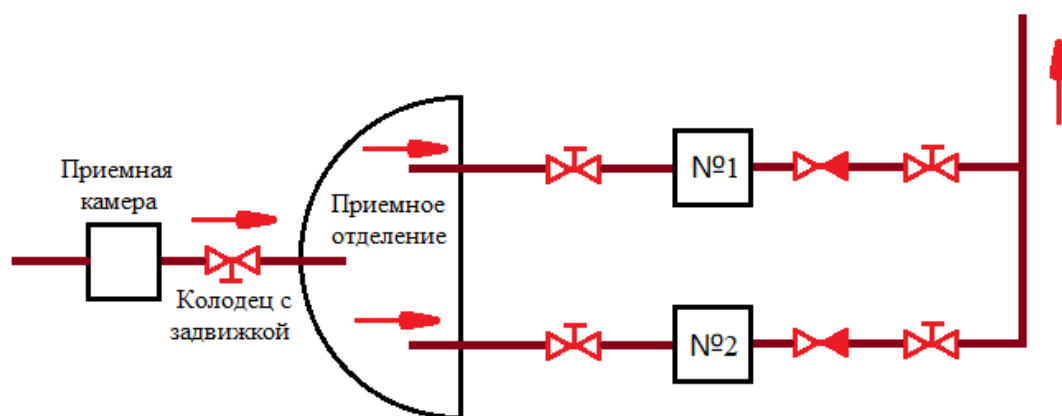
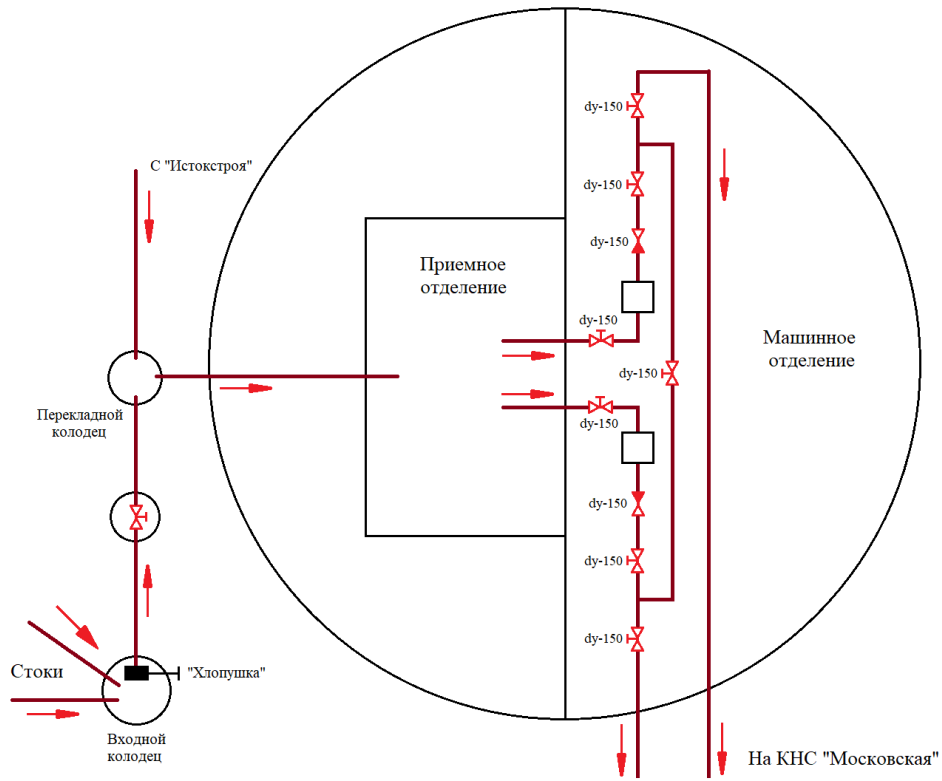


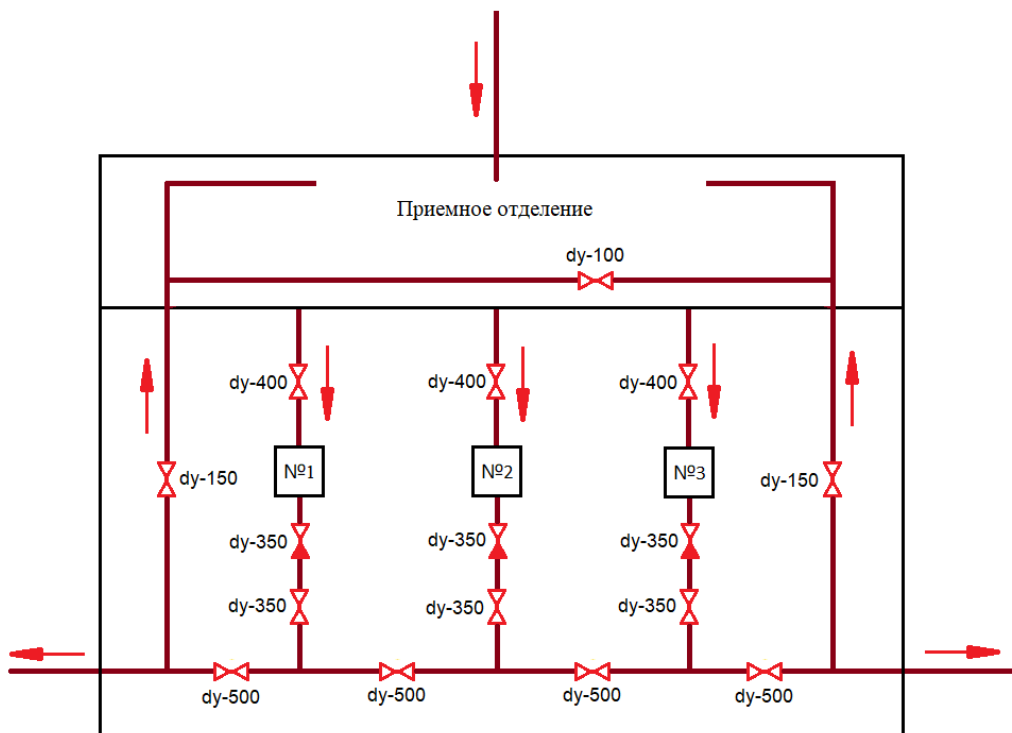
Рисунок 3.4. – Технологическая схема КНС «АТК-7»

**Гидравлическая схема КНС "Пушкинская"**



**Рисунок 3.5.** – Технологическая схема КНС «Пушкинская»

**Гидравлическая схема КНС "Московская"**



**Рисунок 3.6.** – Технологическая схема КНС «Московская»

### Гидравлическая схема КНС "Микрорайон"

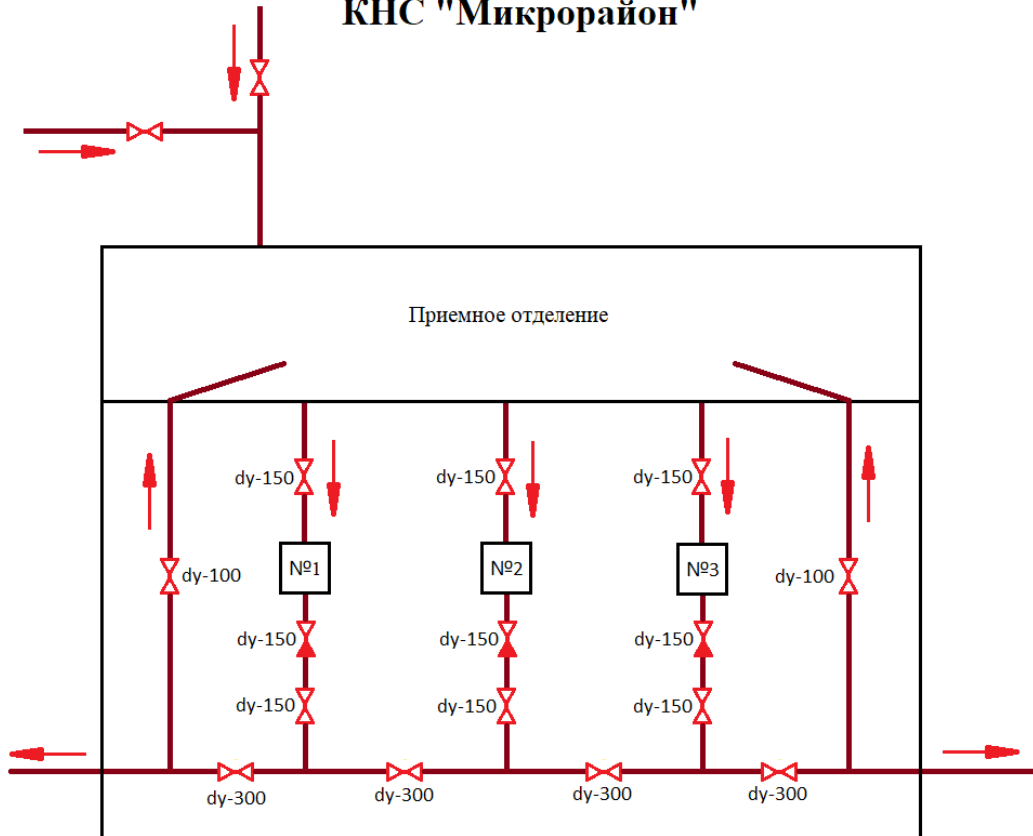


Рисунок 3.7. – Технологическая схема КНС «Микрорайона»

### Гидравлическая схема КНС "Чигово"

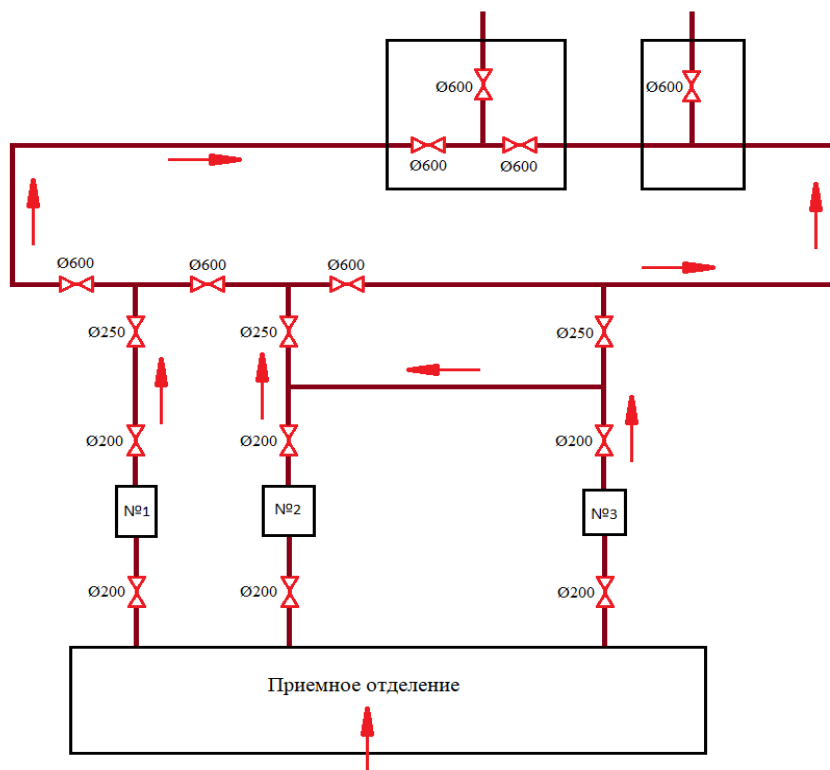
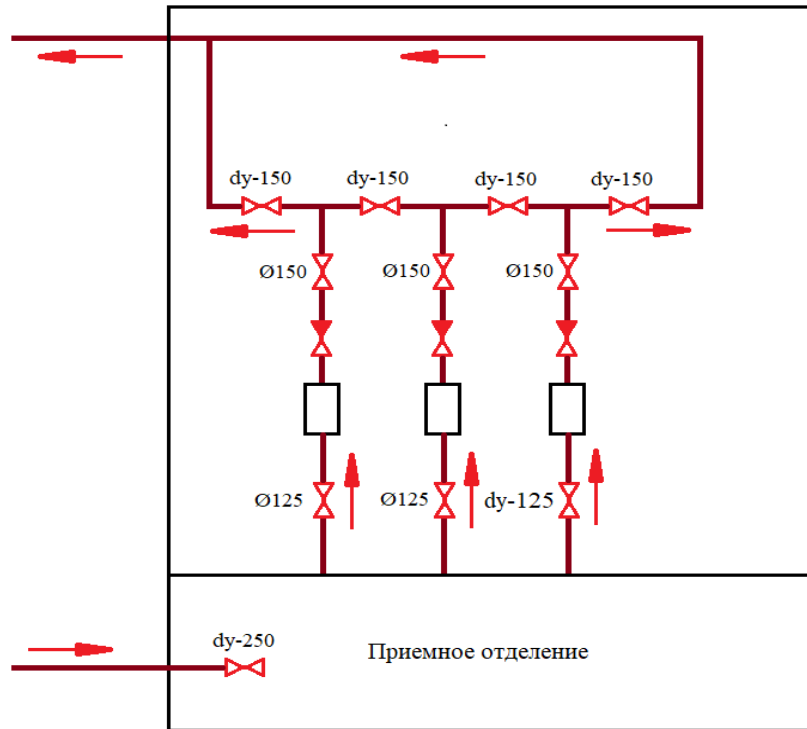


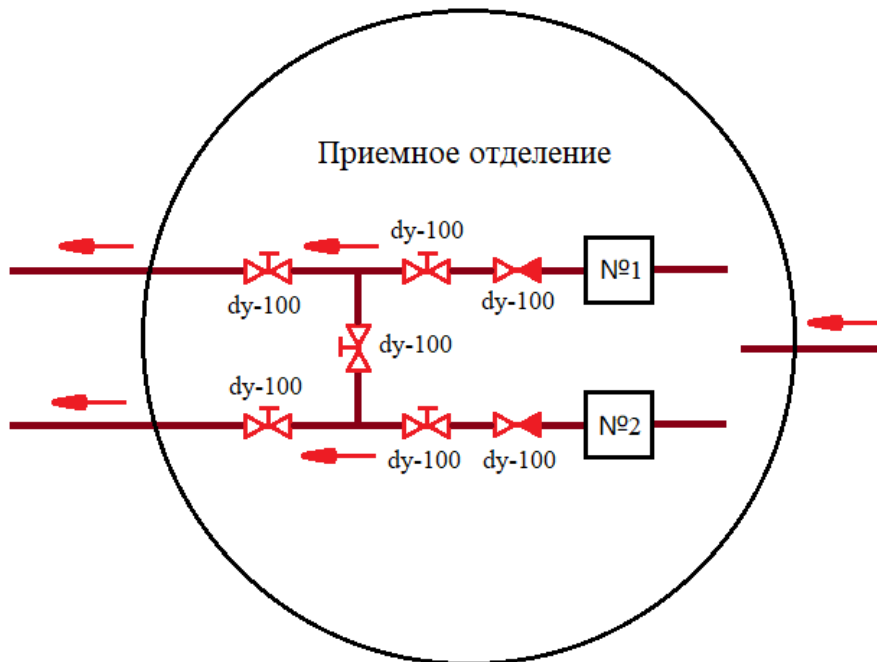
Рисунок 3.8. – Технологическая схема КНС «Чигово»

**Гидравлическая схема  
КНС "Окружная"**



*Рисунок 3.9.* – Технологическая схема КНС «Окружная»

**Гидравлическая схема КНС пр. Мира, д. 31**



*Рисунок 3.10.* – Технологическая схема КНС пр Мира

**Таблица 3.7 - Основные характеристики оборудования КНС г.о. Фрязино**

№ п/п	Наименование и адрес	Параметры насоса			Электродвигатель		Состояние насосного оборудования, %	Расходомер (тип/марка), состояние	Наличие системы автоматизации	Наличие системы диспетчеризации
		тип/марка	производительность, м³/час	напор, м	мощность кВт/час	частота вращения, об/мин				
1	КНС "Пушкинская" ул. Пушкина, д.16, стр.1	CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	99	нет	+	+
		CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	99			
2	КНС "Московская" ул. Московская д.11, стр.1	GRUNDFOS S2.110.200.1150.4.70M.H.416.GND	1210	66	115	1475	60	нет	-	-
		GRUNDFOS S2.110.200.1150.4.70M.H.416.GND	1210	66	115	1475	60			
		GRUNDFOS S2.110.200.1150.4.70M.H.416.GND	1210	66	115	1475	60			
		GRUNDFOS S2.110.200.1150.4.70M.H.416.GND	1210	66	115	1475	60			
		GRUNDFOS S2.110.200.1150.4.70M.H.416.GND	1210	66	115	1475	60			
3	КНС "Микрорайон" пр. Мира д.3, стр.1 (ул. Луговая)	ФГ 450/22,5	450	22,5	75	1000	30	нет	-	-
		ФГ 450/22,5	450	22,5	75	1000	30			
		GRUNDFOS S2.100.550.4.66M.H.338	1000	37,8	55	1500	50			
4	КНС "Чижово" ул. Барские пруды, д.9, стр.1	ФНГ 800/26,5	800	33	160	1000	10	нет	-	-
		ФНГ 800/26,5	800	33	160	1000	10			
		ФГ 450/22,5	450	22,5	75	1000	10			
5	КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1	CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	99	нет	+	+
		CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	99			
		CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	99			
6	КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14	CM 150-125-315/4	200	32	29	1500	50	нет	+	-
		CM 150-125-315a/4	180	27,5	23	1450	30			
7	КНС проспект Мира	GRUNDFOS SLV.80.80.75.2.51D.C	90	33	7,5	1500	0	нет	+	-
		GRUNDFOS SV.80.80.74.2.50.H.S.175.6.N.D.	115	32	7,5	1500	30			

**Таблица 3.8 - Фактическая производительность КНС за период 2017-2021 гг.**

№№ п.п	Наименование и адрес	ФАКТИЧЕСКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КНС							
		Пропущено стоков за год, тыс.м3\год				пропущено стоков за месяц, тыс.м3/мес	в сутки максимаь- ного поступления, тыс.м3/сут (max)	в час максимаь- ного поступления, тыс.м3/час (max)	
		2017	2018	2019	2020				2021
1	КНС "Пушкинская", МО, г.о. Фрязино, ул. Пушкина, д.16, стр.1	251,0	252,0	251,0	260,0	268,20	22,4	12,3	0,98
2	КНС "Московская", МО г.о. Фрязино, ул. Московская, д.11, стр.1	1 750,0	1 755,0	1 700,0	1 800,0	1982,47	165,2	90,9	7,21
3	КНС "Микрорайон", МО, г.о. Фрязино, пр. Мира, стр.3	1 450,0	1 455,0	1 430,0	1 460,0	1303,20	108,6	59,7	4,74
4	КНС "Чиждово", МО, г.о. Фрязино, ул. Барские Пруды, д.9, стр.1	2 460,0	2 470,0	2 450,0	2 490,0	2973,70	247,8	136,3	10,82
5	КНС "Окружная", МО, г.о. Фрязино, Окружной пр., д.10, стр.1	296,0	296,0	285,0	300,0	242,40	20,2	11,1	0,88
6	КНС "АТК-7", МО, г.о. Фрязино, ул. Озерная, д.6, стр.15	170,0	170,0	165,0	180,0	84,55	7,0	3,9	0,31
7	КНС "пр. Мира", МО, г.о. Фрязино, проспект Мира, д.31	123,3	123,3	123,3	117,7	117,7	9,8	5,4	0,43
	<b>ИТОГО за год по КНС г.о. Фрязино:</b>	<b>6 500,3</b>	<b>6 521,3</b>	<b>6 404,3</b>	<b>6 607,7</b>	<b>6 972,2</b>			

В городском округе Фрязино четыре из семи КНС оборудованы системой автоматизации для наблюдения за параметрами работы насосного оборудования.

Основными функциями автоматизированного управления работой станции является:

- прием и передача управляющих сигналов на пуск и остановку насосных агрегатов;
- включение одного или нескольких насосных агрегатов в установленной последовательности;
- создание и поддержание необходимого вакуума на всасывающем трубопроводе и корпусе насоса перед его пуском;
- контроль за установленным режимом при пуске, работе и останове насосных агрегатов;
- отключение насосных агрегатов при нарушении установленного режима и включение резервного агрегата;
- защита агрегата от тепловых, электрических и механических повреждений;
- контроль и поддержание заданных параметров работы (например, уровня стоков, подачи, напора и т.д.), выполняемые различными способами на каждой конкретной КНС;
- включение и отключение дренажных насосов и насосов, подающих воду на охлаждение и уплотнение сальников, а также включение и выключение механических грабель;
- сигнализация затопления насосной станции и т.д.

На КНС «Пушкинская» и КНС «Окружная» введена система диспетчеризации, центральный пульт которой находится в Диспетчерском пункте здания АБК водоканала г.о. Фрязино. Передача информации других КНС производится дежурным персоналом станций.

Приборы учета принимаемых сточных вод отсутствуют.

Учет электропотребления на канализационных насосных станциях осуществляется приборами учета электрической энергии.

Потребление электроэнергии на работу канализационных насосных станций систем централизованного водоотведения в период с 2017 по 2021 гг представлено в таблице 3.9.

Помесячное потребление электроэнергии оборудованием канализационных насосных станций представлено ниже в таблице 3.10.

Принципиальные однолинейные электрические схемы КНС городского округа Фрязино представлены на рисунках 3.12-3.17

**Таблица 3.9** – Потребление электроэнергии технологическим оборудованием КНС.

№ п.п	Наименование и адрес КНС	Общее годовое потребление электроэнергии оборудованием КНС, кВт*час/год				
		2017	2018	2019	2020	2021 базовый
1	КНС "Пушкинская" ул. Пушкина, д.16, стр.1	45060,0	45060,0	46960,0	43960	38280
2	КНС "Московская" ул. Московская д.11, стр.1	453480	453480	428160	349080	44700
3	КНС "Микрорайон" пр. Мира д.3, стр.1	182460	182460	173100	208560	391560
4	КНС "Чижово" ул. Барские пруды, д.9, стр.1	685800	685800	665200	662000	217200
5	КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1	53000,0	53000,0	45080,0	41240	669600
6	КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14	21240	21240	25880	23560	15640
7	КНС пр-к Мира д.31	12500	12500	12500	12500	12500
<b>ИТОГО за год:</b>		<b>1453540</b>	<b>1453540</b>	<b>1396880</b>	<b>1340900</b>	<b>1389480</b>



**Таблица 3.10** – Помесячное потребление электроэнергии оборудованием канализационных насосных станций в 2021 году.

№ п.п	Наименование и адрес КНС	Потребление электроэнергии в базовом, 2021 г кВт*час/год	Помесячное потребление электроэнергии оборудованием КНС в 2021 году, кВт*час/мес.											
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	КНС "Пушкинская" ул. Пушкина, д.16, стр.1	<b>44700</b>	3 400	2 840	4 420	6 640	4 740	2800	2 420	2240	2 820	3940	3 800	4640
2	КНС "Московская" ул. Московская д.11, стр.1	<b>391560</b>	33 600	31 560	40 080	47 880	33 120	27480	25 800	25560	34 080	30480	29 520	32400
3	КНС "Микрорайон" пр. Мира д.3, стр.1	<b>217200</b>	26 700	25 320	22 020	21 420	15 240	14280	11 940	11520	15 300	16200	16 020	21240
4	КНС "Чижово" ул. Барские пруды, д.9, стр.1	<b>669600</b>	70 400	57 400	64 600	61 600	56 800	54200	48 800	47200	56 000	55000	53 400	44200
5	КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1	<b>38280</b>	4 920	4 640	5 320	7 080	4 680	1280	1 160	1280	1 440	1680	2 200	2600
6	КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14	<b>15640</b>	1 800	1 480	1 840	2 320	1 800	1000	880	760	920	880	760	1200
7	КНС «проспект Мира» д.31	<b>12500</b>	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042

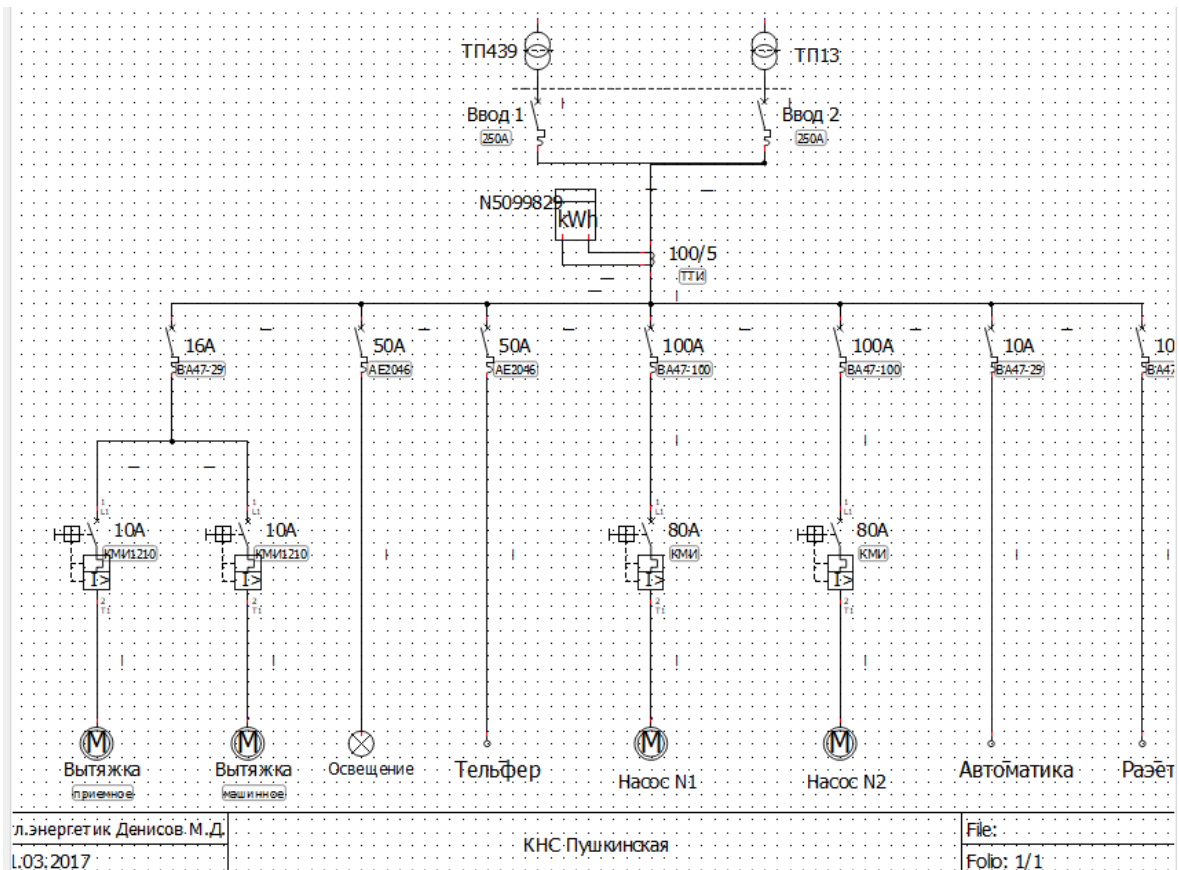


Рисунок 3.11 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «Пушкинская»

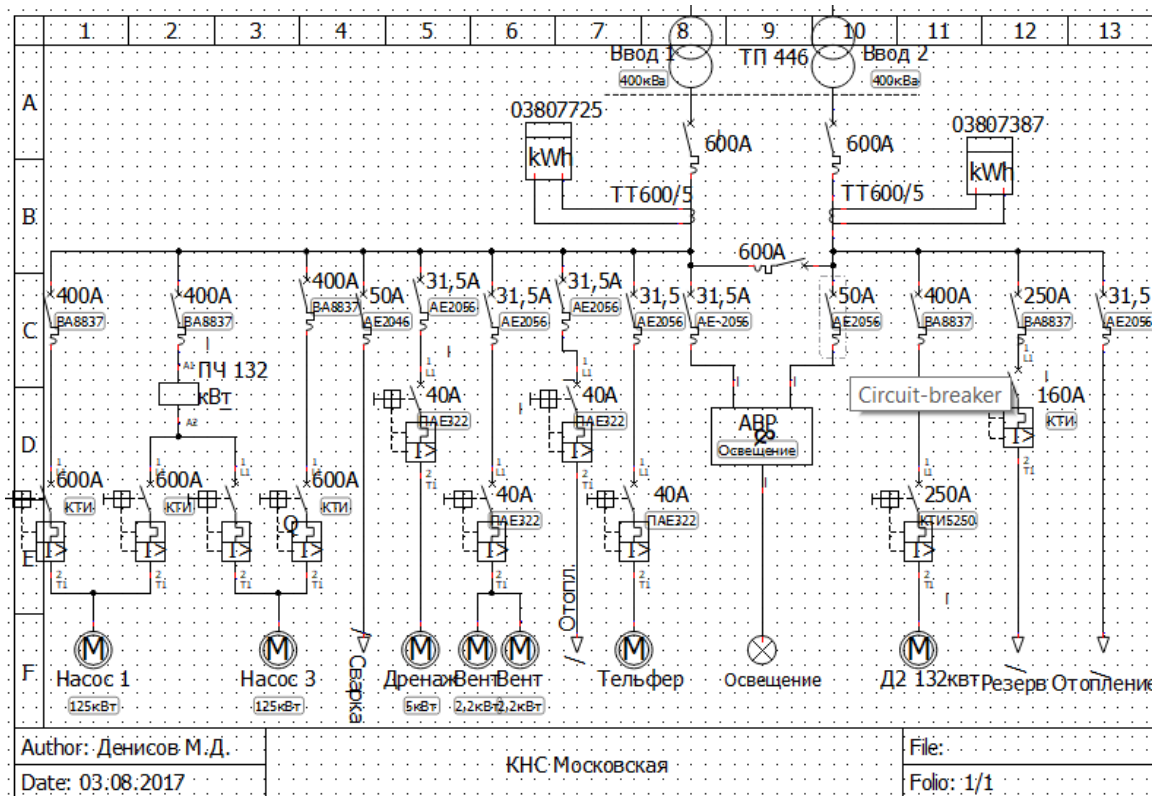


Рисунок 3.12 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «Московская»

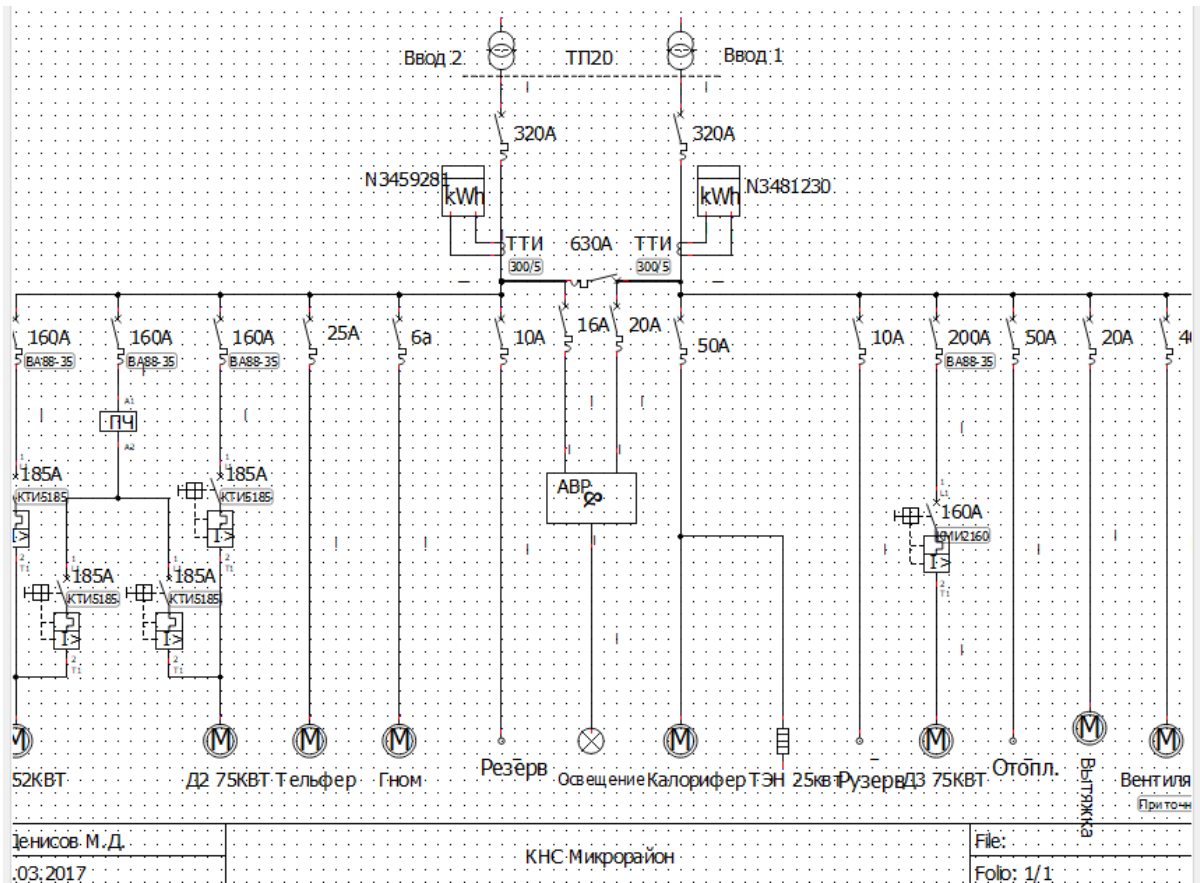


Рисунок 3.13 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «Микрорайон»

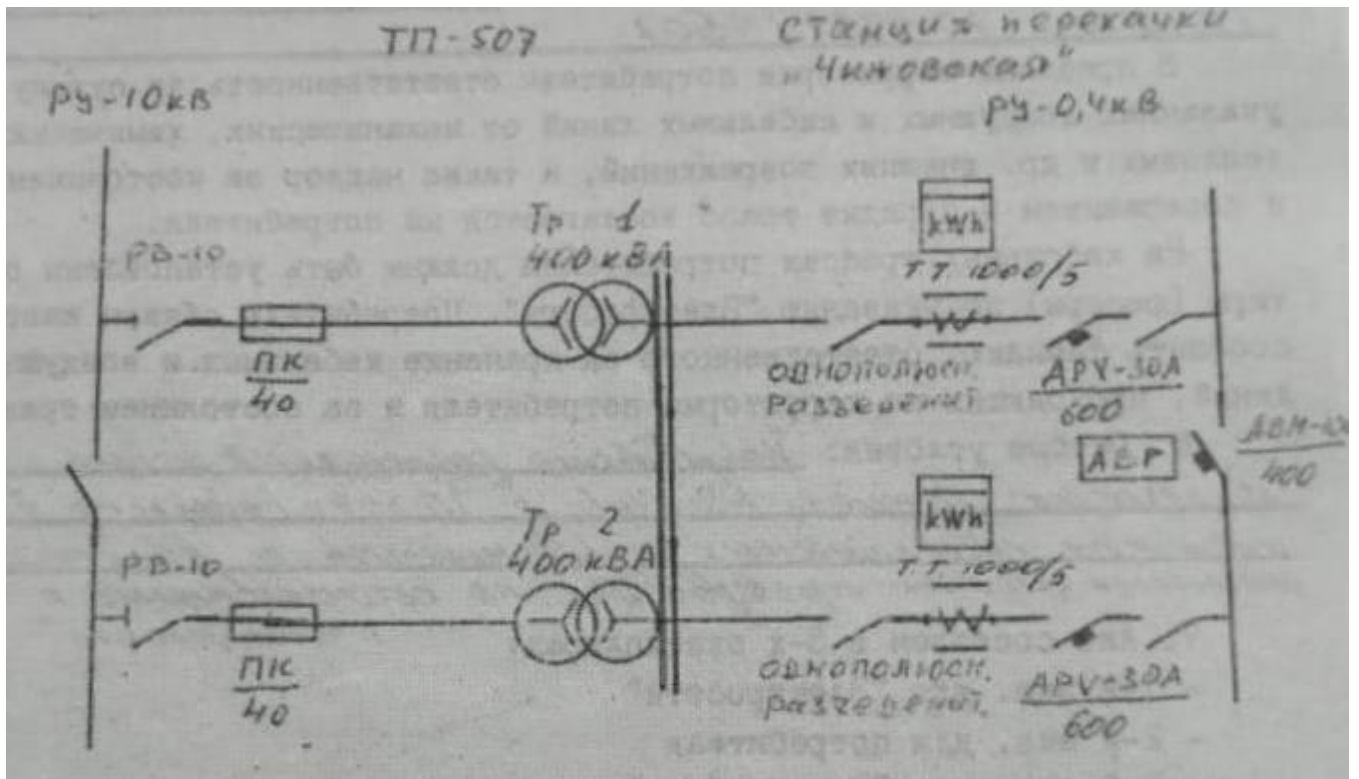


Рисунок 3.14 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «Чижово»

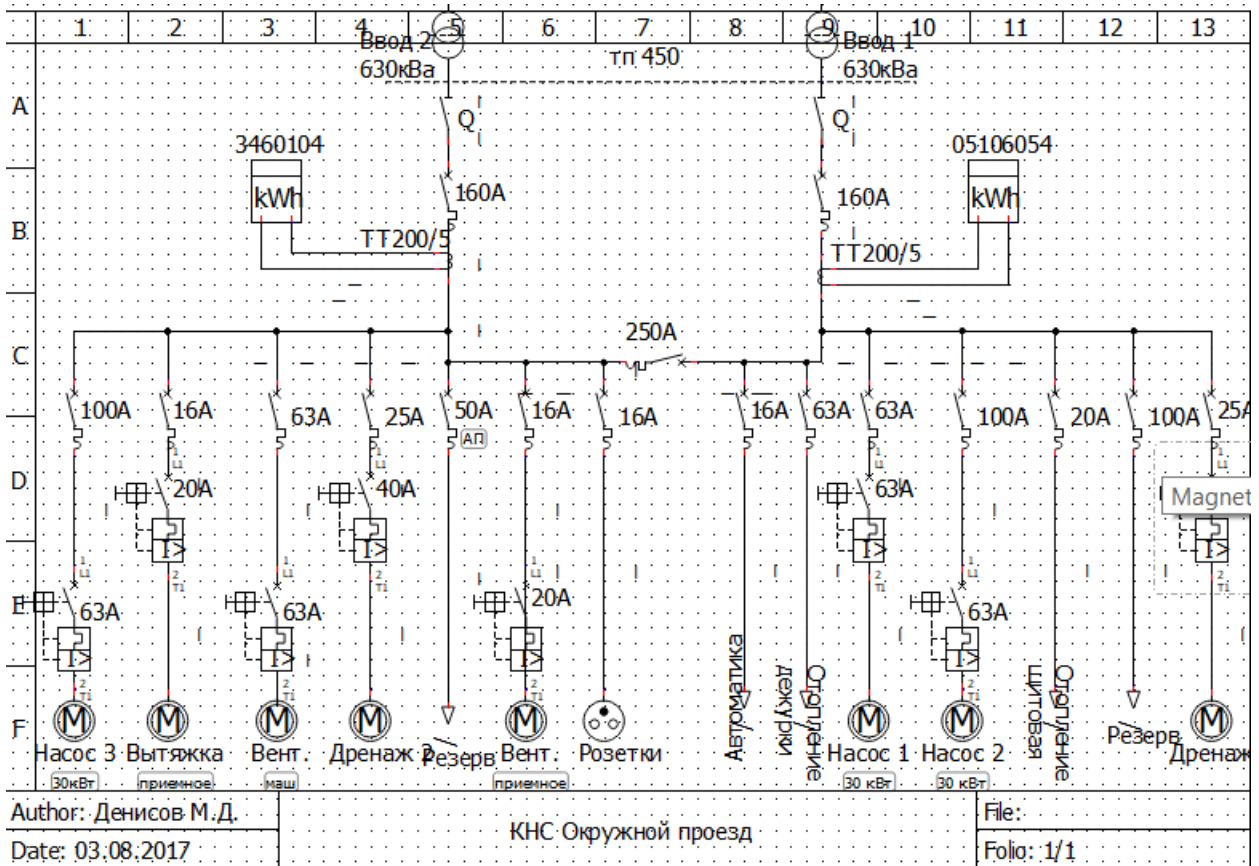


Рисунок 3.15 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «Окружная»

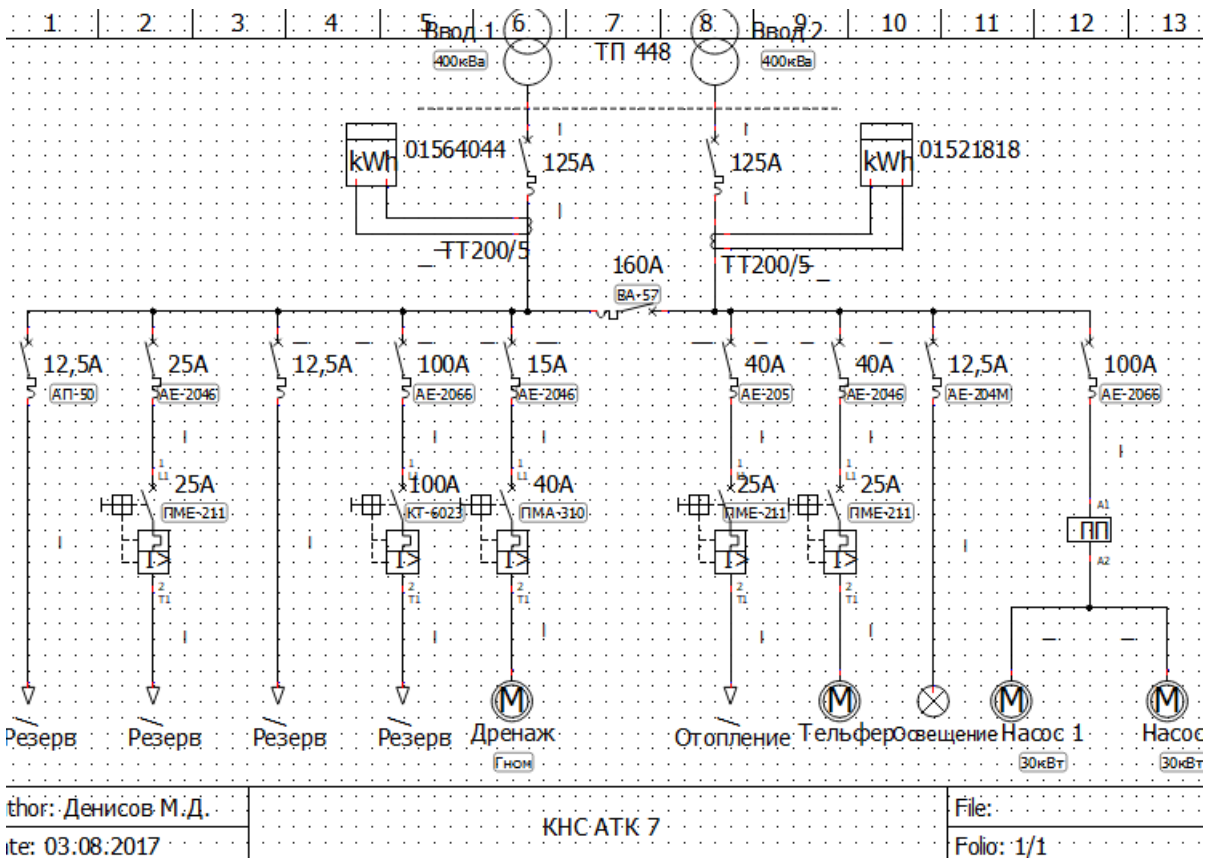


Рисунок 3.16 - Принципиальная однолинейная электрическая схема КНС «АТК-7»

### 3.1.5.1.25. Структура состава коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и срокам эксплуатации.

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых и производственных стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями. На сети из красного глиняного кирпича устроены заглубленные смотровые колодцы.

Основной объем сетей централизованной системы водоотведения г.о. Фрязино (около 73%), прокладывались в шестидесятых-девяностых годах прошлого века. При прокладке использовались чугунные, керамические и стальные трубопроводы. Одинокое протяжение самотечных и напорных канализационных сетей г.о. Фрязино диаметром от 150 до 1000 мм составляет 81,7 км, в их состав входят:

- главные коллектора – 30,4 км;
- уличные трубопроводы – 22,2 км;
- дворовые (внутриквартальные) сети – 29,09 км.

Состав коллекторов системы транспорта по материалу трубопроводов и их протяженность показаны в таблице 3.11 и гистограмме 1.

**Таблица 3.11** - Состав коллекторов по материалу трубопроводов и их протяженность.

Диаметр трубопровода, мм	Всего, пм	в том числе по материалу труб, пм					
		а/ц	ж/б	керамика	ПЭ, ПНД	сталь	чугун
150	28 877	0	0	10 950	1 775	0	16 152
200	9 650	622	0	3 592	2 376	1 500	1 560
250	1 875	0	0	170	300	750	655
300	3 225	290	0	0	390	1 600	945
350	0	0	0	0	0	0	0
400	5116	0	565	1 610	186	2 700	55
450	8000	0	0	0	0	0	8 000
500	1778	1 390	0	143	245	0	0
600	16062	0	1 293	70	1699	10 000	3 000
700	102	0	0	102	0	0	0
800	3500	0	3 500	0	0	0	0
1000	3500	0	3 500	0	0	0	0
<b>Итого</b>	<b>81 685</b>	<b>2 302</b>	<b>8 858</b>	<b>16 637</b>	<b>6 971</b>	<b>16 550</b>	<b>30 367</b>

**Гистограмма 1.**



Состав коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и срокам эксплуатации по городскому округу Фрязино показана в таблице 3.12

Одинокое протяжение коллекторов, в том числе нуждающихся в замене представлено на Гистограмме 2.

**Таблица 3.12** - Состав коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и состоянию трубопроводов г.о. Фрязино.

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Материал труб	год постройки
<b>Самотечные трубопроводы</b>				
ул. Советская, д. 2	5	200	керам	1990
ул. Советская, д. 2	3	200	чуг	1990
ул. Советская, Торговый центр	4	150	керам	1978
	20	250	керам	1978
ул. Советская к ж/д № 8а от К-7 до К-17	120	150	керам	1970
ул. Советская к ж/д № 8а от К-1 до К-18	50	300	керам	1968
ул. Советская, д. 9а ДООУ N 4	5	150	керам	1964
ул. Полевая, к ж/д № 3 от К-42 до К-50	10	150	керам	1975
ул. Полевая, д.3а ДООУ N 19	5	150	керам	1976
ул. Полевая, д.5а ДООУ № 7	5	150	керам	1974
ул. Полевая д. 11	200	150	чуг	1976
ул. Полевая, д.12а ДООУ N 9	5	150	керам	1977
ул. Полевая, д. 17 ДООУ N11	5	150	керам	1986
ул. Полевая, д. 18, школа №6	5	150	керам	1976
МЖК	45		чуг	1990
проспект Мира к ж/д N8	50	200, 250	керам	1980
пр. Мира, д. 13, 17, 22, мрн.-б	12	500	ж/б	1981
пр. Мира, д. 13, 17, 22	16	300, 350	а/ц	1981
пр. Мира, д. 13, 17, 22	2	100	чуг	1981
пр. Мира к ж/д № 20	14	150	керам	1987
проспект Мира к ж/д N20а	110	150, 200	керам	1982
пр. Мира, д.22а ДООУ № 10	5	150	керам	1985
пр.Мира д.24	5	150	чуг	1994
	21,5	200	чуг	1994
	128	200	керам	1994
пр. Мира, д. 25	23	150-300	керам	1995
	2	200	чуг	1995
к школе № 7, мкр. 2	120	150	керам	1987
к котельной № 15	120	200	керам	1981
ул.Садовая	10	200	а/ц	1992
	45	250	а/ц	1992
ДК "Исток"	10	150	керам	1979
ДК "Исток"	40	200	керам	1979
ул.Нахимова,д.20а	2	150	керам	1979
ул. Нахимова, д. 23а, школа № 5	5	150	керам	1974
ул. Нахимова, д.27	7	200	чуг	1976
ул. Нахимова д.29 от К-1 до Ксущ.	200	150	чуг	1995
ул.Нахимова, д. 32а	25	200	керам	1994
стадион "Олимп"	7	200	чуг	1967
ул. Центральная	4	300	чуг	1968
ул.Центральная	5	300	керам	1968
ул. Центральная	5	400	керам	1968
ул.Центральная, 3а	5	750	чуг	1976
ул. Центральная 7а	8	150	чуг	1975
ул. Центральная, д. 8а ДООУ № 5	5	150	керам	1966

ул. Центральная, д. 28а ДОУ № 6	5	150	керам	1958
пр. Десантников, д.5	5	200	керам	1978
ул. Школьная д.1 к/т"Спутник"	5	150	чуг	1962
	1	150	керам	1963
ул.Школьная д. 5а	3	150	чуг	1975
ул. Школьная, д. 10, школа №1	5	150	керам	1988
ул. Луговая, д.29а	1	150	чуг	1977
ул. Луговая, д. 31, школа № 4	5	150	керам	1967
ул.Вокзальная, 21а	3	150	чуг	1978
ул. Вокзальная, ресторан	2	150	чуг	1965
	10	200	чуг	1965
ул.Московская д. 2	10	200	керам	1970
ул. Станционная, д.6	5	150	керам	1982
ул. Институтская, д.2а ДОУ N 6	5	150	керам	1970
ул. Институтская, д. 8а	5	150	ж/б	1945
ул. Институтская, д. 10а	3	150	чуг	1938
ул. Институтская, д. 12 (СЮТ)	5	150	керам	1959
Спортивный проезд, д. 2А	20	150	чуг	1999
Спортивный проезд, д.7а ДОУ N7	5	150	керам	1959
ул. Попова, д. 26 ДОУ N3	5	150	керам	1963
ул. Ленина, д. 3 ЦДТ	5	150	керам	1953
ул. Ленина, д. 17, школа № 2	5	150	керам	1956
ул. Ленина, д. 17а ДЮСШ	4	150	керам	1987
ул. Дудкина, д. 12, школа № 3	5	150	керам	1962
Окружной пр. д.10(ПТУ)	6200	150	керам	1982
Окружной проезд (реконструкция)	200	250	стальные	1976
Окружной проезд	20	250	керам	1976
Окружной проезд	15	150	керам	1976
Барские пруды д.5 от К-11 до К-16 через К- 17,мкр.№4	35	150	керам	1995
Барские пруды, д.5	1	200	керам	1992
Барские пруды, д.9	5	150	чуг	1999
ул. 60 лет СССР, д.4	10	200	керам	1993
ул.60 лет СССР, д.4	3	100	чуг	1993
Сети керамические d 100 мм	1	100	керам	1972
Сети керамические d 150 мм	160	150	керам	1972
Сети керамические d 200 мм	200	200	керам	1972
Сети керамические d 250 мм	400	250	керам	1972
Сети керамические d 300 мм	120	300	керам	1972
Сети керамические d 400 мм	10	400	керам	1972
Сети асбестовые d 150 мм	70	150	а/ц	1972
Сети асбестовые d 200 мм	30	200	а/ц	1972
Сети чугунные d 150 мм	10	150	чуг	1972
Сети стальные d 150 мм	15	150	сталь	1972
Сети стальные d 300 мм	70	300	сталь	1972
ЖСК "Восток"	5	150	керам	1973
Сети чугунные d 350 мм	15	350	чуг	1973
Сети чугунные d 400 мм	98	400	чуг	1973
Сети чугунные d 450 мм	2300	450	чуг	1973
Сети чугунные d 600 мм	2300	600	чуг	1973
проспект Мира, д. 19	56	500	чуг	1974
Сети ж/бетонные d 200 мм	5	200	ж/б	1974
Сети ж/бетонные d 150 мм	1	150	ж/б	1974
Сети ж/бетонные d 200 мм	5	200	ж/б	1973
Сети чугунные d 200 мм	2	200	чуг	1973
Сети керамические d 150 мм	1	150	керам	1973



Сети керамические d 150 мм	10	150	керам	1975
Сети керамические d 200 мм	12	200	керам	1975
Сети керамические d 120 мм	2	120	керам	1978
Сети керамические d 150 мм	6	150	керам	1978
ж/д № 4	10	150	керам	1978
Сети стальные d 200 мм	2	200	сталь	1978
ЖСК "Чайка"	2	150	керам	1978
ЖСК"Радуга"	5	150	керам	1978
м-н 3 школа	4	120	керам	1978
м-н 3 школа	3	150	керам	1978
ЖСК"Весна"	3	150	керам	1978
ж/д 5-5а, м-н 3	10	200	керам	1978
ж/д 8-8а	10	200	керам	1978
Сети керамические d 150 мм	8	150	керам	1978
Сети керамические d 200 мм	10	200	керам	1978
Сети керамические d 150 мм	5	150	керам	1972
Сети чугунные d 150 мм	2	150	чуг	1972
Сети керамические d 150 мм	7	150	керам	1972
Сети керамические d 150 мм	5	150	керам	1973
Сети керамические d 150 мм	3	150	керам	1972
Сети керамические d 250 мм	20	250	керам	1972
Сети керамические d 300 мм	2	300	керам	1972
Сети керамические d 150 мм	4	150	керам	1973
Сети керамические d 150 мм	4	150	керам	1973
Сети керамические d 150 мм	4	150	керам	1973
Сети керамические d 150 мм	4	150	керам	1973
Сети чугунные d 150 мм	2	150	чуг	1974
Сети керамические d 150 мм	2	150	керам	1984
Сети керамические d 150 мм	6	150	керам	1984
Сети керамические d 200 мм	20	200	керам	1982
Сети керамические d 150 мм	7	150	керам	1985
Сети керамические d 150 мм	2	150	керам	1986
Сети керамические d 200 мм	10	200	керам	1986
Сети керамические d 250 мм	10	250	керам	1986
Сети керамические d 150 мм	40	150	керам	1986
Сети керамические d 150 мм	6	150	керам	1986
Сети керамические d 150 мм	12	150	керам	1986
Сети керамические d 200 мм	10	200	керам	1986
Сети керамические d 150 мм	10	150	керам	1986
Сети керамические d 250 мм	10	250	керам	1986
Сети керамические d 200 мм	10	200	керам	1986
Сети керамические d 150 мм	10	150	керам	1979
Сети керамические d 300 мм	30	300	керам	1978
Сети керамические d 250 мм	20	250	керам	1978
Сети керамические d 250 мм	20	250	керам	1978
Сети керамические d 150 мм	12	150	керам	1978
Сети керамические d 150 мм	12	150	керам	1988
Сети керамические d 150 мм	35	150	керам	1988
Сети ж/б d 500 мм	20	500	ж/б	1988
Сети керамические d 150 мм	31	150	керам	1988
Сети ж/б d 150 мм	20	150	ж/б	1988
Сети чугунные d 150 мм	7	150	чуг	1989
Сети чугунные d 100 мм, 200 мм	100	200	чуг	1989
Сети керамические d 150 мм	180	150	керам	1989
Сети керамические d 200 мм	10	200	керам	1989
Сети чугунные d 250 мм	45	250	чуг	1989

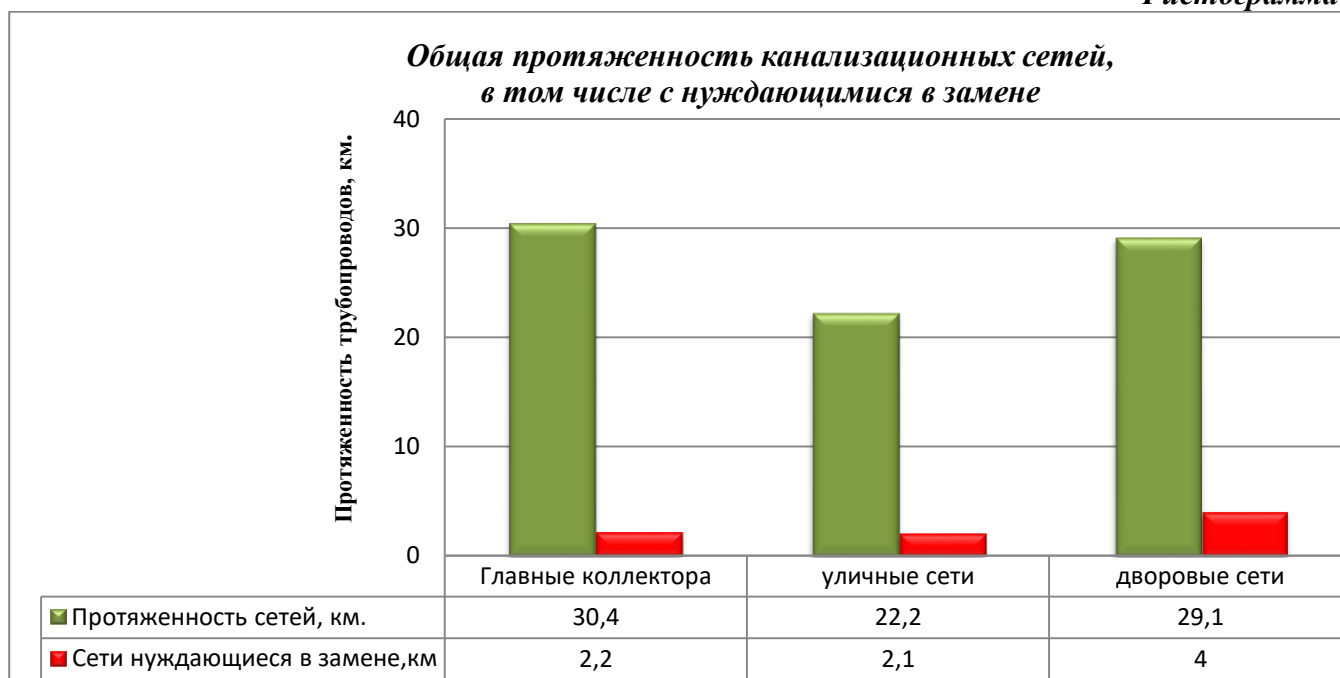
Сети керамические d 150 мм	15	150	керам	1989
Наружные керам. сети канализации d 150 мм	3	150	керам	1989
Наружные сети канализации, чугунные	5		чуг	1989
Наружные сети канализации, асбестовые	30		а/ц	1989
Внеквартальные сети м-н 4	10		чуг	1990
	14		чуг	1990
Внеквартальные мрн.№4	5	300	чуг	1990
Внеквартальные мрн. № 4	13	400	чуг	1990
Самотечный чугунный коллектор d 200 мм	70	200	чуг	1970
Самотеч. керам.коллектор Д400мм,	800	400	керам	1970
Самотечный железобетонный коллектор d 500 мм,	300	500	ж/б	1970
Самотечный железобетонный коллектор, d 900	20	900	ж/б	1970
ж/д МЖК	23		керам	1990
Сети чугунные d 150 мм	4	150	чуг	1990
ул. 60 лет СССР д. 2 (ДОУ №14)	113			2014
ул. 60 лет СССР д.6	35	160	пвхр	2003
ул. 60 лет СССР д.10	166,5	200	нпвх	2007
ул. Барские пруды к ж/д №1	149	200, 250	пвх	2008
ул. Барские пруды д.3	12	150	пвх	2014
	6	110	пвх	2014
ул. Барские пруды к ж/д 7	11,1			2011
ул. Горького к 17-ти этажному 3секционному жилому дому корпус 5-1 квартал 7	66			
ул. Горького	132			
ул. Горького д.2, 6	184,7	150	пвх	2011
	107,3	200	пвх	2011
ул. Горького д.3	89			
ул. Горького д.5	124			
ул. Горького д.7	89,5	200	пвх	2014
	38	300	пвх	2014
ул. Горького д.8	65	150	пвх	2012
	83	200	пвх	2012
	37	250	пвх	2012
ул. Горького д.12, 1 корп	78	160	пвх	2010
ул. Горького д.12, 1 стр	3			
ул. Горького д.13, 1 корп	131			2009
ул. Горького, д.14	136	160	пвх	2012
ул. Горького д.18	43			
ул. Горького д.22	95			
ул. Дудкина д.5 от здания сервисного обслуживания автомобилей	6	110	нпвх	2014
ул. Дудкина к ж/д №5а	126		нпвх	
ул. Дудкина от ж/д №7	141,5	160	нпвх	2013
	44,5	250	нпвх	2013
ул. Дудкина от ж/д №9	90	160	нпвх	2013
	32	250	нпвх	2013
ул. Комсомольская, д. 18	80	150	чуг	2001
ул. Лесная д.1	139	200	пвх	2008
ул. Лесная д. 2	59			2011
ул. Лесная д.3	150	150	чуг	2007
ул. Лесная д.4	55			
ул. Лесная д.5	145			
	80	200,15	чуг	2005
проспект Мира, д.18, мкрн №2 (4 и 5 комплексов торговых рядов)	275			

Мира пр-кт, к ж/д.18а	30			2011
Мира пр-кт, д.19	47,9			
Мира пр-кт, д.19, 1 корп	169	160	пвх	2010
Мира пр-кт, д.24, 1 корп	149,4			
Мира пр-кт, д.25а (ДОУ №12)	92			2008
Мира пр-кт, д.27	90	150,2	чуг	2006
Мира пр-кт, д.29 (от сущ. КК до КК9)	15,8	150	пвх	2007
Мира пр-кт, д.29 (от КК1 до КК8)	112,7	315	пвх	2007
Мира пр-кт, от д.29 до д.31 до КК20	363,14			2010
Мира пр-кт, д.33, копр.1,2	41			2011
Мира пр-кт, д.7а	47			
ул.Московская до ул.Горького	1 945,00			
ул.Нахимова	109			
ул.Нахимова д.14А	435			
ул.Нахимова д.16, 1 корп	119	200	пвхд	2014
ул. Нахимова 16 корпус 2	63			
ул.Октябрьская д. 11	69	160	пвх	2012
ул.Октябрьская д.6	276	300	пвх	2010
	41	160	пвх	2010
ул.Октябрьская д.7	75	160	нпвх	2012
ул.Октябрьская д. 9	68	160	пвх	2010
ул. Павла Блинова д.2 4 мкрн	70	200	чуг	2003
	5	200	пнд	2003
Павла Блинова проезд, д.2, 4 мкрн	619,1			
Павла Блинова проезд, д.6	161,7	500	чуг	2007
	400	200	а/ц	2007
Павла Блинова проезд, д.8 (от К1 до Ксущ)	20	160	пвх	2014
	6	110	пвх	2015
ул. Пионерская от ж/д №1	68	160	нпвх	2014
ул. Пионерская д. 3	74,9	160	нпвх	2012
ул.Пионерская д.4	60	150	чуг	2004
ул.Пионерская д.4, 2 корп	125,5			
ул. Попова	120			
ул.Садовая д. 1	10	160	пвх	2002
	134,2			
ул.Советская от ж/д №10а	107	160	нпвх	2014
ул.Советская д.12а	89	160	нпвх	2011
ул.Советская д.13	68	160	нпвх	2014
в/ч 42795	1 565			
от камеры гашения КНС-Пушкинская" до КНС "Московская"		300		
от камеры гашения КНС "АТАК-7" до КНС "Московская"		500		
от камеры гашения "Окружная" до КНС "Московская"	300	250-400		
от камеры гашения от КНС "пр.Мира" до КНС "Чижово"		500	ПНД	
от камеры гашения ЛЭП до камеры переключения ул. Мелиораторов, 4	1500	1000	ж/б	1971
от камеры гашения КНС "Московская" до камеры переключения ул.Мелиораторов,4	1500	800	ж/б	1971
<b>Напорные коллектора</b>				
от КНС-Пушкинская" 2 нити до камеры гашения	275	250		1971
от КНС "АТАК-7" до камеры гашения	210	150	сталь	
от КНС "Окружная" 2 нити до камеры гашения	300	200		
от КНС "пр.Мира" 2 нити до камеры гашения	120	100	ПНД	

от КНС "Чижово" до камеры гашения ЛЭП	2620	600	чуг	1971
	2470	600	сталь	1971
от камеры переключения ул. Мелиораторов, 4 (3 нити) до КОС г.о. Щелково	2600	500		
	1300	600		
от КНС "Микрорайон" до врезки в трубопровод Ду-450мм идущий на КНС "Московская"	323	400	пвх	2014
	1000	300	сталь	
от КНС "Московская" 2 нити до камеры гашения	5600	450	чуг	1991
от КНС "Московская" до камеры гашения "Соколовская" г.о. Щелково	6500	600	чуг	1991
Напорный стальной самотечный коллектор 1000 мм, КНС "Чижово"	10	1000	сталь	1971

Согласно информации, предоставленной РСО на 2021 год, в замене нуждаются – 8,5 км канализационных сетей, что составляет чуть более 10% от их общего состава.

*Гистограмма 2.*



Наиболее детально описание организации системы транспорта стоков с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, камер гашения, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой представлено в электронной модели в комплексе ZULU.

### **3.1.5.1.26. Организация контроля состава стоков, принимаемых от абонентов.**

Контроль состава промышленных стоков, принимаемых от абонентов г.о. Фрязино осуществляется лабораторией филиала МУП «Межрайонный Щелковский водоканал» - «Щелковские межрайонные очистные сооружения» в соответствии с ч. 4 ст.30 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416 "О водоснабжение и водоотведении" в целях обеспечения контроля состава и свойств сточных вод абоненты, для объектов которых установлены нормативы допустимых сбросов, подают в организацию, осуществляющую водоотведение, декларацию о составе и свойствах сточных вод, в которой, в частности, указываются нормативы допустимых сбросов абонентов, лимиты на сбросы. В случае если абонентом допущено нарушение декларации о составе и свойствах сточных вод, абонент обязан незамедлительно проинформировать об этом организацию, осуществляющую водоотведение.

Промышленные стоки отбираются лабораторией согласно Планам графикам, составляемым ежеквартально на 38-мь предприятий г.о. Фрязино. Отбор проб и подготовку к анализу производят в соответствии с ГОСТ 17.1.5-05-85 и «Методикой отбора, хранения и консервации проб. Подготовленная проба делится на 2 равные части, одна часть анализируется, другая хранится в лаборатории в специально отведенном месте. В случае возникновения разногласий в определении состава проводится арбитражный анализ из второй части пробы. Так же вторая часть пробы может быть использована для проведения внутреннего контроля качества выполнения анализов.

План график отбора проб сточных вод абонентов г.о. Фрязино формируется ежеквартально.

### ***3.1.5.1.27. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, принимаемых от абонентов.***

В целях обеспечения контроля состава и свойств сточных вод абоненты, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов, а также абоненты, осуществляющие деятельность, связанную с производством, переработкой продукции, имеющие самостоятельные выпуски в централизованную систему водоотведения, среднесуточный объем отводимых (принимаемых) сточных вод с объектов которых составляет более 30 куб. метров в сутки суммарно по всем выпускам с промышленной площадки, обязаны подавать в организацию водопроводно-канализационного хозяйства декларацию о составе и свойствах сточных вод. Декларация о составе и свойствах сточных вод характеризует состав и свойства сточных вод, которые абонент отводит в централизованную систему водоотведения и параметры которых обязуется соблюдать в течение срока действия декларации, составляющий не менее одного года. Декларация может предусматривать сверхнормативные сбросы загрязняющих веществ, однако не может предусматривать сброс в централизованную систему водоотведения веществ и микроорганизмов, запрещенных к применению и (или) сбросу, или залповый сброс сточных вод. Декларация о составе и свойствах сточных вод, а также изменения, вносимые в декларацию о составе и свойствах сточных вод, утверждаются руководителем юридического лица, индивидуальным предпринимателем или уполномоченными ими лицами. Декларация о составе и свойствах сточных вод на очередной год подается в срок до 1 июля предшествующего года в организацию водопроводно-канализационного хозяйства и территориальные органы федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный экологический надзор (только для нормируемых абонентов). После подачи декларации о составе и свойствах сточных вод абонент вправе в любое время внести в нее изменения, уведомив организацию, осуществляющую водоотведение, любым способом, позволяющим достоверно установить факт получения информации организацией, осуществляющей водоотведение, и наличие соответствующих полномочий у лица, вносящего изменения в декларацию о составе и свойствах сточных вод. После уведомления абонента о проведении мероприятий по контролю состава и свойств сточных вод и отборе проб сточных вод внесение изменений в декларацию о составе и свойствах сточных вод не допускается. Декларация о составе и свойствах сточных вод содержит: а) сведения об абоненте (официальное полное наименование абонента - юридического лица, реквизиты договора, на основании которого абонентом осуществляется отведение сточных вод, сведения об объектах абонента, для которых установлены нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов); б) нормативы допустимых сбросов и лимиты на сбросы (при их наличии); в) требования к составу и свойствам сточных вод, устанавливаемые в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных систем водоотведения;

г) концентрации загрязняющих веществ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и работу централизованных систем водоотведения, отводимых (планируемых к отведению) абонентом в централизованную систему водоотведения, с указанием показателей, не отвечающих нормативам, лимитам и другим установленным требованиям; д) схему внутриплощадочных канализационных сетей с указанием колодцев присоединения к централизованной системе водоотведения и контрольных канализационных колодцев. При наличии нескольких выпусков в централизованную систему водоотведения в декларации о составе и свойствах сточных вод указываются усредненные состав и свойства сточных вод по каждому из таких выпусков. Организация водопроводно-канализационного хозяйства обязана в течение 3 рабочих дней после получения от нормируемого абонента декларации о составе и свойствах сточных вод или изменений в нее направить такую декларацию или внесенные в нее изменения в территориальные органы федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный экологический надзор.

Из предоставленных протоколов забора сточных вод, принимаемых от абонентов г.о. Фрязино, можно сделать вывод, что нарушения состава стоков, поступающих на «ЦМОС», не являются критичными и не ухудшают общую картину загрязненности.

Справка по результатам лабораторных исследований отбора проб сточных вод по абонентам г.о. Фрязино за 2021 год предоставлены на рисунке 3.17

Город Фрязино 2021 год

ООО «Кейн Инвест»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шение	ПДК	Кратность превыше- ние
26.02.2021	Нет превышений		Азот общий	148	50,0	2,96
			Взвешенные вещества	530,0	300	1,77
			ХПК	1 460,0	500	2,92
14.04.2021	Нет превышений		Азот общий	100,0	50,0	2,0
			ХПК	787	500,0	1,57
30.06.2021	Нет превышений		Азот общий	74,2	50,0	1,484
			Взвешенные вещества	365,0	300	1,217
			ХПК	1 090	500	2,18
11.08.2021	Нет превышений		Азот общий	82,4	50,0	1,648
06.10.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

ООО «Каменская»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
10.10.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
08.09.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

ООО «ФРНФ»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
03.03.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
09.06.2021	Нет превышений		Взвешенные в-ва	397,0	300,0	1,32
			железо	8,46	5,0	1,69
03.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
01.12.2021	Нет превышений		Азот общий	60,3	50,0	1,21

ООО «Сэйф Кэп»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
17.03.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
14.07.2021	Нет превышений		Азот общий	51,5	50,0	1,03
06.10.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

АО НПП «Циклон Тест»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
-------------	---	------------------	---	-----------------	-----	------------------------------



Город Фрязино 2021 год

03.03.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
02.06.2021	ЛГС - тетраклорметан	5 коэф	Азот общий	67,1	50,0	1,34
18.08.2021	Нет превышений		Азот общий	92,6	50,0	1,852
08.12.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

ЗАО «Канонфарма Продакшн» Декларация

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
13.01.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
07.04.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
07.07.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
20.10.2021	Нет превышений		нефтепродукты	12	10	1,2
08.12.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

ООО «Аллегро плюс»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
31.03.2021	Нет превышений		Азот общий	82,2	50,0	1,64
			Взвешенные в-ва	360,0	300	1,2
			ХПК	655	500	1,31

ООО «Вега»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
03.03.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
09.06.2021	Нет превышений		Фосфор общий	29,4	12	2,45
			Железо	13,7	5,0	2,74
			Азот общий	200	50,0	4,0
			Взвешенный в-ва	1 770	300	<b>5,9 грубое</b>
			ХПК	4 770	500	<b>9,54 грубое</b>
			нефтепродукты	22,1	10	2,21
03.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
01.12.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

ООО «Май»

					Декларация (ПДК)	
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
26.02.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
26.05.2021	Нет превышений		КК-2 Взвешенные в-ва	309	300	1,03
			ХПК	544	500	1,09
20.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
24.11.2021	Нет превышений		БПК5	560	300	1,87
			Азот общий	54,4	50	1,09
			ХПК	2 750	500	<b>5,5 грубое</b>

## Город Фрязино 2021 год

			Взвешенные вещества	2 440	300	<b>8,13 грубое</b>
			Железо	18,2	5,0	<b>3,64 грубое</b>

<i>ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН</i>				<i>Декларация (ГДК)</i>		
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы-шения	ГДК	Кратность превыше-ния
10.02.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
21.05.2021	Нет превышений		<b>КК 36 - железо</b>	17,3	5	<b>3,46 грубое</b>
			Азот общий	109	50	2,18
			Взвешенные в-ва	2070	300	<b>3,57 грубое</b>
			ХПК	4790	500	<b>9,58 грубое</b>
11.08.2021	Нет превышений		<b>КК 36 – нет превышений</b>	-	-	-
			КК 15(тран.) - Азот общий	61,4	50	1,2
			Взвешенные вещества	630	300	2,1
			ХПК	1480	500	2,96
10.11.2021	Нет превышений		<b>КК 36 железо</b>	10,7	5,0	2,14
			Взвешенные вещества	450	300	1,5
			ХПК	635	500	1,27
			<b>КК 15(транзитный)</b>			
			Железо	34,0	5,0	<b>6,8(грубое)</b>
			Взвешенные вещества	646	300	2,15
			ХПК	954	500	1,91

<i>ООО «МОЗЭТ»</i>						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы-шения	ГДК	Кратность превыше-ния
03.03.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
09.06.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
08.09.2021	Нет превышений		Железо	9,14	5,0	1,83
01.12.2021	Нет превышений		Железо	6,96	5,0	1,392

<i>ООО НТО «ИРЭ Полюс»</i>				<i>Декларация (ГДК)</i>		
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы-шения	ГДК	Кратность превыше-ния
10.02.2021	Нет превышений		КИЗ-Азот общий	95,6	50	1,91
			ХПК	509	500	1,05
			КК15-Азот общий	57,9	50	1,16
			Взвешенные в-ва	690	300	2,3
			ХПК	2520	500	<b>5,04 грубое</b>
31.03.2021	Нет превышений		КИЗ-Азот общий	50,2	50	1,00
02.06.2021	Нет превышений		КК -15 Азот общий	66,1	50	1,32
06.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
10.11.2021	Нет превышений		КК 15 - ХПК	1280	500	2,56

Город Фрязино 2021 год

ООО УК «Профит гарант» Д.У. ЗПИФ «Нори Эстейт»						Декларация (ПДК)
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превышения	ПДК	Кратность превышения
22.03.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
25.06.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
15.09.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
15.12.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	

АО «ФЭЗ»						Декларация
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превышения	ПДК	Кратность превышения
26.02.2021	тетрахлорметан	5 коэф	Нет превышений	-	-	-
21.04.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
14.07.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
24.11.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

ОА НПП «Исток им. Шокина»						Декларация(ПДК)
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превышения	ПДК	Кратность превышения
17.02.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
12.05.2021	Нет превышений		кк 9- Азот общий	65,1	50,0	1,30
			кк7- железо	7,62	5,0	1,52
			Взвешенные в-ва	362	300	1,21
			кк1- температура	45	40	1,125
			кк2 - никель	0,56	0,25	2,24
16.06.2021	Нет превышений		кк9- азот общий	108	50	2,16
			кк7-азот общий	59,6	50,0	1,19
			кк2 – никель	0,31	0,25	1,24
21.07.2021	Нет превышений		кк1-железо	23,9	5,0	4,78
			Водородный показатель рН	1,16	6-9	
26.08.2021	Нет превышений		кк7- азот общий	50,6		
28.09.2021	Нет превышений		кк1- температура	43	40	1,07
17.11.2021	ПАУ Бенз(а)пирен в КК 3	5 коэф.	Кк3- железо	8,19	5,0	1,638
			Взвешенные вещества	376	300	1,28
			КК 5 Азот общий	58,0	50	1,16
			КК 9 Азот общий	59,5	50,0	1,19
22.12.2021	Нет превышений	-	Азот общий	77,9	50	1,558

ООО «Махариши Продакшн»						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Козф-фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превышения	ПДК	Кратность превышения
19.01.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
21.04.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
14.07.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

Город Фрязино 2021 год

03.11.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
------------	----------------	---	----------------	---	---	---

ИП «Бочаров В.А.»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
21.04.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
30.07.2021	Нет превышений		Нет превышений	--	-	-
08.12.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

ЗАО «ЗилСтройМаш»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
17.03.2021	Отбор проб сточных вод не состоялся (сток отсутствует)					
15.12.2021	Сток отсутствует					

ИП «Тоноян»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
27.01.2021	ПАУ-бен(а)пирен,	5 коэф	Нет превышений	-	-	-
22.03.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
06.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

АО «Газпромнефть МЗСМ»

Декларация(ПДК)

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
27.01.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
28.04.2021	Нет превышений	-	Нет превышений			
28.07.2021	Нет превышений		Температура	80	40	2
22.09.2021	Нет превышений		Нет превышений			
28.12.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

АО НИИ «Платан» с заводом при НИИ

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
04.02.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	59,3	50,0	1,186
07.04.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
07.07.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
06.10.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-

Город Фрязино 2021 год

АО «ТЕПЛОСЕТЬ»

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
14.04.2021	Отбор проб сточных вод не состоялся (сток отсутствует)					
13.10.2021	Отбор проб сточных вод не состоялся (сток отсутствует)					

ООО «Гранд» д. Гребнево д.45 уч.45А; уч.45 Б Договор 725/09/20 от 01.09.2020  
временный Договор

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
26.05.2021	Нет превышений	-	железо	5,62	5,0	1,124

ООО «Гранд» ул. Проспект Мира 17А булгеркинг Договор 306/09/15 от 01.09.2015

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
30.06.2021	Нет превышений	-	Азот общий	139	50,0	2,78
			ХПК	550	500	1,1
02.09.2021	ПАУ - бенз[а]пирен	5 коэф	Азот общий	110	50	2,2

ООО «Гранд» ул. Вокзальная д.10 Договор 306/09/15 от 01.09.2015

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
01.12.2021	Отбор не состоялся					

ООО «Гранд» ул. Окружной д.65 стр.1 Договор 306/09/15 от 01.09.2015

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
01.12.2021	Отбор не состоялся					

ООО «Интерпромторг»

Ул. Горького 10 А (объект ООО Гранд) Договор 267/09/15 от 01.09.2015

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
13.10.2021	Нет превышений	-	КК2 Азот общий	80,1	50	1,602
			ХПК	1 370	500	2,74
			БПК 5	782	300	2,607
			Взвешенные в-ва	325	300	1,083
			Жиры	115	50	2,3

Город Фрязино 2021 год

**ООО «Мелон»**

Проект Мира SA (объект ООО Гранд) Договор 247/09/15 от 01.09.2015

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
31.03.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-
18.08.2021	Сток отсутствует					

**ООО «Нова плюс»**

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
10.03.2021	Нет превышений		Жиры	134,0	50,0	2,68
05.05.2021	ПАУ - бенз(а)пирен	-	Взвешенные вещества	580	300	1,93
			ХПК	832	500	1,66
			жиры	62,3	50	1,25
11.08.2021	Нет превышений		Нет превышений	-	-	-
03.11.2021	Нет превышений	-	Железо	23,8	5,0	<b>4,76 грубое</b>

**ООО «Лотос СА»**

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
22.03.2021	Отбор проб сточных вод не состоялся (сток отсутствует)					
05.05.2021	Отбор проб сточных вод не состоялся (сток отсутствует)					

**ООО «МОНПЛЕЗИР»** Договор 331/06/21 от 01.06.2021 г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
18.08.2021	Нет превышений	-	БПК 5	511	300	1,703
			ХПК	661	500	1,322

**ИП Блашкин А.С.** Договор 120/09/15 от 01.09.2015 г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
21.05.2021	Нет превышений	-	Азот общий	159	50	3,18
			БПК 5	8 140	300	<b>27,13 (грубое)</b>
			ХПК	11 500	500	<b>23 (грубое)</b>
15.09.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

**ИП Поляков В.И.** Договор 476/06/21 от 01.06.2021г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
21.05.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-



Город Фрязино 2021 год

**ООО «Инвест-Лаграндж»** Договор 741/01/21 от 01.01.2021г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
25.06.2021	Нет превышений	-	Азот общий	72,0	50,0	1,44

**ООО СЦ «Пультс»** Договор 334/11/20 от 01.11.2020г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
02.06.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

**ООО «ФКФ»** Договор 325/06/21 от 01.06.2021г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
20.08.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-

**ООО ТД Фокус** Договор 508/04/21 от 01.04.2021г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
17.03.2021	Нет превышений	-	Железо	5,70	5,0	1,14
			Азот общий	75,8	50	1,52
25.06.2021	Нет превышений	-	Азот общий	138	50	2,76
			Взвешенные вещества	358	300	1,19
			ХПК	740	500	1,48
22.09.2021	Нет превышений	-	Азот общий	68,4	50,0	1,37
			ХПК	694	500	1,39

**ООО ЖЭС - 2** Договор 522 от 30.11.2016 (объект ул. Советская 13)

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
07.07.2021	Нет превышений	-	БПК 5	475	300	1,58
			Взвешенные вещества	346	300	1,15
			ХПК	836	500	1,67
			Жиры	99	50	1,98
02.09.2021	Сток отсутствует	-	--	-	-	-

**ИП Язвецкая Л.А.** Договор 636/06/21 от 01.06.2021г.

Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Кэф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ГДК	Кратность превыше- ния
20.10.2021	Нет превышений	-	Нет превышений	-	-	-



Город Фрязино 2021 год

ООО Электронприбор Договор 506/06/21 от 01.06.2021г.						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Коеф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
08.09.2021	Нет превышений	-	Азот общий	>200	50,0	4,0 грубое
			ХПК	502	500	1,0

ИП Лернер М.В. Договор 512 от 15.03.2016г.						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Коеф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
02.09.2021	Нет превышений	-	БПК 5	792	300	2,64
			Взвешенные вещества	356	300	1,18
			ХПК	1 210	500	2,42

ИП Покрикян Договор 31/08/21 от 01.08.2021г.						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Коеф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
08.09.2021	Сток отсутствует	-				

Матевосян Д.А. Договор 22/08/21 от 01.08.2021г.						
Дата отбора	Приложение № 4 Наименование вещества (показателя)	Коеф- фициент	Приложение № 5 Наименование вещества (показателя)	Превы- шения	ПДК	Кратность превыше- ния
10.11.2021	ПАУ (бен(а)пирен)		Железо	20,2	5,0	4,04
			Азот общий	67,8	50	1,356
			Взвешенные вещества	1080	300	3,60
			ХПК	1410	500	2,82
29.12.2021	Сток отсутствует	-				

**Рисунок 3.17** - Справка по результатам отбора проб сточных вод у абонентов г.о. Фрязино за 2021 год.

### 3.1.5.1.28. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, поступивших на КОС.

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### 3.1.5.1.29. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность очищенных стоков, сбрасываемых с КОС.

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.1.5.1.30. Анализ пропускной способности системы транспорта стоков по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям, по результатам технических обследований и сведениям эксплуатирующей организации.**

Пропускная способность участков трубопроводов канализационной сети г.о. Фрязино оценена с помощью программно-расчетного комплекса Zulu и признана удовлетворительной.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат самотечные и напорные канализационные сети. Расчеты ZuluDrain могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

### **3.1.5.1.31. Оценка эффективности технологической схемы транспорта стоков, включая оценку энергоэффективности.**

Эффективность технологической схемы системы транспорта централизованного водоотведения определяется согласно приказу Минстроя России от 04.04.2014 г № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год. Согласно статистическим данным за 2021 год показатель надежности канализационной сети составляет – 0 ед/км.

Показателями энергетической эффективности системы водоотведения являются:

- доля неорганизованных стоков, поступивших в централизованные системы водоотведения при транспортировке в общем объеме стоков, поступивших в канализационные сети (в процентах);
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки стоков, на единицу объема транспортируемых стоков (кВт\*час/м<sup>3</sup>).

Согласно данным предоставленным РСО, неорганизованные стоки в системах централизованного водоотведения отсутствуют.

Удельные расходы электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки стоков в системах централизованного водоотведения за 2021 год представлены в таблице 3.13.

**Таблица 3.13 - Удельный расход электрической энергии на передачу стоков канализационными насосными станциями.**

<b>Наименование объекта</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Показатель</b>
КНС-1 «Пушкинская»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	268200,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	44700,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,17
КНС-2 «Московская»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	1982470,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	391560,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,20
КНС-3 «Микрорайон»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	1303200,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	217200,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,17

КНС-4 «Чижово»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	2973700,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	669600,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,23
КНС -5 «Окружная»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	242400,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	38280,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,16
КНС-6 «АТК-7»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	84550,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	15640,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,18
КНС-7 «проспект Мира»	Объем перекаченных стоков, м <sup>3</sup>	117700,0
	Потребление электроэнергии на перекачку стоков, кВт*ч	12500,0
	Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,11

Как видно из приведенных данных средний удельный расход на перекачку сточных вод составляет 0,20 квт\*час/м<sup>3</sup>, что соответствует нормативным величинам, приведенным в Методических рекомендациях по определению потребности в электрической энергии на технологические нужды в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод и значит процесс транспортировки сточных вод в г.о. Фрязино можно считать эффективным.

**3.1.5.1.32. Оценка объемов ежемесячных неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последний год. Оценка объемов неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последние 5 лет.**

Согласно информации предоставленной РСО, неорганизованные стоки в системах централизованного водоотведения городского округа Фрязино отсутствуют.

**3.1.5.1.33. Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении за последние три года.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

**3.1.5.1.34. Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков за последние три года.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

**3.1.5.1.35. Оценка надежности системы централизованного водоотведения.**

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «...Собственники и иные законные владельцы централизованных систем водоотведения, организации, осуществляющие водоотведение, принимают меры по обеспечению безопасности таких систем и их отдельных объектов, направленные на их защиту от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение воз-

никновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций.

Входящие в состав централизованных систем водоотведения, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также связанные с такими зданиями и сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30.12.2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения городского округа Фрязино.

В условиях развития инфраструктуры приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Вопросы повышения безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечения их управляемости реализуются в следующих мероприятиях:

- обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения с целью недопущения террористических актов;
- постоянный контроль соблюдения технологического режима работы сооружений системы водоотведения;
- постоянная подготовка к недопущению и снижение риска, смягчение последствий при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Объекты централизованной системы водоотведения городского округа Фрязино во время проведения технического обследования, были рассмотрены с целью оценки безопасности, надежности и их управляемости.

В ходе рассмотрения объектов централизованной системы водоотведения эксплуатируемых филиалом МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» в г. Фрязино было выявлено:

- Безопасность. Эксплуатация объектов осуществляется в строгом соответствии с нормами технического регламента и других нормативных документов, касающихся систем водоотведения, требований охраны труда и экологической безопасности.

Здания КНС огорожены забором из ж/б плит, калитки и входные двери закрыты на замок от постороннего проникновения, в установленных местах вывешены запрещающие и предупреждающие знаки. Горловины смотровых колодцев коллекторов и канализационных сетей закрыты люками от попадания в них людей и животных. Оборудование на объектах выполнено с соблюдением требований пожарной безопасности, соответствующим образом заземлено.

- Надежность. По информации, полученной от МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал г.о. Фрязино» на объектах системы водоотведения аварийных ситуаций не происходило, имеют место отдельные технологические засоры на сетях, устраняемые обслуживающим персоналом в порядке эксплуатации. Оперативные действия персонала обеспечивает требуемую надежность водоотведения.

- Управляемость. Обслуживание объектов системы водоотведения осуществляется МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал г.о. Фрязино» в строгом соответствии с правилами эксплуатации систем водоотведения. В организации имеется подготовленный персонал, осуществляющий оперативные и ремонтные работы. Дежурная служба устраняет

возникшие нарушения в работе оборудования и сетей в нормативные сроки. Ведется требуемая дежурная документация.

В соответствии с информацией, полученной и проанализированной при разработке схемы водоотведения городского округа Фрязино безопасность, надежность и управляемость объектов централизованной системы водоотведения, эксплуатируемых филиалом МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино», может быть оценена как удовлетворительная.

### **3.1.5.1.36. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения**

Существующими техническими проблемами системы водоотведения в городском округе Фрязино являются:

- износ технологического оборудования КНС и напорных коллекторов;
- ветхость самотечных канализационных сетей;

### **3.1.6. Оценка надежности водоотведения городского округа Фрязино.**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения в городском округе Фрязино.

Чтобы оценить надежность существующей системы водоотведения необходимо проанализировать такие показатели, как доля сетей, нуждающихся в замене, аварии на сетях водоотведения, а также работа технологического оборудования КНС.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Согласно информации, предоставленной филиалом МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» на 2021 год, в замене нуждаются – 8,3 км канализационных сетей, что составляет 10% от их общего состава. Но 80% сетей были проложены в 1960-1980 годах прошлого века из керамических и чугунных труб, нормативный срок эксплуатации которых составляет 50 и 40 лет соответственно. Это говорит о том, что на сегодняшний день общая изношенность трубопроводов городского округа Фрязино составляет не менее 80%.

Другим показателем надежности системы транспорта сточных вод является ее аварийность. По данным РСО в течение 2021 года не зафиксированы инциденты, повлекшие за собой перемены в оказании потребителям услуги водоотведения. Таким образом, не смотря на высокую изношенность - сети и объекты транспорта стоков находятся в удовлетворительном состоянии, поэтому показатель надежности и бесперебойности водоотведения г.о. Фрязино стремится к 0.

Среднестатистический срок службы КНС составляет 35 – 50 лет. Срок службы пяти из семи КНС городского округа Фрязино равен 50-60 годам, таким образом, износ сооружений составляет более 90 %, а значит они не могут обеспечить надёжность системы транспортировки стоков в территории г.о. Фрязино.

На сегодняшний день, состояние системы водоотведения характеризуется следующими негативными технико-экономическими показателями:

- нарастающий износ, моральное и физическое старение основных производственных фондов в результате их длительной эксплуатации и в связи с тем, что денежные средства на капитальный ремонт и реконструкцию объектов и сетей водоотведения не выделялось

в достаточном объеме, средний износ основных средств к началу 2021 года составила около 60%;

- недостаточность оборотных средств на проведение текущего и капитального ремонта, что не позволяет развивать инженерную инфраструктуру системы водоотведения, требующую значительных капитальных затрат для обеспечения потребителей качественной услугой;
- недостаточность средств на проведение мероприятий по энергосбережению.

На основании приведенных выше сведений можно сделать вывод, что только благодаря профессиональным действиям ресурсоснабжающей организации, работу системы водоотведения городского округа Фрязино можно считать надежной.

### 3.1.7. Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения городского округа.

Согласно статистическим данным, неорганизованный сток в системе централизованного водоотведения г.о. Фрязино – отсутствует.

### 3.1.8. Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по городскому округу.

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются для очистки на территорию городского округа Щелково. В обязанности РСО городского округа Фрязино занимающейся эксплуатацией объектов системы водоотведения входит только сбор и транспортировка стоков на очистные сооружения.

Удельные затраты на сбор и транспортировку сточной воды в денежном выражении за 2021 г., приведены в таблице 3.14

**Таблица 3.14** - Удельные затраты на сбор и транспортировку стоков в денежном выражении

Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г
Объем принятой и транспортируемой в сети водоотведения воды	м3	6633880
Расходы всего тыс. руб.	руб	156293600
Удельные затраты в денежном выражении	руб/м3	23,56

### 3.1.9. Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по городскому округу

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются для очистки на территорию городского округа Щелково.

Удельные затраты на сбор и транспортировку сточных вод по г.о. Фрязино за 2021 г. на очистные сооружения, приведены в таблице 3.15

**Таблица 3.2** - Удельные затраты электроэнергии на сбор и транспортировку стоков

№ п/п	Наименование организации	Объем принятых стоков, м3	Потребление электроэнергии на транспорт, кВт*ч	Удельное потребление электрической энергии, кВт*ч/м3
1	Филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино»	6972220,0	1389480,0	0,20

### **3.1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению городского округа.**

Основными проблемами в работе централизованной системы водоотведения городского округа Фрязино, являются:

- изношенность трубопроводов системы водоотведения;
- изношенность технологического оборудования на трех КНС;

Согласно данным РСО изношенность канализационных сетей составляет около 50% при этом 10% от их общего состава находятся в аварийном состоянии по причине их физического износа, истечении нормативного срока эксплуатации.

Недопустимо низкое обновление трубопроводов округа – 0,1% в год обуславливает опережающие темпы старения сетей канализации по отношению к темпам реконструкции. Дополнительным фактором, влияющим на темпы старения сетей, является приемка в хозяйственное ведение сетей ведомственного фонда, большинство из которых очень ветхие.

Существующее положение говорит о необходимости вложения финансовых средств на восстановление сетей водоотведения и увеличение объемов реконструкции до 2% в год от общей протяженности сетей.

Важным звеном в системе водоотведения являются канализационные насосные станции. На сегодняшний день три КНС городского округа нуждаются в модернизации, а на 4-х КНС для повышения надежности работы, необходимо внедрение системы диспетчеризации.

Побочным явлением системы водоотведения является распространение неприятных запахов от сооружений канализации, камер гашения скорости потока. Для удаления запахов, улучшения экологической обстановки и повышения комфортности проживания на прилегающих к КНС территориях, необходимо провести работы по снижению эмиссии сероводорода в атмосферу на 90-95%. С целью исключения превышений установленных гигиенических нормативов в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны КНС, где близко расположена жилая застройка внедрить в производственный процесс установку по газоочистке.



## 3.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.

### 3.2.1. Нормы приема стоков, установленные в городском округе.

В городском округе Фрязино действуют нормативы потребления коммунальных услуг, утвержденные Министерством ЖКХ Московской области Распоряжение №386-РВ от 20.10.2020 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Московской области».

Норматив по водоотведению равен нормативу потребления по водоснабжению, включающему сумму нормативов потребления по холодному и горячему водоснабжению. В зависимости от типа жилого помещения и оснащенности сантехническими приборами. Установленные нормативы представлены в таблице 3.16.

**Таблица 3.16** - Нормативы водоотведения

№ п/п	Наименование услуг	Единица измерения	Норматив потребления услуги водоотведения, в месяц
1	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб.м/чел	7,36
2	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб.м/чел	7,46
3	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1700 мм с душем	куб.м/чел	7,56
4	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб.м/чел	4,66
5	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб.м/чел	6,36
6	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб.м/чел	7,36
7	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб.м/чел	7,46
8	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1700 мм с душем	куб.м/чел	7,56
9	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб.м/чел	7,16
10	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб.м/чел	6,36
16	Дома, использующие в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб.м/чел	4,88
18	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб.м/чел	3,86
19	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб.м/чел	1,72

№ п/п	Наименование услуг	Единица измерения	Норматив потребления услуги водоотведения, в месяц
20	Множквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб.м/чел	1,72
21	Дома, использующиеся в качестве общежития с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением с водонагревателями, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с душевыми	куб.м/чел	4,88
22	Дома, использующиеся в качестве общежития с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением с водонагревателями, оборудованные мойками, раковинами, унитазами	куб.м/чел	3,18

### 3.2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения.

#### 3.2.2.1. Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами водоотведения (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) в элементах территориального деления и в технологических зонах.

При заключении договора на подключение объекта общественного, производственного или жилого назначения к централизованной системе водоотведения необходимо выполнить расчет водоотведения (расчет договорных нагрузок). Вычисление данного параметра является обязательным и включается в технические условия, выдаваемые соответствующей ресурсоснабжающей организацией.

Договорная нагрузка потребителей, не оборудованных приборами учета, определяется исходя из нормативов расчетным методом. На основании полученных данных расчета абоненту устанавливается ежемесячный тариф.

Нормативные (договорные) нагрузки по городскому округу для населения, рассчитаны исходя из норм водоотведения, с учетом типа домов, а также договорных нагрузок абонентов систем и приведены в таблице 3.17.

По предприятиям и организациям, попадающим в раздел прочие потребители в качестве договорных нагрузок приняты фактические за 2021 год.

**Таблица 3.17** – Договорные нагрузки потребителей услуги централизованного водоотведения часовые и в сутки максимального отведения в технологических зонах и элементах территориального деления г.о. Фрязино

№ п/п	Наименование КОС	Фактический объем сточных вод	
		м3/сут (max)	м3/час (max)
<b>г.о. ФРЯЗИНО</b>			
1	Щелковские межрайонные очистные сооружения (от абонентов г.о. Фрязино)	22 367	1 361

#### 3.2.2.2. Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения городского округа.

Численность населения (учтенного статистикой) по данным эксплуатирующей организации, получающего в 2021 году услуги централизованного водоотведения по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с

отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения городского поселения приведена в таблице 3.18.

**Таблица 3.18** - Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения, тыс. чел.

№ п/п	Наименование технологической зоны	Наименование населенного пункта	Обслуживаемое население, чел.
1	Технологическая зона №1	г.о. Фрязино	58 637

Общая численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения, составляет 97 % от общего числа проживающего населения на территории г.о. Фрязино.

### 3.2.2.3. Анализ соответствия договорных объемов стоков от потребителей в централизованные системы водоотведения установленным нормам.

Договорные нагрузки потребителей услуги централизованного водоотведения соответствуют установленным нормам.

### 3.2.2.4. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия каждой КОС.

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### 3.2.2.5. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления городского округа.

Сведения о фактических объемах стоков за 2021 г., принимаемых от потребителей (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимального потребления) по группам потребителей находящихся на территории г.о. Фрязино представлены в таблице 3.19. и Диаграмме 1.

**Таблица 3.2.1** – Сведения о фактических объемах стоков в зонах территориального деления городского округа Фрязино.

Наименование групп потребителей	Объем принятых сточных вод за 2021 г.			
	годовой, м3	среднесуточный, м3/сут	максимальный суточный, м3/сут	максимальный часовой, м3/ч
<b>Принято сточных вод, в том числе:</b>	<b>6633880,3</b>	<b>18175,0</b>	<b>19992,5</b>	<b>1216,6</b>
от населения	3938673,5	10790,9	11870,0	722,3
от потребителей бюджетной сферы	420744,7	1152,7	1268,0	77,2
от промышленных предприятий	1507534,5	4130,2	4543,3	276,5
от прочих потребителей	300427,6	823,1	905,4	55,1
принято от других канализаций (с территории г.о. Щёлково)	466500,0	1278,1	1405,9	85,6

Диаграмма 1



**3.2.2.6. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения и по городскому округу в целом.**

Согласно данным, предоставленным МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино», занятой в сфере централизованного водоотведения, неорганизованные стоки по технологическим зонам водоотведения и по городскому округу в целом, отсутствуют.

**3.2.2.7. Сведения об оснащённости потребителей услуг централизованного водоотведения приборами учета сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.**

Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется с использованием приборов учета в случаях, установленных Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

Для учета количества принимаемых сточных вод с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию в порядке, установленном настоящими Правилами, имеющие неповрежденные знаки поверки. Технические требования к приборам учета сточных вод, введенным в эксплуатацию до вступления в силу настоящих Правил, определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве отведенных (принятых) сточных вод производятся абонентом, транзитной организацией. Данные показания представляются абонентом, транзитной организацией в организацию водопроводно-канализационного хозяйства в течение 2 рабочих дней, следующих за окончанием очередного расчетного периода, если иные сроки не установлены соответственно договором холодного водоотведения, единым договором холодного водоснабжения и водоотведения, договором по транспортировке сточных вод.

В случае если технические характеристики используемых абонентом, транзитной организацией приборов учета и узлов учета позволяют использовать телеметрические системы для пе-

редачи показаний приборов учета, абонент, транзитная организация вправе обеспечивать предоставление данных о количестве отведенных (принятых) сточных вод дистанционно, с использованием таких телеметрических систем.

Суточные архивы и архивы нештатных ситуаций приборов учета, формируемые в соответствии с техническими параметрами (возможностями) таких приборов, предоставляются в бумажном и электронном виде (в случае необходимости их предоставления), остальные архивы - только в электронном виде на магнитном, либо ином электронном носителе абонента, транзитной организации. Абонент, транзитная организация обязаны обеспечить хранение архивов приборов учета в течение 3 лет с момента их формирования и представлять такие архивы организации водопроводно-канализационного хозяйства по ее требованию.

Организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе осуществлять контроль за правильностью снятия абонентами, транзитными организациями показаний приборов учета и представления ими сведений об объеме принятых сточных вод, а также за правильностью эксплуатации соответствующих приборов учета, узлов учета, целостностью знаков поверки, контрольных пломб, в том числе путем направления к абонентам, транзитным организациям своего представителя в порядке, определяемом настоящими правилами, иными нормативными правовыми актами, а также договором водоотведения, либо единым договором холодного водоснабжения и водоотведения.

Абонент, транзитная организация обязаны обеспечить беспрепятственный доступ представителям организации водопроводно-канализационного хозяйства к узлам учета, в том числе к приборам учета и иным устройствам с целью:

- проверки исправности приборов учета, сохранности знаков поверки и пломб, снятия и анализа показаний, параметров, контроля за переданными показаниями приборов учета;
- поверки, ремонта, технического и иного обслуживания, замены приборов учета, если они принадлежат организации водопроводно-канализационного хозяйства или ею эксплуатируются;
- контроля исполнения договорных условий отведения (приема) сточных вод, в том числе для проверки состояния канализационных сетей и иных объектов централизованной системы водоотведения;
- опломбирования приборов учета и фланцев узла учета;
- отбора проб с целью осуществления контроля состава и свойств сточных вод.

Абонент, транзитная организация обеспечивают доступ представителя организации водопроводно-канализационного хозяйства к узлу учета и документации, относящейся к узлу учета без предварительного направления заявки. При этом представитель организации водопроводно-канализационного хозяйства обязан предъявить абоненту, транзитной организации служебное удостоверение, иные документы удостоверяющего его личность и полномочия. В случае отказа в доступе представителя организации водопроводно-канализационного хозяйства к узлу учета таким представителем составляется акт, фиксирующий отказ абонента в доступе к узлу учета.

В случае, когда доступ представителю организации водопроводно-коммунального хозяйства предоставляется в целях осуществления мероприятий по контролю за правильностью снятия показаний приборов учета, по итогам проведения таких мероприятий составляется акт, подписываемый представителем абонента (транзитной организации) и организации водопроводно-канализационного хозяйства.

Если в ходе проведения организацией водопроводно-канализационного хозяйства контрольных мероприятий (проверки) за правильностью снятия абонентами, транзитными органи-

зациями показаний приборов учета и представления ими сведений об объеме отведенных (принятых) сточных вод установлены расхождения между показаниями приборов учета и представленными абонентами, транзитными организациями сведениями, организация водопроводно-канализационного хозяйства производит перерасчет объема отведенных (принятых) сточных вод за период от последнего снятия контрольных показаний, а при отсутствии контрольного снятия показаний - с момента предыдущей проверки до момента обнаружения расхождения сведений в соответствии с показаниями средств измерений. В указанном случае, а также в случае обнаружения ошибок при расчете количества отведенных (принятых) сточных вод, перерасчет производится организацией водопроводно-канализационного хозяйства в платежных документах, предъявляемых к оплате в расчетный период, следующий за расчетным периодом, в котором были обнаружены ошибки при расчете. Организации водопроводно-канализационного хозяйства вправе использовать контрольные (параллельные) приборы учета сточных вод при условии уведомления абонента об использовании таких приборов учета. Контрольные (параллельные) приборы учета сточных вод устанавливаются на канализационных сетях организации водопроводно-канализационного хозяйства, транзитной организации таким образом, чтобы обеспечить коммерческий учет принимаемых от абонента сточных вод. В случае различия показаний контрольных (параллельных) приборов учета сточных вод и приборов учета сточных вод, установленных у абонента, коммерческий учет производится с использованием показаний контрольных (параллельных) приборов учета сточных вод. Организация водопроводно-канализационного хозяйства обязана предоставлять абоненту, транзитной организации беспрепятственный доступ к контрольным (параллельным) приборам учета сточных вод с целью контроля за правильностью установки и условиями эксплуатации прибора учета, а также с целью получения данных о результатах измерений, осуществляемых с использованием прибора учета.

Приборы коммерческого учета сточных вод у абонентов, пользующихся услугами водоотведения в г.о. Фрязино, отсутствуют. В настоящее время учет принимаемых сточных вод от потребителей осуществляется в соответствии с количеством потребленной холодной и горячей воды.

### **3.2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа.**

По приведенным РСО данным формы статистической отчетности на протяжении 2021 года потери при перекачке стоков отсутствовали.

Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа Фрязино представлен в таблице 3.20.

**Таблица 3.20** - Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей по зонам территориального г.о. Фрязино

Наименование групп потребителей	Объем принятых сточных вод за 2021 г.			
	годовой, м3	среднесуточный, м3/сут	максимальный суточный, м3/сут	максимальный часовой, м3/ч
<b>Принято сточных вод, в том числе:</b>	<b>6633880,3</b>	<b>18175,0</b>	<b>19992,5</b>	<b>1216,6</b>
от населения	3938673,5	10790,9	11870,0	722,3
от потребителей бюджетной сферы	420744,7	1152,7	1268,0	77,2
от промышленных предприятий	1507534,5	4130,2	4543,3	276,5
от прочих потребителей	300427,6	823,1	905,4	55,1
принято от других канализаций (с территории г.о. Щелково)	466500,0	1278,1	1405,9	85,6
поступление неорганизованного стока	0,0	0,0	0,0	0,0

### **3.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по городскому поселению**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.



### **3.3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

Раздел «Водоотведение» Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Фрязино на период с 2021 до 2037 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования,
- реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоотведения, являются анализ существующей системы и выдача рекомендаций по:

- реконструкции сетей водоотведения;
- реализации мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам.

#### **3.3.1. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологические присоединения к сетям водоотведения**

Перечень потребителей услуг централизованного водоотведения с выданными техническими условиями на подключение, техническое присоединение представлен ниже, в таблице 3.21.

#### **3.3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с документами территориального планирования, на которые технические условия не выдавались**

Перечень потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с документами территориального планирования, на которые технические условия не выдавались приведен ниже в таблице 3.22.

**Таблица 3.21** – Перечень перспективных объектов г.о. Фрязино, на которые выдавались технические условия на технологическое присоединение к сетям водоотведения

№ п/п	Заявитель	Адрес объекта	Кадастровый номер земельного участка	Прием стоков	ТУ/ДП ВО	Нагрузка ВО, м3/сут	Плановый год постройки
1к	ООО "Исток-строй"	г.о. Фрязино, ул. Центральная, МКД	50:44:0010208:11	КНС "Пушкинская"	23/2018	113,0	2023
2к	ООО "Гранд"	г.о. Фрязино, Котельный проезд, СТО с автомойкой	50:44:0020301:9	КНС "Чигово"	29/2018	0,9	2023
3к	Комитет по управлению имуществом и жилищным вопросам администрации г. Фрязино	г.о. Фрязино, ул. Садовая, д.22, Админ. здание.	50:44:0030302:44	КНС "Микрорайон"	30/2018	1,0	2023
4к	ООО "Гранд"	г.о. Фрязино, Зона отдыха озера Большое, база отдыха	50:44:0010109:185	КНС "АТК-7"	62	52,86	2022
5к	Администрация г.о. Фрязино	г.о. Фрязино, ул. Попова, д. 26, пристройка к дет/саду №3	50:44:0010217:04	КНС "Пушкинская"	81	10,4	2022
6к	Администрация г.о. Фрязино	г.о. Фрязино, ул. Комсомольская, ФОК	50:44:0010215:45	КНС "Московская"	89	1,0	2022
7к	Администрация г.о. Фрязино	г.о. Фрязино, пр-кт Мира, д. 8, торгово-бытовой объект	50:44:0020202:3776	КНС "Чигово"	105	1,0	2022
8к	Жиган Анастасия Викторовна	Щелковский р-н, СНТ "Проектировщик", д.275, ИЖС	50:14:0030455:414	КНС "Микрорайон"	126	1,0	2023
9к	Гринченко Дмитрий Иванович	г. о. Фрязино, ул. Луговая, ИЖС	50:44:0020402:115	КНС "Микрорайон"	142	1,0	2023
10к	Администрация г.о. Фрязино	г.о. Фрязино, ул. Институтская, д.10а, СОШ	50:44:0010201:43	КНС "Московская"	152	10,0	2024
11к	АО НПП "Исток"	г.о. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а, произв. объекты	50:44:0030301:109	КНС "Московская"	156	5507,0	2024
12к	Матиашвили Давид Важаевич	г.о. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2в, магазин	50:44:0010227:119	КНС "Московская"	168	4,0	2022
13к	Золотухин Андрей Анатольевич	г.о. Фрязино, ул. Пушкина, д.32, ИЖС	50:44:0010114:4	КНС "Пушкинская"	169	1,0	2023
14к	Командровская Светлана Геннадьевна	Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 9, ИЖС	50:14:0030407:599	КНС «Окружная»	ДП №43 К/УРТП/Ф/ МПВ от 17.06.21г	0,75	2022
15к	Козлов Вячеслав Порфирьевич	Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 4, ИЖС	50:14:0030407:662	КНС «Окружная»	ДП №45-К/УРТП/Ф/ МПВ от 16.06.21г	0,12	2022
16к	Матевосян Давид Арамаисович	г.о. Фрязино, ул. Вокзальная, д.10, автомойка	50:44:0010227:96	КНС "Московская"	ДП №47-К/УРТП/Ф/ М от 30.07.21г	10,6	2023
17к	Хромой Александр Михайлович	Щелковский р-он, д. Новofрязино, ул. Шоссейная, уч18,ИЖС	50:14:0030407:221	КНС «Окружная»	ДП №48-К/УРТП/Ф/ М от 14.12.21г	1,24	2023
18к	Хачатрян Ваге Амаякович	г.о. Фрязино, ул. Дачная, дом 19А, произв. здание	50:44:0010116:2	новая КНС «Дачная»	ДП №50-К/УРТП/Ф/ М от 27.12.21г	23,4	2023

19к	Стеценко Алексей Сергеевич	г.о. Фрязино, ул. Садовая, уч-к 21А, ИЖС	50:14:0020407:419	КНС "Микрорайон"	ДП №52-К/УРТП/Ф/ М от 25.01.21 г	0,6	2023
20к	ООО Специализированный Застройщик "Форт"	г.о. Фрязино, ул. Центральная, дома № 3/1; 3/2; 1/1; 1/2, МКД	50:44:0010209:276	КНС "Пушкинская"	ДП №54-К/УРТП/Ф/ М от 26.01.21г	242,7	2023
<b>Итого по г.о. Фрязино:</b>						<b>5 983,5</b>	

**Таблица 3.22** – Перечень перспективных потребителей, присоединяемых к сетям централизованного водоснабжения на период с 2021 по 2037гг, для которых ТУ не выдавались.

№ п/п	Заявитель	Адрес объекта	Кол-во жителей, чел	Кадастр. номер земельного участка	Прием стоков	Нагрузка ВО, м3/сут	Плановый год постройки
21к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16, 4-е девятиэтажных дома	812	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	204,6	2027
22к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16, 3-и девятиэтажных дома	609	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	153,5	2030
23к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16, 4-е девятиэтажных дома	744	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	187,5	2033
24к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. Многопрофильный инновационный образовательный комплекс (в т.ч. центр дополнительного образования детей)	1 100 мест	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	26,4	2027
25к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. ДОУ	360 мест	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	28,8	2027
26к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. ДОУ	360 мест	50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	28,8	2027
27к	не определен	г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. ТРЦ с подземным паркингом		50:44:0000000:6839; 50:44:0000000:6838; 50:44:0000000:6695	КНС "Микрорайон"	30,9	2027
28к	ООО "Форт"	г.о. Фрязино, территория планируемой застройки МКД, ул. Центральная, д.5 (снос ветхого жилья), 5-ть домов разной этажности	1 184	-	КНС "Микрорайон"	258,9	2035
29к	не определен	г.о. Фрязино, частный сектор ул. Горького; ул. Попова; ул. Дачная; ул. Пушкина (уличные коллектора, разводящие сети, новая КНС)	290	-	Новая КНС «Дачная»	61,0	2023
30к	ООО «ВЕЗА»	г.о. Фрязино, Окружной проезд	-	50:44:0030203:489		1,0	2025
<b>Итого по г.о. Фрязино:</b>						<b>981,4</b>	

### **3.3.3. Сведения о перспективных объемах неорганизованных стоков, поступающих в системы централизованного водоотведения по технологическим зонам каждого КОС**

Согласно данным РСО, занятой в сфере услуг централизованного водоотведения, неорганизованные стоки по технологическим зонам водоотведения и по городскому округу в целом, отсутствуют.

### **3.3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.3.5. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)**

По приведенным РСО данным формы статистической отчетности на протяжении 2021 года неорганизованный приток стоков отсутствовал, поэтому при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино в структуре баланса на перспективу неорганизованное поступление стоков условно приняты равным нулю.

Перспективные структурные балансы поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа Фрязино (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) представлены в таблицах 3.23 (1) в период 2021-2029 гг и 3.23.(2) в период 2030-2037гг.

**Таблица 3.23 (1) – Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по группам потребителей за год, в сутки, в сутки максимального поступления и в час максимального поступления в период 2021-2028гг.**

Наименование значения	2021г. (базовый)	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
<b>г.о. Фрязино - годовой объем, м3/год</b>									
Проектная производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>6633880,3</b>	<b>9220014,8</b>	<b>9346779,3</b>	<b>9346779,3</b>	<b>9347144,3</b>	<b>9347144,3</b>	<b>9463761,8</b>	<b>9463761,8</b>	<b>9463761,8</b>
- население	3938673,5	3941995	4054525	4054525	4054525	4054525	4129204	4129204	4129204
- бюджетные организации	420744,7	447499	447864	447864	447864	447864	478524	478524	478524
- промышленные и прочие предприятия	1807962,1	4364021	4377891	4377891	4378256	4378256	4389534	4389534	4389534
- принято от других канализаций	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - среднесуточный объем, м3/сут</b>									
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>18175,0</b>	<b>25260,3</b>	<b>25607,6</b>	<b>25607,6</b>	<b>25608,6</b>	<b>25608,6</b>	<b>25928,1</b>	<b>25928,1</b>	<b>25928,1</b>
- население	10790,9	10800	11108	11108	11108	11108	11313	11313	11313
- бюджетные организации	1152,7	1226	1227	1227	1227	1227	1311	1311	1311
- промышленные и прочие предприятия	4953,3	11956	11994	11994	11995	11995	12026	12026	12026
- принято от других канализаций	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - в сутки максимального поступления стоков, м3/сут (max)</b>									
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>26081,6</b>	<b>26081,6</b>	<b>26081,6</b>	<b>26266,1</b>	<b>28169,6</b>	<b>28169,6</b>	<b>28521,0</b>	<b>28521,0</b>	<b>28521,0</b>
- население	11466	11466	11466	11651	12219,14	12219,14	12444,2	12444,2	12444,2
- бюджетные организации	1311	1311	1311	1311	1349,73	1349,73	1442,13	1442,13	1442,13
- промышленные и прочие предприятия	12026	12026	12026	12026	13194,8	13194,8	13228,8	13228,8	13228,8
- принято от других канализаций	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - в час максимального поступления стоков, м3/час (max)</b>									
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>1216,7</b>	<b>1691,0</b>	<b>1714,2</b>	<b>1714,2</b>	<b>1714,3</b>	<b>1714,3</b>	<b>1735,7</b>	<b>1735,7</b>	<b>1735,7</b>
- население	722,3	722,91	743,55	743,55	743,55	743,55	757,25	757,25	757,25
- бюджетные организации	77,2	82,11	82,17	82,17	82,17	82,17	87,80	87,80	87,80
- промышленные и прочие предприятия	331,6	800,4	802,9	802,9	803,0	803,0	805,1	805,1	805,1
- принято от других канализаций	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 3.23 (2) – Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по группам потребителей за год, в сутки, в сутки максимального поступления и в час максимального поступления в период 2029-2037 гг.**

Наименование значения	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.	2035г.	2036г.	2037г.
<b>г.о. Фрязино - годовой объем, м3/год</b>								
Проектная производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>9519789,3</b>	<b>9519789,3</b>	<b>9519789,3</b>	<b>9587131,8</b>	<b>9654474,3</b>	<b>9748972,8</b>	<b>9748972,8</b>	<b>9748972,8</b>
- население	4185231	4185231	4185231	4252574	4319916	4414415	4414415	4414415
- бюджетные организации	478524	478524	478524	478524	478524	478524	478524	478524
- промышленные и прочие предприятия	4389534	4389534	4389534	4389534	4389534	4389534	4389534	4389534
- принято от других канализаций	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0	466500,0
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - среднесуточный объем, м3/сут</b>								
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>26081,6</b>	<b>26081,6</b>	<b>26081,6</b>	<b>26266,1</b>	<b>26266,1</b>	<b>26525,0</b>	<b>26525,0</b>	<b>26525,0</b>
- население	11466	11466	11466	11651	11651	11910	11910	11910
- бюджетные организации	1311	1311	1311	1311	1311	1311	1311	1311
- промышленные и прочие предприятия	12026	12026	12026	12026	12026	12026	12026	12026
- принято от других канализаций	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1	1278,1
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - в сутки максимального поступления стоков, м3/сут (max)</b>								
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>28689,9</b>	<b>28689,9</b>	<b>28689,9</b>	<b>28892,8</b>	<b>28892,8</b>	<b>29177,6</b>	<b>29177,6</b>	<b>29177,6</b>
- население	12613,05	12613,05	12613,05	12816	12816	13100,79	13100,79	13100,79
- бюджетные организации	1442,13	1442,13	1442,13	1442,13	1442,13	1442,13	1442,13	1442,13
- промышленные и прочие предприятия	13228,8	13228,8	13228,8	13228,8	13228,8	13228,8	13228,8	13228,8
- принято от других канализаций	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9	1405,9
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>г.о. Фрязино - в час максимального поступления стоков, м3/час (max)</b>								
Проектная (пропускная) производительность КОС	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Объем сточных вод по группам потребителей, в т.ч.:</b>	<b>1746,0</b>	<b>1746,0</b>	<b>1746,0</b>	<b>1758,3</b>	<b>1770,7</b>	<b>1788,0</b>	<b>1788,0</b>	<b>1788,0</b>
- население	767,53	767,53	767,53	779,89	792,24	809,58	809,58	809,58
- бюджетные организации	87,80	87,80	87,80	87,80	87,80	87,80	87,80	87,80
- промышленные и прочие предприятия	805,1	805,1	805,1	805,1	805,1	805,1	805,1	805,1
- принято от других канализаций	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6
- неорганизованные стоки	0	0	0	0	0	0	0	0

### **3.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС и в целом по городскому округу.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе.**

Централизованная система водоотведения городского округа включает в себя систему напорных и безнапорных канализационных трубопроводов и КНС.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей как при самотечном режиме с частичным наполнением сечения трубопровода, так и при напорном режиме, зависят от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков. Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого насосного оборудования.

Анализ работы канализационных сетей и КНС городского округа, проведенный с применение электронной модели системы водоотведения городского округа Фрязино и программно-расчетного комплекса ZuluDrain, показал, что технологических возможностей существующих систем транспорта достаточно для пропуска перспективных объемов стоков, при соблюдении проектных уклонов трубопроводов и гидравлических режимов самотечных и напорных линий.

### **3.3.8. Анализ перспективных резервов и дефицитов производительности канализационных насосных станций для пропуска перспективных объемов стоков на каждом этапе.**

Существующие и планируемые прогнозные резервы производственных мощностей КНС городского округа Фрязино при актуализации Схемы водоотведения, приведены в таблицах 3.24-3.27. При этом анализируется годовая, среднесуточная, максимальная суточная и максимальная часовая производительность КНС.



**Таблица 3.24. - Анализ резерва и дефицита производительности КНС для пропуска перспективных объемов стоков (годовой, м3/год)**

Наименование показателя	Перспективный объем пропущенных стоков, м3/год.																
	2021 (базовый)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Производственная мощность КНС "Пушкинская" ул. Пушкинская д.16 стр.1</b>	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000
Перспективный объем стоков	268200	272000	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987	432987
Резерв/дефицит (+/-)	1191800	1188000	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013	1027013
Резерв/дефицит (%)	82%	81%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
<b>Производственная мощность КНС "Московская" ул. Московская д. 11, стр.1</b>	3650000	3650000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000	7300000
Перспективный объем стоков	1982470	2007706	2173015	4186720	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080	4187080
Резерв/дефицит (+/-)	1667530	1642294	5126985	3113280	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920	3112920
Резерв/дефицит (%)	46%	45%	70%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
<b>Производственная мощность КНС "Микрорайон" пр. Мира д. 3 стр.1</b>	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000	2555000
Перспективный объем стоков	1303200	1303200	1304514	1304514	1304514	1304514	1421132	1421132	1421132	1477159	1477159	1477159	1545597	1545597	1640095	1640095	1640095
Резерв/дефицит (+/-)	1251800	1251800	1250486	1250486	1250486	1250486	1133869	1133869	1133869	1077841	1077841	1077841	1009404	1009404	914905	914905	914905
Резерв/дефицит (%)	49%	49%	49%	49%	49%	49%	44%	44%	44%	42%	42%	42%	40%	40%	36%	36%	36%
<b>Производственная мощность КНС "Чижово" ул. Барские пруды д.9 стр.1</b>	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000	3650000
Перспективный объем стоков	2973700	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065	2974065
Резерв/дефицит (+/-)	676300	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935	675935
Резерв/дефицит (%)	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
<b>Производственная мощность КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1</b>	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000
Перспективный объем стоков	242400	242718	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170	243170
Резерв/дефицит (+/-)	1217600	1217282	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830	1216830
Резерв/дефицит (%)	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%
<b>Производственная мощность КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14</b>	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000	1460000
Перспективный объем стоков	84550	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844	103844
Резерв/дефицит (+/-)	1375450	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156	1356156

Резерв/дефицит (%)	94%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<b>Производственная мощность КНС проспект Мира д.31</b>	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000	730000
Перспективный объем стоков	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700	117700
Резерв/дефицит (+/-)	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300	612300
Резерв/дефицит (%)	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%
<b>Производственная мощность новая КНС "Дачная" (подключение сущ. застройки центрального р.г. Фрязино)</b>	-	-	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980	91980
Перспективный объем стоков	-	-	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791	30791
Резерв/дефицит (+/-)	-	-	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189	61189
Резерв/дефицит (%)	-	-	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%

**Таблица 3.25. - Анализ резерва и дефицита производительности КНС для пропуска перспективных объемов стоков (суточный, м3/сут)**

Наименование показателя	Перспективный объем пропущенных стоков, м3/сут.																
	2021 (базовый)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Производственная мощность КНС "Пушкинская" ул. Пушкинская д.16 стр.1</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	734,8	745,2	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3	1186,3
Резерв/дефицит (+/-)	3265,2	3254,8	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7	2813,7
Резерв/дефицит (%)	82%	81%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
<b>Производственная мощность КНС "Московская" ул. Московская д. 11, стр.1</b>	10000	10000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Перспективный объем стоков	5431,4	5 500,6	5 953,5	11 470,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5	11 471,5
Резерв/дефицит (+/-)	4568,6	4499,4	14046,5	8529,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5	8528,5
Резерв/дефицит (%)	46%	45%	70%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
<b>Производственная мощность КНС "Микрорайон" пр. Мира д. 3 стр.1</b>	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Перспективный объем стоков	3570,4	3570,4	3574	3574	3574	3574	3893,5	3893,5	3893,5	4047	4047	4047	4234,5	4234,5	4493,4	4493,4	4493,4
Резерв/дефицит (+/-)	3429,6	3429,6	3426	3426	3426	3426	3106,5	3106,5	3106,5	2953	2953	2953	2765,5	2765,5	2506,6	2506,6	2506,6
Резерв/дефицит (%)	49%	49%	49%	49%	49%	49%	44%	44%	44%	42%	42%	42%	40%	40%	36%	36%	36%
<b>Производственная мощность КНС "Чижово" ул. Барские пруды д.9 стр.1</b>	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Перспективный объем стоков	8147,1	8148,1	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149	8149
Резерв/дефицит (+/-)	1852,9	1851,9	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851	1851
Резерв/дефицит (%)	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
<b>Производственная мощность КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	664,1	665	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2	666,2
Резерв/дефицит (+/-)	3335,9	3335	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8	3333,8
Резерв/дефицит (%)	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%
<b>Производственная мощность КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	231,6	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5	284,5
Резерв/дефицит (+/-)	3768,4	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5	3715,5
Резерв/дефицит (%)	94%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<b>Производственная мощность КНС проспект Мира д.31</b>	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Перспективный объем стоков	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5	322,5
Резерв/дефицит (+/-)	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5	1677,5
Резерв/дефицит (%)	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%
<b>Производственная мощность новой КНС "Дачная" (подключение сущ. застройки центрального р.г. Фрязино)</b>	-	-	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Перспективный объем стоков	-	-	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4
Резерв/дефицит (+/-)	-	-	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
Резерв/дефицит (%)	-	-	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%

**Таблица 3.26.** - Анализ резерва и дефицита производительности КНС для пропуска перспективных объемов стоков (максимальный суточный, м3/сут (max))

Наименование показателя	Перспективный объем пропущенных стоков, м3/сут.																
	2021 базовый)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Производственная мощность КНС "Пушкинская" ул. Пушкинская д.16 стр.1</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	808,3	819,7	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2	1314,2
Резерв/дефицит (+/-)	3191,7	3180,3	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8	2685,8

Резерв/дефицит (%)	80%	80%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%
<b>Производственная мощность КНС "Московская" ул. Мос- ковская д. 11, стр.1</b>	10000	10000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Перспективный объем стоков	5974,6	6 057,8	6 614,8	12 683,5	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6	12 684,6
Резерв/дефицит (+/-)	4025,4	3942,2	13385,2	7316,5	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4	7315,4
Резерв/дефицит (%)	40%	39%	67%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
<b>Производственная мощность КНС "Микрорайон" пр. Мира д. 3 стр.1</b>	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Перспективный объем стоков	3927,5	3927,5	3931,5	3931,5	3931,5	3931,5	3931,5	4282,9	4282,9	4282,9	4451,8	4451,8	4451,8	4658,0	4658,0	4942,8	4942,8
Резерв/дефицит (+/-)	3072,5	3072,5	3068,5	3068,5	3068,5	3068,5	3068,5	2717,1	2717,1	2717,1	2548,2	2548,2	2548,2	2342,0	2342,0	2057,2	2057,2
Резерв/дефицит (%)	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	39%	39%	39%	36%	36%	36%	33%	33%	29%	29%
<b>Производственная мощность КНС "Чижово" ул. Барские пруды д.9 стр.1</b>	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Перспективный объем стоков	8961,8	8962,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9	8963,9
Резерв/дефицит (+/-)	1038,2	1037,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1	1036,1
Резерв/дефицит (%)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>Производственная мощность КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	730,5	731,5	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8	732,8
Резерв/дефицит (+/-)	3269,5	3268,5	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2	3267,2
Резерв/дефицит (%)	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%
<b>Производственная мощность КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14</b>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Перспективный объем стоков	254,8	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0	313,0
Резерв/дефицит (+/-)	3745,2	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0	3687,0
Резерв/дефицит (%)	94%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%
<b>Производственная мощность КНС проспект Мира д.31</b>	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Перспективный объем стоков	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7	354,7
Резерв/дефицит (+/-)	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3	1645,3
Резерв/дефицит (%)	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%
<b>Производственная мощность новой КНС "Дачная" (под- ключение сущ. застройки центрального р-н г. Фрязино)</b>	-	-	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Перспективный объем стоков	-	-	92,8	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84	92,84

Резерв/дефицит (+/-)	-	-	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2
Резерв/дефицит (%)	-	-	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%

**Таблица 3.27. - Анализ резерва и дефицита производительности КНС для пропуска перспективных объемов стоков (максимальный часовой, м3/час (мах))**

Наименование показателя	Перспективный объем пропущенных стоков, м3/час.																
	2021 (базовый)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Производственная мощность КНС "Пушкинская" ул. Пушкинская д.16 стр.1</b>	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7
Перспективный объем стоков	49,2	49,90	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99	79,99
Резерв/дефицит (+/-)	117,5	116,80	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71	86,71
Резерв/дефицит (%)	70%	70%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
<b>Производственная мощность КНС "Московская" ул. Московская д. 11, стр.1</b>	416,7	416,7	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1	1217,1
Перспективный объем стоков	363,6	368,7	402,6	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9	771,9
Резерв/дефицит (+/-)	53,1	48,0	814,5	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2	445,2
Резерв/дефицит (%)	13%	12%	67%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
<b>Производственная мощность КНС "Микрорайон" пр. Мира д. 3 стр.1</b>	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7
Перспективный объем стоков	239	239	239,2	239,2	239,2	239,2	260,6	260,6	260,6	270,9	270,9	270,9	283,5	283,5	306,1	306,1	306,1
Резерв/дефицит (+/-)	52,7	52,7	52,5	52,5	52,5	52,5	31,1	31,1	31,1	20,8	20,8	20,8	8,2	8,2	-14,4	-14,4	-14,4
Резерв/дефицит (%)	18%	18%	18%	18%	18%	18%	11%	11%	11%	7%	7%	7%	3%	3%	-5%	-5%	-5%
<b>Производственная мощность КНС "Чижово" ул. Барские пруды д.9 стр.1</b>	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7
Перспективный объем стоков	545,4	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5	545,5
Резерв/дефицит (+/-)	-128,7	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8	-128,8
Резерв/дефицит (%)	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%	-31%
<b>Производственная мощность КНС "Окружная" Окружной проезд д.10, стр.1</b>	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7
Перспективный объем стоков	44,5	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
Резерв/дефицит (+/-)	122,2	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1
Резерв/дефицит (%)	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
<b>Производственная мощность КНС "АТК-7" ул. Озерная д.6, стр.14</b>	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7
Перспективный объем стоков	15,5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Резерв/дефицит (+/-)	151,2	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7

Резерв/дефицит (%)	91%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%
<b>Производственная мощность КНС проспект Мира д.31</b>	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3
Перспективный объем стоков	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
Резерв/дефицит (+/-)	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7
Резерв/дефицит (%)	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
<b>Производственная мощность новой КНС "Дачная" (подключение сущ. застройки центрального р. г. Фрязино)</b>	-	-	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Перспективный объем стоков	-	-	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65
Резерв/дефицит (+/-)	-	-	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Резерв/дефицит (%)	-	-	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%

По данным прогноза перспективного прироста объемов сточных вод потребителей по городскому округу Фрязино, в течение всего рассматриваемого расчетного срока планируется увеличение объема стоков около 7000 м<sup>3</sup>/сутки из которых к 2024 году более 5 000 м<sup>3</sup>/сут. придётся на КНС «Московская» эксплуатируемую с 1960 года. В настоящий момент на КНС ведется реконструкция, которая к 2023 году позволит увеличить производственную мощность КНС до 20000 м<sup>3</sup>/сутки.

В районе деревни Чижово находится КНС введенная в эксплуатацию в 1968 году, которая на сегодняшний день работает на грани своей возможности. Оборудование КНС «Чижово» физически и морально устарело, поэтому для дальнейшей её эксплуатации и возможности подключения новых объектов в 2022 году необходимо начать реконструкцию данной КНС с учетом увеличения производительной мощности для подключения перспективных абонентов.

На других существующих КНС г.о. Фрязино имеется достаточный резерв производительности для пропуска перспективных объемов сточных вод.

### **3.3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе**

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей как при самотечном режиме с частичным наполнением сечения трубопровода, так и при напорном режиме, зависят от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков.

Моделирование работы канализационных сетей на каждом этапе действия схемы показало, что проектные уклоны трубопроводов соблюдены, гидравлические режимы самотечных линий поддерживаются, за исключением времени образования засоров и их устранения.

### **3.3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения.**

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа Фрязино являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения существующих (не подключенных к ЦВО) и новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в главе «Водоотведение» Схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

Плановые показатели развития ЦВО устанавливаются в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного снабжения услугой водоотведения, повышения энергетической эффективности системы путем внедрения эффективных форм управления этими системами.

Необходимый минимальный перечень плановых показателей функционирования ЦСВО определен Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04 апреля 2014 года № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» и включает:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

### **Обеспечение надежности и бесперебойности водоотведения.**

Для обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения на территории городского округа схемой предусматривается планомерная реконструкция или модернизация участков канализационных сетей и объектов системы водоотведения (КНС). Приоритет при замене канализационных сетей отдается коллекторам и участкам с большими диаметрами, поскольку данные элементы вносят наибольший вклад в надежность всей системы. Расчет необходимости замены, вследствие отсутствия данных инструментальных замеров, производится исходя из фактических и нормативных сроков службы материала трубопроводов.

### **Улучшение показателей качества очистки сточных вод.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

### **Повышение энергоэффективности транспортировки сточных вод**

Для повышения энергоэффективности транспортировки сточных вод требуется замена устаревшего насосного и энергетического оборудования системы электроснабжения на канализационных насосных станциях.

### **Повышение качества обслуживания абонентов**

Вышеперечисленные мероприятия позволят повысить качество обслуживания абонентов и максимизировать долю удовлетворенных заявок на подключение абонентов к централизованной системе водоотведения, где оно отсутствует и на застраиваемых территориях.

Расчетные целевые показатели по филиалу МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» в городском округе Фрязино за 2021 год в разрезе требуемых для схем водоотведения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 3.28.

**Таблица 3.28** – Целевые показатели системы водоотведения по филиалу МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» за 2021 г



№ п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
<b>Показатели качества очистки сточных вод</b>			
1.1.	доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	-
1.2.	доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	-
1.3	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения	%	-
<b>Показатели надежности и бесперебойности систем водоотведения</b>			
2.1	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0
<b>Показатели энергетической эффективности</b>			
3.1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/м <sup>3</sup>	0
3.2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,20
<b>Иные показатели</b>			
4.1	Обеспеченность населения ЦСВО (в процентах от численности населения)	%	97

### **3.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

В городском округе Фрязино предполагается единый сценарий развития систем централизованного водоотведения, обусловленный поэтапным увеличением спроса на услуги централизованного водоотведения. С целью реализации данного сценария предлагается выполнить ряд мероприятий, направленных на дальнейшее развитие существующей в округе системы водоотведения, а именно:

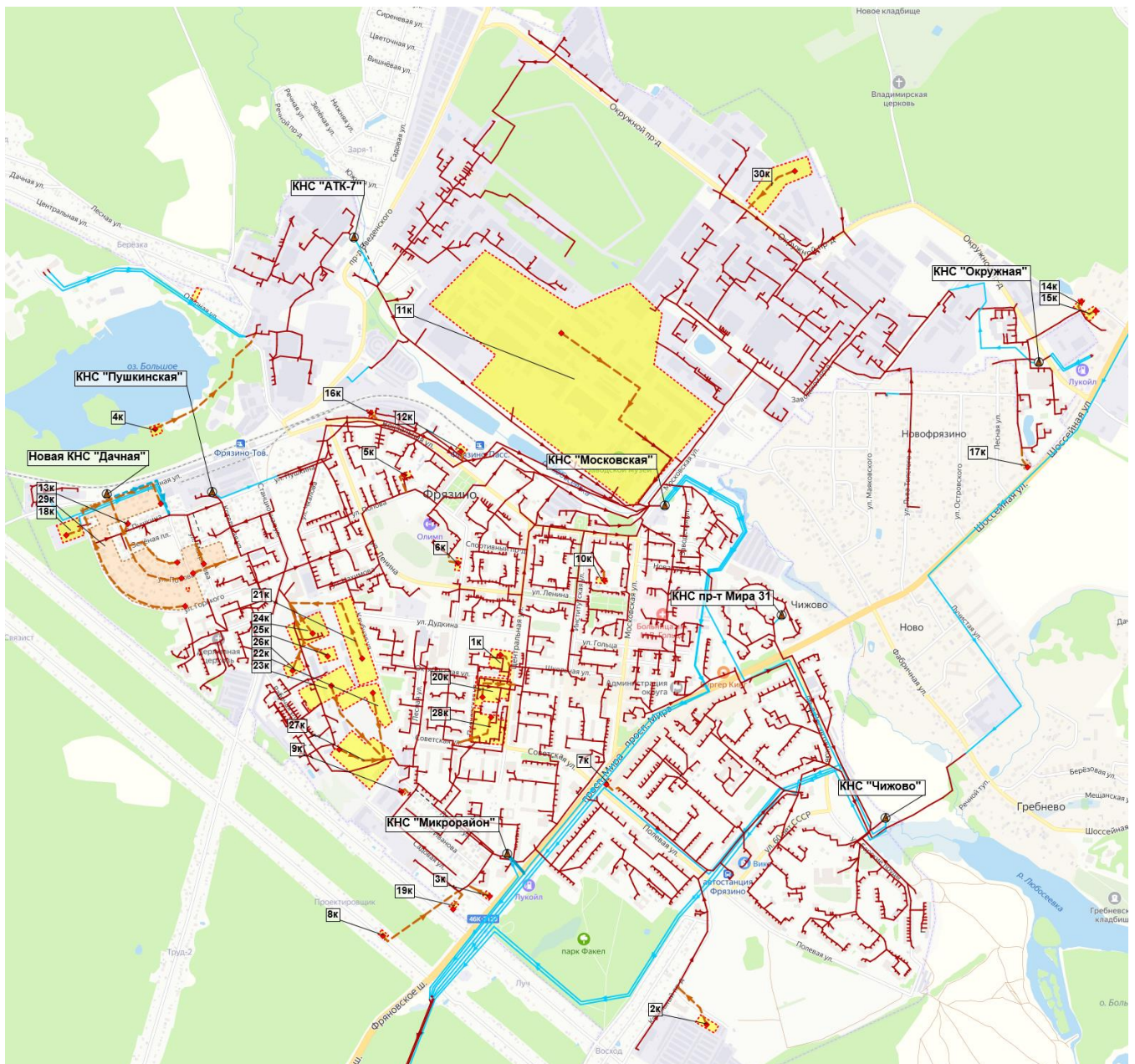
1. осуществить модернизацию объектов ЦСВО, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства;
2. произвести реконструкцию существующих канализационных сетей имеющих высокую степень износа;
3. выполнить строительство канализационных сетей для подключения существующих и перспективных объектов капитального строительства к ЦСВО.

Мероприятия по реконструкции системы централизованного водоотведения на территории г.о. Фрязино представлены ниже в таблицах 3.29 – 3.31

#### **3.4.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода**

Основную часть перспективной застройки городского округа Фрязино составляет многоквартирная жилая застройка. Строительство объектов перспективной застройки будет осуществляться на свободных от застройки площадях на территории округа. Границы зоны централизованного водоотведения сохраняются неизменными.

Места расположения зон перспективного строительства показаны на рисунке 3.19



**Рисунок. 3.19** - Схема размещения объектов перспективного строительства

### **3.4.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.4.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### 3.4.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме городского поселения основных технических параметров объектов

Подключение перспективных потребителей городского округа Фрязино планируется проводить за счет прокладки участков трубопроводов к существующим канализационным сетям. Пропускная способность существующих трубопроводов достаточна для присоединения к ним новых объектов. Трассировка канализационных сетей внутри районов новой застройки до отдельных потребителей, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов производится на этапе проектирования и корректируется согласно проекту. Предварительно, на стадии предпроектного исследования, Схемой предлагается перечень участков трубопроводов канализационных сетей до точек врезки перспективных потребителей в существующие сети водоотведения.

Перечень мероприятий по строительству новых участков канализационных сетей от зданий до точек врезки в существующие сети для подключения перспективных потребителей на территории городского округа Фрязино приведен ниже в таблице 3.29 Маршруты прохождения новых трубопроводов к местам расположения новых объектов показаны выше на рисунке 3.19 в разделе 3.4.1.

Согласно Мероприятиям, запланировано строительство новых участков сети общей протяженностью трубопроводов 7,054 км диаметром 160 и 200 мм. Строительство и подключение перспективных объектов застройки в городском округе производиться за счет средств Застройщика.

Для обеспечения надёжной и бесперебойной работы централизованной системы водоотведения, снижения аварийности главой «Водоотведения» предлагается провести реконструкцию отдельных участков трубопроводов канализационных сетей протяженностью 25,2 км диаметром от 200 до 1000мм, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс.

Реконструкцию существующих трубопроводов в городском округе Фрязино планируется производить силами ресурсоснабжающей организации. Перечень реконструируемых сетей водоотведения представлен ниже в таблице 3.30.

В целях улучшения качества услуги водоотведения в 2023 году в Центральном районе г. Фрязино планируется провести работы по подключению к ЦСВО частных домовладений пользующихся выгребными ямами. Для этого необходимо выполнить строительство канализационных сетей и строительство автоматической КНС производительностью 252 м<sup>3</sup>/сутки.

Перечень новых сетей водоотведения представлен в таблице 3.29.

**Таблица 3.29** – Перечень мероприятий по строительству новых участков канализационных сетей для подключения перспективных потребителей на территории городского округа Фрязино в период до 2037 года.

№№ п/п	Заявитель, инвестор	Наименование мероприятий	Характеристика участков			Реализация мероприятий по годам
			диаметр, мм	длина, м	материал	
1к	ООО "Исток-строй"	Строительство самотечной канализации для подключения МДК (г. Фрязино, ул. Центральная) до КК-92294	160	59,9	ПНД	2023
2к	ООО "Гранд"	Строительство самотечной канализации для подключения СТО с автомойкой (г. Фрязино, Котельнический проезд) до КК-96525	160	183,4	ПНД	2023
3к	Комитет по управлению	Строительство самотечной канализации	160	88,8	ПНД	2023

	имуществом и жилищным вопросам администрации г. Фрязино	для подключения административного здания (г. Фрязино, ул. Садовая д.22) до КК-93283				
4к	ООО "Гранд"	Строительство самотечной канализации для подключения базы отдыха (г. Фрязино, территория озера Большое) до КК-98828	160	547,8	ПНД	2022
5к	Администрация г.о. Фрязино	Строительство самотечной канализации для подключения пристройки к ДОУ №3 (г. Фрязино, ул. Попова д.26) до КК-902299	160	78,5	ПНД	2022
6к	Администрация г.о. Фрязино	Строительство самотечной канализации для подключения ФОК (г. Фрязино, ул. Комсомольская) до КК-94761	160	57,9	ПНД	2022
7к	Администрация г.о. Фрязино	Строительство самотечной канализации для подключения торгово-бытовых объектов (г. Фрязино, проспект Мира д.8) до КК-94761	160	64,8	ПНД	2022
8к	Жиган Анастасия Викторовна	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-н, СНТ "Проектировщик") до КК-93319	160	354,0	ПНД	2023
9к	Гринченко Дмитрий Иванович	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Луговая) до КК-97266	160	36,5	ПНД	2023
10к	Администрация г.о. Фрязино	Строительство самотечной канализации для подключения СОШ (г. Фрязино, ул. Институтская д.10а) до КК-91664	160	32,2	ПНД	2024
11к	АО НПП "Исток"	Строительство самотечной канализации для подключения производственных объектов АО НПП "Исток" (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2а) до КК-3	500	952,1	ПНД	2024
12к	Матиашвили Давид Важаевич	Строительство самотечной канализации для подключения магазина (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2в) до КК-89990	160	38,1	ПНД	2022
13к	Золотухин Андрей Анатольевич	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Пушкина д.32) до КК-97251	160	32,2	ПНД	2023
14к	Командровская Светлана Геннадьевна	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 9) КК-99497	160	38,1	ПНД	2022
15к	Козлов Вячеслав Порфирьевич	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 4) КК-99497	160	64,8	ПНД	2022
16к	Матевосян Давид Арамаисович	Строительство самотечной канализации для подключения автомойки (г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.10) КК-89861	160	41,3	ПНД	2023
17к	Хромой Александр Михайлович	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, д. Новofрязино, ул. Шоссейная, уч-к 18) КК-97192	160	77,3	ПНД	2023
18к	Хачатрян Ваге Амаякович	Строительство самотечной канализации для подключения производственного объекта (г. Фрязино, ул. Дачная, дом 19А) КК-96020	160	74,1	ПНД	2023
19к	Стеценко Алексей Сергеевич	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Садовая, уч-к 21А) КК-93319	160	101,9	ПНД	2023
20к	ООО Специализированный застройщик "Форт"	Строительство самотечной канализации для подключения МКД (г. Фрязино, ул. Центральная, дома № 3/1; 3/2; 1/1; 1/2) КК-99273	200	170,3	ПНД	2023

21к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая д.16) до КК-96324	200	411,1	ПНД	2027
22к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения 3-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	160	94,7	ПНД	2030
23к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	200	349,1	ПНД	2033
24к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения многопрофильный инновационный образовательный комплекс (в т.ч. центр допол. образования детей) г. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. КК-96324	160	141,4	ПНД	2027
25к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	258,9	ПНД	2027
26к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	269,1	ПНД	2027
27к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения ТРЦ с подземным паркингом (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-98812	160	181,0	ПНД	2027
28к	ООО "Форт"	Строительство самотечной канализации для подключения 5-ти домов разной этажности (г.о. Фрязино, ул. Центральная, д.5 (снос ветхого жилья) до КК-92697	200	117,0	ПНД	2035
29к	не определен	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Горького; ул. Попова; ул. Дачная; ул. Пушкина)	160	1 910,0	ПНД	2023
30к	ООО «ВЕЗА»	Строительство самотечной канализации для подключения завода по производству холодильной техники и теплообменного оборудования (г. Фрязино, Окружной пр)	160	238,0	пнд	2025
<b>ИТОГО по строительству новых сетей ВО:</b>				<b>7 054,0</b>		

**Таблица 3.30 – Перечень мероприятий по реконструкции канализационных сетей г.о. Фрязино**

Наименование мероприятия	характеристика реконструируемого участка			Реализация мероприятий по годам
	длина, м	диаметр, мм	материал труб	
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 ул. Нахимова д.14а	73	200	ПНД	2022
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 протяженностью 350м от КНС "Московская" до ул. Первомайская д.19	350	630	ПНД	2022
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 от д.6 ул. Станционная до ул. Чехова	175	200	ПНД	2022
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" до д.11 по ул. Десантников	1900	630	ПНД	2023
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" в районе д. 4 по ул. 60 лет СССР до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2000	630	ПНД	2024
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø450 от	2700	400	ПНД	2025

КНС "Московская" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"				
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	2026-2027
Реконструкция напорного чугунного коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	2026-2027
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø1000 до камеры гашения СНТ "Проектировщик" до ЦМОС	3000	1000	ПНД	2028-2029
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от камеры переключения в районе д. 4 по ул. Мелиораторов до камеры очистных сооружений г.о. Щелково	1300	630	ПНД	2030
Реконструкция чугунного напорного коллектора 2хØ500 от камеры переключения в районе ул. Мелиораторов д.4 до камеры очистных сооружений г. Щелково	2600	500	ПНД	2031
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 от КНС "Московская" до камеры гашения «Соколовская»	6100	630	ПНД	2032-2033
<b>ИТОГО по реконструкции сетей ВО:</b>	<b>25198</b>			

В г.о. Фрязино, планируется строительство автоматической КНС для подключения к ЦСВО существующих частных домовладений.

Места размещения существующих КНС сохраняются. На КНС «Микрорайон», КНС «Чижово» и КНС «АТК-7» с 2022 года запланирована реконструкция.

Перечень мероприятий по модернизации объектов систем централизованного водоотведения на территории г.о. Фрязино представлен в таблице 3.31

**Таблица 3.31 – Мероприятия по реконструкции объектов системы ЦВО г.о. Фрязино**

№ п/п	Наименование мероприятия	Реализация мероприятий по годам
1	Модернизация КНС "Чижово" (ул. Барские пруды, д. 9, стр.1) со строительством временной КНС, заменой насосного оборудования, запорной арматуры, внедрением системы диспетчеризации	2022-2024
2	Модернизация КНС "АТК-7" (ул. Озерная, д. 6, стр.1) с заменой изношенного насосного оборудования, заменой ВРУ, внедрением системы диспетчеризации	2022
3	Модернизация КНС "Микрорайон" (пр-т Мира д.3, стр.1) с установкой решетки-дробилки, модернизацией насосного оборудования, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации	2024

### **3.4.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков.**

Техническим обоснованием целесообразности модернизации КНС на территории г.о. Фрязино в количестве 4 единиц с целью увеличения производственной мощности, снижения количества аварийных отказов в работе насосного оборудования, улучшения гидравлического режима, снижения затрат электроэнергии потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод.

В настоящее время канализационные насосные станции г.о. Фрязино, введенные в эксплуатацию в шестидесятых годах прошлого века, представляют собой физически и морально устаревшие технологические объекты, имеющие значительный износ основного оборудования, решеток, приемного резервуара, трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры. Необходимо произвести замену насосного оборудования на современные энергоэффективные аналоги, а



также установить решетки-дробилки непрерывного действия. В целях оптимизации управления технологическим процессом транспортировки и очистки сточных вод, повышения надежности функционирования и удобства эксплуатации системы водоотведения, схемой водоотведения городского округа предусматривается продолжение работы по организации системы диспетчеризации объектов вышеназванных систем. Данные технологических процессов предполагается передавать на местные пульта и центральный пульт управления в диспетчерской ресурсоснабжающей организации.

В совокупности, социальным эффектом станет улучшение качества обеспечения потребителей коммунальными услугами.

Результаты моделирования работы системы и детальное описание технического состояние и характеристики системы водоотведение приведены в электронной модели в программном комплексе ZULU.

#### **3.4.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.**

Насосные станции систем водоотведения представляют собой комплекс сооружений и оборудования, обеспечивающий водоотведение стоков в соответствии с нуждами потребителя.

На типовых канализационных насосных станциях автоматизируются:

- пуск и остановка насосных агрегатов и вспомогательных насосных установок;
- контроль и поддержание заданных параметров (например, уровня воды);
- прием импульсов параметров и передача сигналов на диспетчерский пункт.

Для наблюдения за параметрами работы насосной станции служат различные датчики, которые преобразуют контролируемую величину в электрический сигнал, поступающий в исполнительный механизм.

На КНС основным параметром автоматизированного управления работой станции является допустимый уровень в приемном резервуаре, который контролируется датчиками. В настоящее время внедрение систем автоматического управления технологическим процессом водоотведения и, в частности, управления насосными станциями является одним из важнейших направлений технического прогресса в области создания энергосберегающих и экологически безопасных технологий.

Современная автоматизированная система управления технологическим процессом водоотведения должна выполнять следующие основные функции:

- централизованный контроль технологических параметров процессов водоотведения и состояния основного и вспомогательного оборудования;
- оперативный учет и регистрация значений параметров оборудования;
- идентификация аварийных ситуаций;
- прогнозирование процессов водоотведения;
- оптимизация режимов работы основного и вспомогательного оборудования и диагностика его технического состояния.

Автоматизированное управление КНС дает следующие преимущества:

- бесперебойность, четкость и надежность работы;
- возможность уменьшения объемов приемных резервуаров за счет реализации оптимального режима откачки сточных вод;
- значительная экономия электроэнергии;
- увеличение срока службы оборудования и приборов;

- возможность сосредоточить управление несколькими КНС в одном пункте.

Основными функциями, которые выполняются на насосных станциях приборами автоматики, являются:

- прием и передача управляющих сигналов на пуск и остановку насосных агрегатов;
- включение одного или нескольких насосных агрегатов в установленной последовательности;
- создание и поддержание необходимого вакуума на всасывающем трубопроводе и корпусе насоса перед его пуском;
- контроль за установленным режимом при пуске, работе и останове насосных агрегатов;
- отключение насосных агрегатов при нарушении установленного режима и включение резервного агрегата;
- защита агрегата от тепловых, электрических и механических повреждений;
- передача параметров работы насосных агрегатов на диспетчерский пункт;
- контроль и поддержание заданных параметров работы (например, уровня стоков, подачи, напора и т.д.), выполняемые различными способами на каждой конкретной КНС;
- включение и отключение дренажных насосов и насосов, подающих воду на охлаждение и уплотнение сальников, а также включение и выключение механических граблей;
- контроль за отоплением и вентиляцией в помещении насосной станции;
- сигнализация затопления насосной станции и т.д.

Согласно предоставленным данным и анализу собранной информации, в городском округе Фрязино пять из семи КНС оборудованы системой автоматизации для наблюдения за параметрами работы насосного оборудования.

В г.о. Фрязино на КНС «Пушкинская», КНС «Московская» и КНС «Окружная» введена система диспетчеризации. Эти три локальные системы связаны в общую систему диспетчерского управления, центральный пульт которой находится в Диспетчерском пункте здания АБК водоканала г.о. Фрязино. В 2022 году к системе диспетчеризации планируется присоединить КНС «АТК-7». Далее в 2024 году после проведения реконструкции к системе автоматизации и диспетчеризации планируется подключить КНС «Чижово» и КНС «Микрорайон».

### **3.4.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей.**

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 года N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» не предусмотрены требования по обязательной установке приборов учета сточных вод для объектов с объемом водоотведения до 200 куб. м/сут., в связи с этим мероприятия по обеспечению учета объемов поступления сточных вод от абонентов в централизованную систему водоотведения не разрабатывались.

Коммерческий учёт принимаемых сточных вод от потребителей осуществляется в соответствии с действующими нормативными актами, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потреблённой холодной и горячей воды с учетом корректирующих коэффициентов.

### **3.4.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию.**

Схеме водоотведения городского округа Фрязино предложен один сценарий развития системы централизованного водоотведения.

В соответствии с условиями актуализации (корректировки) схемы водоотведения, при осуществлении ввода в эксплуатацию построенных, реконструированных объектов централизо-



ванных систем водоотведения, схема водоотведения будет ежегодно актуализироваться. В связи с этим, мероприятия по строительству сооружений водоотведения на территории г.о. Фрязино - также будут корректироваться.

В качестве возможных источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства ресурсоснабжающей организации;
- заемные средства;
- бюджетные средства.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, амортизационные отчисления. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации.

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет. Стоимость заемных средств ориентировочно составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Бюджетные средства (местный, областной, федеральный) могут быть использованы для финансирования социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

Более подробное определение бюджета либо надбавки к тарифу будет уточнено в инвестиционных программах в сфере водоотведения, разрабатываемых ресурсоснабжающей организацией.

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения канализационных насосных станций и сетей канализационного хозяйства г.о. Фрязино представлена в таблице ниже.

Задачи, решаемые при реализации группы мероприятий по развитию системы централизованного водоотведения, приведены в таблице 3.32

**Таблица 3.32** - Задачи, решаемые реализацией группы мероприятий по развитию системы централизованного водоотведения в период с 2022-2037 гг.

№№ п/п	Наименование мероприятий	Период реализации, год	Решаемые задачи
<b>Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации существующих объектов системы ЦВО</b>			
1	Реконструкция КНС с увеличением производительной мощности, заменой насосного оборудования, запорной арматуры, решетки-дробилки, внедрение и развитие системы автоматизации и диспетчеризации	2022-2024	снижение количества аварийных отказов в работе насосного оборудования, улучшение гидравлического режима, снижения затрат электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки стоков
<b>Перечень мероприятий по новому строительству трубопроводов системы водоотведения</b>			
2	Строительство новых самотечных трубопроводов	2022-2035	обеспечение перспективных потребителей
<b>Перечень мероприятий по реконструкции существующих трубопроводов системы ЦВО</b>			
3	Реконструкция напорно-самотечных коллекторов	2022-2033	снижение количества аварийных ситуаций, засоров, повышение надежности системы

### **3.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

#### **3.5.1. 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.**

Основной задачей организации поверхностного стока является сбор, и удаление поверхностных вод с территории городского округа: защита территории от подтопления поверхностными водами, притекающими с верховых участков, обеспечение надлежащих условий для эксплуатации территории, наземных и подземных сооружений.

Для защиты населенных мест и промышленных предприятий, объектов сельскохозяйственного производства от дождевых и талых вод, стекающих с вышерасположенных территорий, необходимо устройство перехватывающих водоотводных канав.

Поверхностный сток с селитебных территорий мало загрязнен, его специальной очистки не требуется. Однако промышленные предприятия и объекты сельскохозяйственного производства, зоны складирования, территории обслуживания должны очищать свои стоки на собственных локальных очистных сооружениях перед выпуском или организовывать жижеборники, так как их стоки имеют специфические загрязнения.

В качестве благоустройства водных акваторий рекомендуется проводить расчистку водоемов от загрязненных донных отложений до глубины не менее 1,5 метров;

- работы по формированию дна;
- противозерозионные мероприятия;
- рекультивацию и благоустройство береговых линий;
- восстановление экосистем водоемов путем заселения гидробионтами.

Предлагается организация специального пляжа за границей населенного пункта, на берегу водохранилища, что позволит избежать образования «диких пляжей», и, как следствие, загрязнения воды реки, её дна и прибрежной полосы, а также поможет уменьшить число несчастных случаев, связанных с купанием.

Также проектом предлагается проведение комплекса мероприятий по укреплению берегов и защите прибрежной линии природных и искусственных водоемов от подмыва, обвала и эрозии берегового склона под воздействием течения и волн, а так же размыва ливневыми потоками. Размывание и оседание берега приводит к обмелению и зарастанию, как самого водоема, так и прилегающих территорий. Подвергаются угрозе обрушения конструкции, возведенные в прибрежной зоне. Для предотвращения подобных нежелательных процессов на территории села предлагается произвести укрепление береговой линии водохранилища: посев трав, одерновка откосов. При необходимости рекомендуется выполнить укрепление берегов ячеистыми железобетонными плитами.

Во избежание утраты рекреационных и ландшафтообразующих функций водоемов и водотоков необходимо осуществлять постоянный контроль над их санитарным состоянием, качеством воды, защищать их от природного и антропогенного загрязнения.

В строительный период в ходе работ по прокладке (реконструкции) канализационных сетей, строительстве КНС, строительстве канализационных очистных сооружений неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определенных видов и объемов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного городка.
- образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не имеют необратимых последствий для природных экосистем.

Однако, учитывая уникальность и особую ценность природных объектов района, проектирование и ведение строительных работ необходимо осуществлять с разработкой и тщательным соблюдением мероприятий по минимизации и предотвращению негативного воздействия.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

### **3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются на Щелковские межрайонные очистные сооружения (ЩМОС) расположенные по адресу г. Щёлково, ул. Заречная д.137.

Описание и анализ технологических, качественных показателей работы ЩМОС при актуализации схемы водоотведения г.о. Фрязино не рассматриваются.

### **3.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

#### **3.6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию городского поселения**

Разработчиком предложен один сценарий развития г.о. Фрязино и соответственно системы централизованного водоотведения. Возможность возникновения иных сценариев развития для рассмотрения в г.о. Фрязино - не предусмотрено.

Предложение проектов в Схеме водоотведения определяется необходимостью их реализации, ввиду окончания срока эксплуатации оборудования, технического состояния, сроком ввода перспективных объектов капитального строительства. Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов водоснабжения принята на основании укрупненных сметных нормативов в соответствии с приказом №140/пр министерства строительства и ЖКХ РФ от 12.03.2021г. (НЦС 81-02-14-2021) и приказом №123/пр министерства строительства и ЖКХ РФ от 11.03.2021г. (НЦС 81-02-19-2021), а также расчетов по аналогичным объектам, по которым проведены конкурсы и закупки на сайте [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru), с учетом индексов увеличения потребительских цен на соответствующие периоды.

В оценочной стоимости объемов капитальных вложений учтена стоимость работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, реконструкции объектов централизованной системы водоотведения городского округа.

Объем затрат и срок реализации мероприятий Схемы водоотведения округа определяется с учетом необходимой потребности в капитальных вложениях для обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения (без учета работ по текущему ремонту).

Общий объем финансирования мероприятий реализации схемы водоотведения городского округа Фрязино на период до 2037 г года составит – 1 223 355,01 тыс. рублей без учета НДС.

Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий представлено ниже в таблицах 3.33–3.35

Принятые в Схеме водоотведения решения и ценовые индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе последующей актуализации Схемы водоотведения г.о. Фрязино.

#### **3.6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР**

Объемы капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения городского округа Фрязино с учетом индексов МЭР приведены ниже в таблицах 3.36-3.38

**Таблица 3.33** - Обоснование объемов капитальных вложений в реконструкцию КНС городского округа Фрязино, выполняемых с целью повышения надежности и эффективности системы водоотведения, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм	Сумма, тыс.руб.	Реализация мероприятий по годам тыс.руб.			
				2022	2023	2024	2025-2037
1	Модернизация КНС "Чигово" (ул. Барские пруды, д. 9, стр.1) со строительством временной КНС, заменой насосного оборудования, запорной арматуры, , внедрением системы диспетчеризации	тыс. руб	<b>61 696,7</b>	29 254,2	19 192,9	13 249,6	
2	Модернизация КНС "АТК-7" (ул. Озерная, д. 6, стр.1) с заменой изношенного насосного оборудования, заменой ВРУ, внедрением системы диспетчеризации	тыс. руб	<b>2 790,5</b>	2 790,5			
3	Модернизация КНС-3 "Микрорайон" (пр-т Мира д.3, стр.1) с установкой решетки-дробилки, модернизацией насосного оборудования, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации	тыс. руб	<b>5 943,3</b>			5 943,3	
<b>ИТОГО по объектам ВО:</b>			<b>70 430,5</b>	<b>32 044,7</b>	<b>19 192,9</b>	<b>19 192,9</b>	<b>0,0</b>

**Таблица 3.34**– Обоснование объемов капитальных вложений в реконструкцию существующих сетей городского округа Фрязино, выполняемых с целью повышения надежности и эффективности системы водоотведения.

Наименование мероприятия	характеристика реконструируемого участка			Сумма, тыс.руб.	Реализация мероприятий по годам тыс. руб.												
	длина, м	диаметр, мм	материал труб		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2037
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 ул. Нахимова д.14а	73	200	ПНД	<b>1642,5</b>	1642,5												
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 протяженностью 350м от КНС "Московская" до ул. Первомайская д.19	350	630	ПНД	<b>9750,4</b>	9750,4												
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 от д.6 ул. Станционная до ул. Чехова	175	200	ПНД	<b>3937,5</b>	3937,5												
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" до д.11 по ул. Десантников	1900	630	ПНД	<b>102503,2</b>		102503											
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" в районе д. 4 по ул. 60 лет СССР	2000	630	ПНД	<b>107898,1</b>			107898										

до камеры гашения СНТ "Проектировщик"																		
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø450 от КНС "Московская" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2700	400	ПНД	98557,5				98558										
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	134872,6					67436	67436								
Реконструкция напорного чугунного коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	134872,6					67436	67436								
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø1000 до камеры гашения СНТ "Проектировщик" до ЦМОС	3000	1000	ПНД	286787,1							143394	143394						
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от камеры переключения в районе д. 4 по ул. Мелиораторов до камеры очистных сооружений г.о. Щелково	1300	630	ПНД	20957,4									20957					
Реконструкция чугунного напорного коллектора 2хØ500 от камеры переключения в районе ул. Мелиораторов д.4 до камеры очистных сооружений г. Щелково	2600	500	ПНД	35935,1										35935				
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 от КНС "Московская" до камеры гашения «Соколовская»	6100	630	ПНД	98338,7											49169	49169		
	<b>25198</b>			<b>1036053</b>	<b>15330</b>	<b>102503</b>	<b>107898</b>	<b>98558</b>	<b>134873</b>	<b>134873</b>	<b>143394</b>	<b>143394</b>	<b>20957</b>	<b>35935</b>	<b>49169</b>	<b>49169</b>	<b>0</b>	

**Таблица 3.35** – Обоснование объемов капитальных вложений в строительство новых сетей канализации городского округа Фрязино, выполняемых с целью подключения перспективных объектов к системе водоотведения.

№№ п/п	Наименование мероприятий	Характеристика участков			Реализация мероприятий по годам тыс.руб.											
		диаметр, мм	длина, м	материал	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028-2032	2030	2031-3032	2033	2034	2035	2036-2037

1к	Строительство самотечной канализации для подключения МДК (г. Фрязино, ул. Центральная) до КК-92294	160	59,85	ПНД		377,72											
2к	Строительство самотечной канализации для подключения СТО с автомойкой (г. Фрязино, Котельнический проезд) до КК-96525	160	183,36	ПНД		1157,20											
3к	Строительство самотечной канализации для подключения административного здания (г. Фрязино, ул. Садовая д.22) до КК-93283	160	88,79	ПНД		560,36											
4к	Строительство самотечной канализации для подключения базы отдыха (г. Фрязино, территория озера Большое) до КК-98828	160	547,8	ПНД	3457,22												
5к	Строительство самотечной канализации для подключения пристройки к ДОУ №3 (г. Фрязино, ул. Попова д.26) до КК-902299	160	78,47	ПНД	495,23												
6к	Строительство самотечной канализации для подключения ФОК (г. Фрязино, ул. Комсомольская) до КК-94761	160	57,88	ПНД	365,29												
7к	Строительство самотечной канализации для подключения торгово-бытовых объектов (г. Фрязино, проспект Мира д.8) до КК-94761	160	64,82	ПНД	409,09												
8к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-н, СНТ "Проектировщик") до КК-93319	160	353,96	ПНД		2233,88											
9к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Луговая) до КК-97266	160	36,52	ПНД		230,48											
10к	Строительство самотечной канализации для подключения СОШ (г. Фрязино, ул. Институтская д.10а) до КК-91664	160	32,19	ПНД			203,15										
11к	Строительство самотечной канализации для подключения	500	952,05	ПНД			13158,5										

	производственных объектов АО НПП "Исток" (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2а) до КК-3																
12к	Строительство самотечной канализации для подключения магазина (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2в) до КК-89990	160	38,09	ПНД	240,39												
13к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Пушкина д.32) до КК-97251	160	32,16	ПНД		202,96											
14к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 9) КК-99497	160	38,05	ПНД	240,14												
15к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 4) КК-99497	160	64,84	ПНД	409,21												
16к	Строительство самотечной канализации для подключения автомойки ( г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.10) КК-89861	160	41,29	ПНД		260,59											
17к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, д. Новофрязино, ул. Шоссейная, уч-к 18) КК-97192	160	77,29	ПНД		487,78											
18к	Строительство самотечной канализации для подключения производственного объекта (г. Фрязино, ул. Дачная, дом 19А) КК-96020	160	74,13	ПНД		467,84											
19к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. ул. Садовая, уч-к 21А) КК-93319	160	101,87	ПНД		642,91											
20к	Строительство самотечной канализации для подключения МКД (г. Фрязино, ул. Цен-	200	170,29	ПНД		972,63											



	тральная, дома № 3/1; 3/2; 1/1; 1/2) КК-99273														
21к	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая д.16) до КК-96324	200	411,12	ПНД				2348,15							
22к	Строительство самотечной канализации для подключения 3-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	160	94,66	ПНД					597,41						
23к	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	200	349,1	ПНД							1993,92				
24к	Строительство самотечной канализации для подключения многопрофильный инновационный образовательный комплекс (в т.ч. центр допол. образования детей) г. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. КК-96324	160	141,41	ПНД				892,45							
25к	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	258,94	ПНД				1634,20							
26к	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	269,05	ПНД				1698,00							
27к	Строительство самотечной канализации для подключения ТРЦ с подземным паркингом (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 тер-	160	181,01	ПНД				1142,37							

	ритория бывшей в/ч) КК-98812															
28к	Строительство самотечной канализации для подключения 5-ти домов разной этажности (г.о. Фрязино, ул. Центральная, д.5 (снос ветхого жилья) до КК-92697	200	117,02	ПНД										668,37		
29к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Горького; ул. Попова; ул. Дачная; ул. Пушкина)	160	1910,03	ПНД		12054,39										
30к	Строительство самотечной канализации для подключения завода холодильной техники и теплообменного оборудования г. Фрязино, Окружной пр-д	160	238,0	ПНД			1502,04									
	<b>ИТОГО по строительству новых сетей ВО:</b>		7054,0		5616,6	19648,8	13361,6	1502,04	7715,2	0,00	597,4	0,00	1993,9	0,00	668,37	0,00

**Таблица 3.36** – Объем необходимых инвестиций в модернизацию КНС городского округа Фрязино, выполняемых с целью повышения надежности и эффективности системы водоотведения, с учетом индексов МЭР, тыс.руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм	Сумма, тыс.руб.	Реализация мероприятий по годам тыс.руб.			
				2022	2023	2024	2025-2037
1	Модернизация КНС "Чижово" (ул. Барские пруды, д. 9, стр.1) со строительством временной КНС, заменой насосного оборудования, запорной арматуры, , внедрением системы диспетчеризации	тыс. руб	63 324,8	29 254,2	20 171,7	13 898,8	
2	Модернизация КНС "АТК-7" (ул. Озерная, д. 6, стр.1) с заменой изношенного насосного оборудования, заменой ВРУ, внедрением системы диспетчеризации	тыс. руб	2 790,5	2 790,5			
3	Модернизация КНС "Микрорайон" (пр-т Мира д.3, стр.1) с установкой решетки-дробилки, модернизацией насосного оборудования, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации	тыс. руб	6 234,5			6 234,5	
	<b>ИТОГО по объектам ВО:</b>		72 349,8	32 044,7	20 171,7	20 133,4	0,0

**Таблица 3.37**– Объем необходимых инвестиций в реконструкцию сетей городского округа Фрязино, выполняемых с целью повышения надежности и эффективности системы водоотведения, с учетом индекса МЭР, тыс.руб.

Наименование мероприятия	характеристика реконструируемого участка			Сумма, тыс.руб.	Реализация мероприятий по годам тыс.руб.												
	длина, м	диаметр, мм	материал труб		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2037
Реконструкция самотечного железобе-	73	200	ПНД	1642,5	1642,5												

тонного коллектора Ø200 ул. Нахимова д.14а																	
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 протяженностью 350м от КНС "Московская" до ул. Первомайская д.19	350	630	ПНД	9750,4	9750,4												
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 от д.6 ул. Станционная до ул. Чехова	175	200	ПНД	3937,5	3937,5												
Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" до д.11 по ул. Десантников	1900	630	ПНД	107731,7		107731											
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" в районе д. 4 по ул. 60 лет СССР до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2000	630	ПНД	113185,0			113185										
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø450 от КНС "Московская" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2700	400	ПНД	103584,5				103584									
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	142155,7					71010	71145							
Реконструкция напорного чугунного коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2500	630	ПНД	142155,7					71010	71145							
Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø1000 до камеры гашения СНТ "Проектировщик" до ЦМОС	3000	1000	ПНД	303421,7							151567	151854					
Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от камеры переключения в районе д. 4 по ул. Мелиораторов до камеры ОС г.о. Щелково	1300	630	ПНД	22236									22236				
Реконструкция чугунного напорного коллектора 2хØ500 от камеры переключения в районе ул. Мелиораторов д.4 до камеры очистных сооружений г. Щелково	2600	500	ПНД	38199										38199			
Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 от КНС "Московская" до камеры гашения «Соколовская»	6100	630	ПНД	104829											52365	52464	
	25198			1092828	15330	107731	113185	103584	142291	142291	151567	151854	22236	38199	52365	52464	0

**Таблица 3.38** – Объем необходимых инвестиций в строительство новых сетей канализации городского округа Фрязино, выполняемых с целью подключения перспективных объектов к системе водоотведения, с учетом индекса МЭР

№№ п/п	Наименование мероприятий	Характеристика участков			Реализация мероприятий по годам тыс.руб.											
		диаметр, мм	длина, м	материал	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028-2032	2030	2031-3032	2033	2034	2035	2036-2037
1к	Строительство самотечной канализации для подключения МДК (г. Фрязино, ул. Центральная) до КК-92294	160	59,85	ПНД		396,98										
2к	Строительство самотечной канализации для подключения СТО с автоточкой (г. Фрязино, Котельнический проезд) до КК-96525	160	183,36	ПНД		1216,22										
3к	Строительство самотечной канализации для подключения административного здания (г. Фрязино, ул. Садовая д.22) до КК-93283	160	88,79	ПНД		588,94										
4к	Строительство самотечной канализации для подключения базы отдыха (г. Фрязино, территория озера Большое) до КК-98828	160	547,8	ПНД	3457,22											
5к	Строительство самотечной канализации для подключения пристройки к ДОУ №3 (г. Фрязино, ул. Попова д.2б) до КК-902299	160	78,47	ПНД	495,23											
6к	Строительство самотечной канализации для подключения ФОК (г. Фрязино, ул. Комсомольская) до КК-94761	160	57,88	ПНД	365,29											
7к	Строительство самотечной канализации для подключения торговобытовых объектов (г. Фрязино, проспект Мира д.8) до КК-94761	160	64,82	ПНД	409,09											
8к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-н, СНТ "Проектировщик") до КК-93319	160	353,96	ПНД		2347,81										
9к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Луговая) до КК-97266	160	36,52	ПНД		242,23										
10к	Строительство самотечной канализации для подключения СОШ (г. Фрязино, ул. Институтская д.10а) до КК-	160	32,19	ПНД			213,10									

	91664																	
11к	Строительство самотечной канализации для подключения производственных объектов АО НПП "Исток" (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2а) до КК-3	500	952,05	ПНД			13803,24											
12к	Строительство самотечной канализации для подключения магазина (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2в) до КК-89990	160	38,09	ПНД	240,39													
13к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Пушкина д.32) до КК-97251	160	32,16	ПНД		213,31												
14к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 9) КК-99497	160	38,05	ПНД	240,14													
15к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 4) КК-99497	160	64,84	ПНД	409,21													
16к	Строительство самотечной канализации для подключения автомойки ( г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.10) КК-89861	160	41,29	ПНД		273,88												
17к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, д. Новofрязино, ул. Шоссейная, уч-к 18) КК-97192	160	77,29	ПНД		512,66												
18к	Строительство самотечной канализации для подключения производственного объекта (г. Фрязино, ул. Дачная, дом 19А) КК-96020	160	74,13	ПНД		491,70												
19к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. ул. Садовая, уч-к 21А) КК-93319	160	101,87	ПНД		675,70												
20к	Строительство самотечной канализации для подключения МКД (г. Фрязино, ул. Центральная, дома № 3/1; 3/2; 1/1; 1/2) КК-99273	200	170,29	ПНД		1022,23												
21к	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая д.16) до КК-96324	200	411,12	ПНД					2481,99									
22к	Строительство самотечной канализации для подключения 3-х девяти-	160	94,66	ПНД							635,1							

	этажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812															
23к	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	200	349,1	ПНД									2127,51			
24к	Строительство самотечной канализации для подключения многопрофильный инновационный образовательный комплекс (в т.ч. центр доп. образования детей) г. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. КК-96324	160	141,41	ПНД				943,32								
25к	Строительство самотечной канализации для подключения ДООУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	258,94	ПНД				1727,3								
26к	Строительство самотечной канализации для подключения ДООУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	160	269,05	ПНД				1794,8								
27к	Строительство самотечной канализации для подключения ТРЦ с подземным паркингом (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-98812	160	181,01	ПНД				1207,5								
28к	Строительство самотечной канализации для подключения 5-ти домов разной этажности (г.о. Фрязино, ул. Центральная, д.5 (снос ветхого жилья) до КК-92697	200	117,02	ПНД											715,16	
29к	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Горького; ул. Попова; ул. Дачная; ул. Пушкина)	160	1910,03	ПНД			12669,16									
30к	Строительство самотечной канализации для подключения завода холодильной техники и теплообменного оборудования г. Фрязино, Окружной пр-д	160	238,0	ПНД				1580,0								
	<b>ИТОГО по строительству новых сетей ВО:</b>		7054,0		5616,6	20650,8	14016,3	1580,2	8154,9	0,00	635,1	0,00	2127,5	0,00	715,2	0,00

### 3.6.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоотведения.

В качестве источника инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения г.о. Фрязино предлагается использовать:

- бюджетные средства (средства федерального, областного и местного бюджета);
- внебюджетные средства (средства, выделяемые застройщиками объектов строительства, которые планируют подключение к системе водоснабжения г.о. Фрязино);
- собственные средства эксплуатирующей организации (амортизационные отчисления, нераспределенная прибыль);
- заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Потенциальные источники инвестиций в основные мероприятия по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения г.о. Фрязино в период 2021-2037 гг. приведены в таблицах 3.39 и 3.40

**Таблица 3.39** – Потенциальные источники инвестиций в основные мероприятия по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения в период до 2037 г

№ п/п	Наименование мероприятия	Период реализации мероприятий, год	Объем капитальных вложений, тыс. руб.	Источник финансирования
<b>Мероприятия по реконструкции объектов ЦВО</b>				
1	Модернизация КНС "Чижово" (ул. Барские пруды, д. 9, стр.1) со строительством временной КНС, заменой насосного оборудования, запорной арматуры, , внедрением системы диспетчеризации	2022-2024	63 324,1	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
2	Модернизация КНС "АТК-7" (ул. Озерная, д. 6, стр.1) с заменой изношенного насосного оборудования, заменой ВРУ, внедрением системы диспетчеризации	2022	2 790,5	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
3	Модернизация КНС-3 "Микрорайон" (пр-т Мира д.3, стр.1) с установкой решетки-дробилки, модернизацией насосного оборудования, внедрением и развитием системы автоматизации и диспетчеризации	2024	6 236,4	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
<b>Мероприятия по реконструкции сетей водоотведения</b>				
1	Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 ул. Нахимова д.14а	2022	1642,5	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
2	Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 протяженностью 350м от КНС "Московская" до ул. Первомайская д.19	2022	9750,4	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
3	Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø200 от д.6 ул. Станционная до ул. Чехова	2022	3937,5	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
4	Реконструкция стального напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" до д.11 по ул. Десантников	2023	107730,7	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
5	Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от КНС "Московская" в районе д. 4 по ул. 60 лет СССР до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2024	113185,0	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
6	Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø450 от КНС "Московская" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2025	103584,5	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
7	Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 мм от КНС "Чижово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2026-2027	142155,7	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)

8	Реконструкция напорного чугунного коллектора Ø600 мм от КНС "Чижиово" до камеры гашения СНТ "Проектировщик"	2026-2027	142155,7	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
9	Реконструкция самотечного железобетонного коллектора Ø1000 до камеры гашения СНТ "Проектировщик" до ЩМОС	2028-2029	303421,7	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
10	Реконструкция чугунного напорного коллектора Ø600 от камеры переключения в районе д. 4 по ул. Мелиораторов до камеры очистных сооружений г.о. Щелково	2030	22236,0	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
11	Реконструкция чугунного напорного коллектора 2хØ500 от камеры переключения в районе ул. Мелиораторов д.4 до камеры очистных сооружений г. Щелково	2031	38199,0	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
12	Реконструкция напорного стального коллектора Ø600 от КНС "Московская" до камеры гашения «Соколовская»	2032-2033	104829,0	средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)
<b>Мероприятия по строительству сетей водоотведения для подключения новых потребителей</b>				
1	Строительство самотечной канализации для подключения МДК (г. Фрязино, ул. Центральная) до КК-92294	2023	396,98	средства Застройщика
2	Строительство самотечной канализации для подключения СТО с автомойкой (г. Фрязино, Котельнический проезд) до КК-96525	2023	1216,22	средства Застройщика
3	Строительство самотечной канализации для подключения административного здания (г. Фрязино, ул. Садовая д.22) до КК-93283	2023	588,94	бюджетные средства
4	Строительство самотечной канализации для подключения базы отдыха (г. Фрязино, территория озера Большое) до КК-98828	2022	3457,22	средства Застройщика
5	Строительство самотечной канализации для подключения пристройки к ДОУ №3 (г. Фрязино, ул. Попова д.26) до КК-902299	2022	495,23	бюджетные средства
6	Строительство самотечной канализации для подключения ФОК (г. Фрязино, ул. Комсомольская) до КК-94761	2022	365,29	бюджетные средства
7	Строительство самотечной канализации для подключения торгово-бытовых объектов (г. Фрязино, проспект Мира д.8) до КК-94761	2022	409,09	бюджетные средства
8	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-н, СНТ "Проектировщик") до КК-93319	2023	2347,81	средства Застройщика
9	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Луговая) до КК-97266	2023	242,23	средства Застройщика
10	Строительство самотечной канализации для подключения СОШ (г. Фрязино, ул. Институтская д.10а) до КК-91664	2024	213,10	бюджетные средства
11	Строительство самотечной канализации для подключения производственных объектов АО НПП "Исток" (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2а) до КК-3	2024	13803,24	средства Застройщика
12	Строительство самотечной канализации для подключения магазина (г. Фрязино, ул. Вокзальная д.2в) до КК-89990	2022	240,39	средства Застройщика
13	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Пушкина д.32) до КК-97251	2023	213,31	средства Застройщика
14	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 9) КК-99497	2022	240,14	средства Застройщика
15	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, Гребневское лесничество, дом 4) КК-99497	2022	409,21	средства Застройщика
16	Строительство самотечной канализации для подключения автомойки (г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.10) КК-89861	2023	273,88	средства Застройщика
17	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (Щелковский р-он, д. Новofрязино, ул. Шоссейная, уч-к 18) КК-97192	2023	512,66	средства Застройщика



18	Строительство самотечной канализации для подключения производственного объекта (г. Фрязино, ул. Дачная, дом 19А) КК-96020	2023	491,7	средства Застройщика
19	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. ул. Садовая, уч-к 21А) КК-93319	2023	675,70	средства Застройщика
20	Строительство самотечной канализации для подключения МКД (г. Фрязино, ул. Центральная, дома № 3/1; 3/2; 1/1; 1/2) КК-99273	2023	1022,23	средства Застройщика
21	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая д.16) до КК-96324	2027	2481,99	средства Застройщика
22	Строительство самотечной канализации для подключения 3-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	2030	635,1	средства Застройщика
23	Строительство самотечной канализации для подключения 4-х девятиэтажных домов (г.о. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая) до КК-98812	2033	2127,51	средства Застройщика
24	Строительство самотечной канализации для подключения многопрофильный инновационный образовательный комплекс (в т.ч. центр допол. образования детей) г. Фрязино, территория бывшей в/ч, в районе ул. Рабочая, д.16. КК-96324	2027	943,32	средства Застройщика
25	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	2027	1727,3	средства Застройщика
26	Строительство самотечной канализации для подключения ДОУ (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-96324	2027	1794,8	средства Застройщика
27	Строительство самотечной канализации для подключения ТРЦ с подземным паркингом (г. Фрязино, ул. Рабочая д.16 территория бывшей в/ч) КК-98812	2027	1207,5	средства Застройщика
28	Строительство самотечной канализации для подключения 5-ти домов разной этажности (г.о. Фрязино, ул. Центральная, д.5 (снос ветхого жилья) до КК-92697	2035	715,16	средства Застройщика
29	Строительство самотечной канализации для подключения ИЖС (г. Фрязино, ул. Горького; ул. Попова; ул. Дачная; ул. Пушкина)	2023	12669,16	средства Застройщика
30	Строительство самотечной канализации для подключения завода холодильной техники и теплообменного оборудования г. Фрязино, Окружной пр-д	2025	1580,2	средства Застройщика

**Таблица 3.40 - Источник финансирования и объемов капитальных вложений с учетом индексов МЭР**

Наименование	Источник финансирования	Объем капитальных вложений в период с 2021 по 2037 гг, тыс. руб.
городской округ Фрязино	Местный бюджет	2 071,65
	Собственные средства Водоканала (кап. вложения за счет прибыли в составе тарифа)	1 169 858,40
	собственные средства Застройщика	51 424,96
	<b>ВСЕГО</b>	<b>1 223 355,01</b>
	<b>ВСЕГО с НДС (20%)</b>	<b>1 468 026,01</b>

### 3.6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария.

В основании с Распоряжением комитета по ценам и тарифам Московской области от 13.12.2021 г. №253-Р Приложение №2 к распоряжению комитета по ценам и тарифам Московской области от 20.12.2019 №428-Р был установлен долгосрочный тарифы на 2020-2024 годы.

Динамика утвержденных тарифов на коммунальную услугу – водоотведение г.о. Фрязино представлена в таблице 3.41.

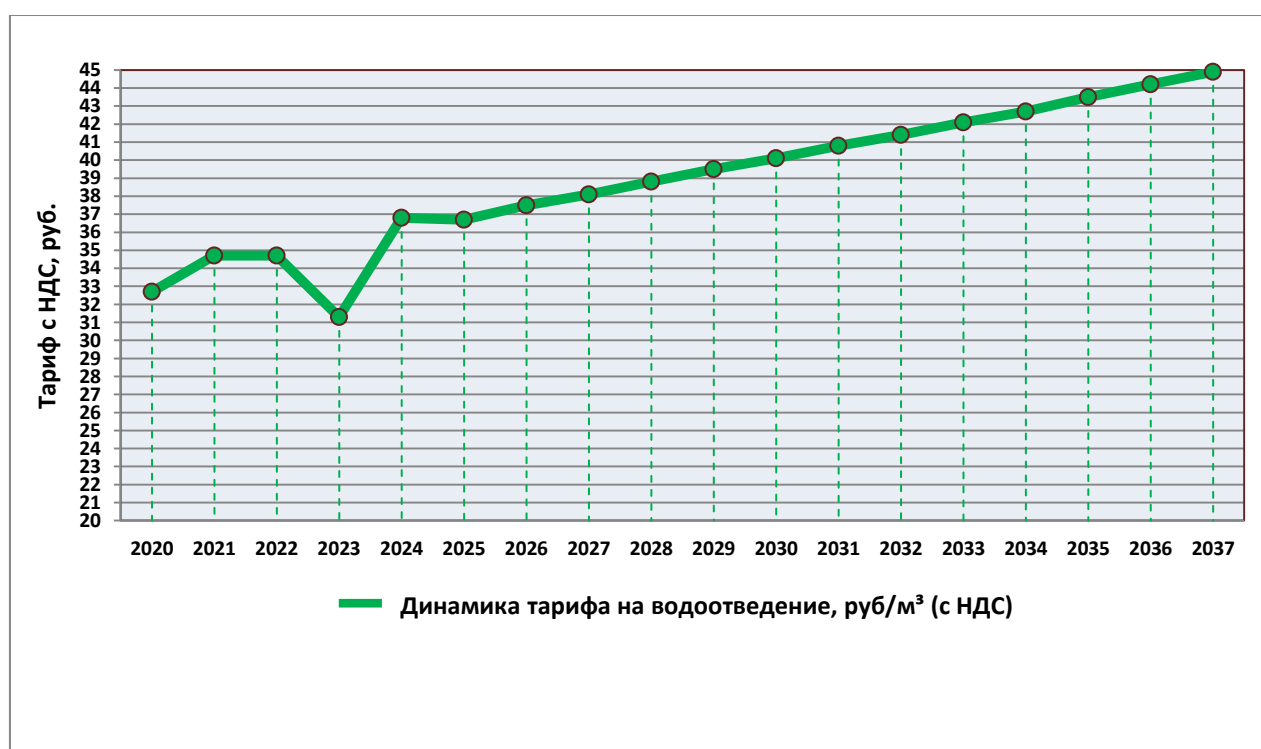
**Таблица 3.41** – Динамика утвержденных тарифов на коммунальную услугу – водоотведение.

Наименование РСО	Вид тарифа	Утвержденный тариф на услугу водоотведения, руб/м <sup>3</sup>				
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино»	Тариф без учета НДС	27,21	28,89	28,89	26,11	30,65
	Тариф с учетом НДС	32,65	34,67	34,67	31,34	36,77

Тарифные последствия на 2025-2037 гг от реализации перспективных мероприятий приведены в таблице 3.42. Предлагаемые в Схеме оценки тарифных последствий являются экспертными и подлежат уточнению эксплуатирующими организациями в соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 года №406 "О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения", а также Приказом Федеральной службы по тарифам от 27 декабря 2013 года №1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения».

**Таблица 3.42** – Тарифные последствия от реализации перспективных мероприятий.

Наименование РСО	Прогнозный тариф на услугу водоотведения на перспективу, руб/м <sup>3</sup>												
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении	36,70	37,45	38,15	38,86	39,49	40,10	40,77	41,42	42,07	42,71	43,45	44,20	44,92



### **3.6.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоотведения каждого сценария для разных вариантов финансирования**

Предлагаемые схемой водоотведения городского округа Фрязино мероприятия по строительству и реконструкции системы водоотведения по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного водоотведения, повысить качество услуги водоотведения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на водоотведение для планируемых к подключению объектов капитального строительства.

При реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоотведения городского округа Фрязино не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Для достижения планируемых показателей наиболее эффективным вариантам финансирования работ будут вложения:

- средств заказчиков-застройщиков в виде платы за подключение (технологическое присоединение) к системам водоотведения на территории городского округа;
- собственных средств заказчиков –застройщиков (частные инвестиции) в виде вложений в строительство объектов систем водоотведения на осваиваемых территориях городского округа до границ раздела с эксплуатирующей организацией;
- заемных средств (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками) эксплуатирующих организаций на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения на территории городского округа;
- средств эксплуатирующих организаций, за счет прибыли предусмотренной в составе тарифа на водоотведение, для реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения на территории городского округа;
- собственных средств эксплуатирующих организаций, за счет получаемых амортизации, для реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения на территории городского округа.

При указанных источниках финансирования капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов и сетей водоотведения обеспечивается срок окупаемости инвестиций около 10 лет с момента начала инвестирования (2022 г).

Инвестиции в предлагаемые мероприятия являются малоэффективными, с точки зрения возврата вложенных денег, и с большим сроком окупаемости.

### **3.6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования**

Разработчиком главы «Водоотведение» Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Фрязино предложен один сценарий развития ЦСВО. Возможность возникновения иных сценариев развития для рассмотрения в г.о. Фрязино - не предусмотрено.

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы водоотведения городского округа Фрязино являются технически обоснованными и безусловно необходимыми для повышения спроса на услугу и надежности транспортировки сточных вод. Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий – не является основным фактором для их реализации.

Мероприятия для удовлетворения спроса на водоотведение планируемых к подключению объектов капитального строительства являются экономически эффективными, т.к. покрывают затраты эксплуатирующей организации дополнительных объемов транспортируемых стоков. Затраты на реализацию мероприятий могут быть включены в плату за подключение и реализовываться за счет заказчика-застройщика объекта капитального строительства.

Наиболее эффективным мероприятием является замена существующего устаревшего насосного оборудования КНС на современные энергоэффективные с внедрением систем автоматизации и диспетчеризации производственного процесса. Данные мероприятия являются первоочередными для внедрения.

Мероприятия по реконструкции сетей водоотведения приведут к повышению надежности системы водоотведения, улучшение гидравлического режима, что в свою очередь приведет к повышению пропускной способности системы водоотведения и повышению энергоэффективности перекачки сточных вод. Основным экономический эффект достигается за счет снижения затрат на обслуживание и ремонт реконструируемого участка канализационного коллектора.

При предлагаемых Схемой водоотведения вариантах финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации системы водоотведения городского округа Фрязино имеется возможность не допускать превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу для потребителей. При всех других вариантах реализация мероприятий будет либо невозможна, либо приведет к значительному повышению тарифа на водоотведение.

### **3.6.7. Обоснование сценария развития водоотведения городского поселения рекомендуемого к реализации**

В плане развития городского округа Фрязино и соответственно в Схеме водоотведения предложен один сценарий развития системы централизованного водоотведения. Учитывая необходимость и обоснованность мероприятий развития системы водоотведения, предусмотренных сценарием, он, исходя из технических предпосылок и общего сценария развития городского округа, определен как оптимальный. Возможность возникновения иных сценариев развития г.о. Фрязино - не предусмотрено. Суммарный ориентировочный объем капитальных вложений в строительство и реконструкцию системы водоотведения городского округа составит – 1 468 026,01 тыс. руб с учетом НДС.

### **3.7. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

В соответствии со статьей 13 постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоотведения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения применяются для контроля обязательств арендатора по эксплуатации объектов по договору аренды централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в муниципальной собственности, обязательств организации, осуществляющей водоотведение по реализации инвестиционной программы, производственной программы, а также в целях регулирования тарифов.

В соответствии с определением, данным Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» - показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее также - показатели надежности, качества, энергетической эффективности) - показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов".

В соответствии с частью 1 статьи 39 Закона, «к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства».

В соответствии с частью 2 статьи 39 Закона, «порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства»

В соответствии с требованиями указанного Закона перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, а также порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения установлены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

В соответствии с Приказом к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды.

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км).

Показателем качества очистки сточных вод является:

- а) доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (в процентах);
- б) доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);
- в) доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах).

Показателем энергетической эффективности является:

- а) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод ( $\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ );
- б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод ( $\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ ).

### **3.7.1. Надежность водоотведения городского округа по годам перспективного периода.**

Значения надежности системы водоотведения в г.о. Фрязино с разбивкой по периодам расчетного срока Схемы водоотведения приведены в таблице 3.43

**Таблица 3.43 – Целевые показатели деятельности РСО при развитии системы централизованного водоотведения г.о. Фрязино**

№ п/п	Целевые показатели	ед. изм.	Плановые показатели, год																
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>1. Показатели надежности и бесперебойности систем водоотведения</b>																			
1.1	канализационные сети нуждающиеся в замена	км	8,2	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
1.2	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед/км	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1.3	износ канализационных сетей	%	64	63	63	63	63	63	63	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
<b>2. Показатели качества обслуживания абонентов</b>																			
2.1.	обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения	%	97	97	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
<b>3. Показателями качества очистки сточных вод</b>																			
3.1	доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, для общесплавной (бытовой) централизованных систем водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4. Показатели энергетической эффективности</b>																			
4.1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,20	0,20	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
<b>5. Соотношение цены и эффективности реализации мероприятий</b>																			
5.1	Удельные затраты на транспорт стоков в денежном выражении	руб/м <sup>3</sup>	32,65	34,67	34,67	31,34	36,77	36,70	37,45	38,15	38,86	39,49	40,10	40,77	41,42	42,07	42,71	43,45	44,20
5.2.	Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

### **3.7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в городском округе по годам перспективного периода.**

Неучтенные стоки в системе централизованного водоотведения городского округа Фрязино – отсутствуют.

### **3.7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по городскому поселению по годам перспективного периода.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются для очистки на территорию городского округа Щелково. В обязанности РСО городского округа Фрязино занимающейся эксплуатацией объектов системы водоотведения входит только сбор и транспортировка стоков на очистные сооружения.

Удельные затраты на транспорт стоков в денежном выражении по г.о. Фрязино по годам перспективного периода до 2037г. определены по расчетному тарифу и приведены выше в таблице 3.43.

### **3.7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по городскому округу по годам перспективного периода.**

На территории городского округа Фрязино отсутствуют очистные сооружения. Канализационные стоки направляются для очистки на территорию городского округа Щелково. Удельные затраты электроэнергии на транспорт стоков в г.о. Фрязино с разбивкой периодам расчетного срока Схемы водоотведения приведены выше в таблице 3.43.

### **3.7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода.**

Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения в г.о. Фрязино с разбивкой периодам расчетного срока Схемы водоотведения приведена выше в таблице 3.43.

### **3.7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода**

В системе централизованного водоотведения городского округа Фрязино потребители приборами учета стоков – не оснащены. Планы на организацию учета стоков у потребителей услуги водоотведения в городском округе – отсутствуют.



### **3.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

В соответствии с пунктами 5, 6 статьи 7 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством. Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, на эксплуатацию бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

#### **3.8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

По информации, полученной от администрации городского округа Фрязино, в централизованной системе водоотведения городского округа бесхозные объекты очистки стоков - отсутствуют.

#### **3.8.2. Перечень выявленных бесхозных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены.**

Бесхозные сети водоотведения, на которые признано право муниципальной собственности по решению суда и в настоящее время готовится постановление Главы городского округа Фрязино о принятии сетей на учет в муниципальную казну и передаче в хозяйственное ведение Гарантирующей организацией, представлены в таблице 3.44

**Таблица 3.44 – Перечень бесхозных сетей водоотведения г.о. Фрязино.**

<b>№№ п/п</b>	<b>Наименование объекта</b>	<b>адрес объекта</b>	<b>протяженность, м</b>	<b>кадастровый номер</b>
1	Канализационная сеть	ул. Пушкина	524,0	50:44:0000000:6910
2	Канализационная сеть	ул. Матросова	29,0	50:44:0000000:6917
3	Канализационная сеть	ул. Попова	79,0	50:44:0000000:6927
4	Канализационная сеть	ул. Котельная	212,0	50:44:0000000:6924
5	Канализационная сеть	ул. Чехова	144,0	50:44:0010103:116
6	Канализационная сеть	ул. Зеленая площадь	22,0	50:44:0010113:86

7	Канализационная сеть	ул. Иванова	330,0	50:44:0000000:6922
8	Канализационная сеть	ул. Садовая	653,0	50:44:0000000:6918
9	Канализационная сеть	Проспект Мира, 15 д.	79,0	50:44:0010306:3343
10	Канализационная сеть	Проспект Мира, 15а д.	75,0	50:44:0010306:3342

Бесхозяйные сети водоотведения, которые 13.01.2021 г., поставлены на бесхозяйный учет, представлены в таблице 3.45

**Таблица 3.45** - Сети водоотведения г.о. Фрязино поставленные на бесхозяйный учет.

№№ п/п	Наименование объекта	адрес объекта	протяженность, м	кадастровый номер
1	Наружные сети канализации, внутриплощадочные сети	ул. Горького, д.21	265	50:44:0000000:7253

Гарантирующей организацией, осуществляющей обслуживание данных бесхозяйных сетей является МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал»- «Водоканал городского округа Фрязино».

### **3.9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ.**

#### **3.9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению.**

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 №416 «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

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

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны заключить с гарантирующей организацией, определенной в отношении такой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договор по водоподготовке, по транспортировке воды и (или) договор по транспортировке сточных вод, по очистке сточных вод, а также иные договоры, необходимые для обеспечения холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Гарантирующая организация обязана оплачивать указанные услуги по тарифам в сфере холодного водоснабжения и водоотведения.

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны осуществлять забор, водоподготовку и (или) транспортировку воды в объеме, необходимом для осуществления холодного водоснабжения абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к централизованной системе холодного водоснабжения. Организации, осуществляющие транспортировку холодной воды, обязаны приобретать у гарантирующей организации воду для удовлетворения собственных нужд, включая потери в водопроводных сетях таких организаций.

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны по требованию гарантирующей организации, с которой заключены указанные в части 5 настоящей статьи договоры, при наличии технической возможности оборудовать приборами учета воды точки присоединения к другим водопроводным сетям, входящим в централизованную систему холодного водоснабжения и (или) водоотведения, создать места отбора проб воды и обеспечить доступ представителям указанной гарантирующей организации или по ее указанию представителям иной организации к таким приборам учета и местам отбора проб воды.

### **3.9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории городского округа.**

На территории городского округа Фрязино хозяйственно-эксплуатационную деятельность в сфере водоотведения осуществляет одна ресурсоснабжающая организация – филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино».

### **3.9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории городского округа.**

В соответствии с критериями отбора, прописанных в статье 12 Федерального закона от 07.12.2011 №416 «О водоснабжении и водоотведении», органы местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» осуществляет деятельность в сфере водоотведения в г.о. Фрязино в технологической зоне централизованного водоотведения №1 на праве хозяйственного ведения.

Постановлением Главы города Фрязино № 140 от 15.03.2016г. филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» определен в качестве гарантирующей организации осуществляющей водоснабжение и водоотведения на объектах, находящихся в муниципальной собственности на территории г.о. Фрязино

Анализ технико-экономических показателей гарантирующей организаций, осуществляющей деятельность в сфере водоотведения в городском округе показал, что она в полной мере отвечает статусу единой гарантирующей организации.

Разработчик схемы предлагает на территории городского округа Фрязино утвердить филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Водоканал городского округа Фрязино» в качестве гарантирующего поставщика коммунальных ресурсов и услуг.



## ГЛАВА ГОРОДА ФРЯЗИНО

# ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 10.08.2016 № 140

О внесении изменений в постановление администрации города от 24.07.2013 № 405 «Об определении гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории городского округа Фрязино Московской области»

На основании п. 1 ч. 1 ст. 6, ст. 12 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», руководствуясь Уставом городского округа Фрязино Московской области, в целях бесперебойного обеспечения потребителей коммунальными услугами на территории городского округа Фрязино Московской области (с изменениями, внесенными постановлением администрации города от 04.12.2013 №696)

### п о с т а н о в л я ю:

1. Внести изменения в постановление администрации города от 24.07.2013 № 405 «Об определении гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории городского округа Фрязино Московской области» (с изменениями, внесенными постановлением администрации города от 04.12.2013 №696):

1.1. Пункт 1 изложить в редакции: «Определить гарантирующей организацией в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории городского округа Фрязино Московской области МУП ПЦМР «Межрайонный Щелковский Водоканал».

2. Признать утратившим силу постановление администрации города от 04.12.2013 №696 «О внесении изменений в постановление администрации города от 24.07.2013 № 405 «Об определении гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории городского округа Фрязино Московской области»

3. Сектору пресс-службы управления социальных коммуникаций и правовых отношений администрации г. Фрязино (Буров С.Г.) опубликовать настоящее постановление в печатном средстве массовой информации, распространяемом на территории городского округа Фрязино Московской области, и разместить на официальном сайте г. Фрязино в сети Интернет.

000513

## ГЛАВА 4. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

В ходе разработки схемы водоснабжения и водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluHydro и ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водопотреблению и водоотведению каждого абонента, этажность здания, диаметр и длина каждого трубопровода, насосное оборудование ВНС, объем резервуаров, высота резервуаров, глубина каждой скважины, диаметр обсадных труб каждой скважины, насосное оборудование КНС и КОС.

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения поселения содержит:

- 1) графическое представление объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов;
- 2) описание основных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- 3) описание реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов;
- 4) моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества;
- 5) балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети;
- 6) гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных);
- 7) балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети;
- 8) групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов;
- 9) оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.

### ***4.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов.***

Информационно-графическое описание объектов системы водоснабжения и водоотведения поселения в слоях электронной модели (далее по тексту - ЭМ) представлены графическим изображением объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топоснове поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы водоснабжения и водоотведения (источников водоснабжения, участков канализационных и водопроводных сетей, оборудования объектов водоснабжения и водоотведения).

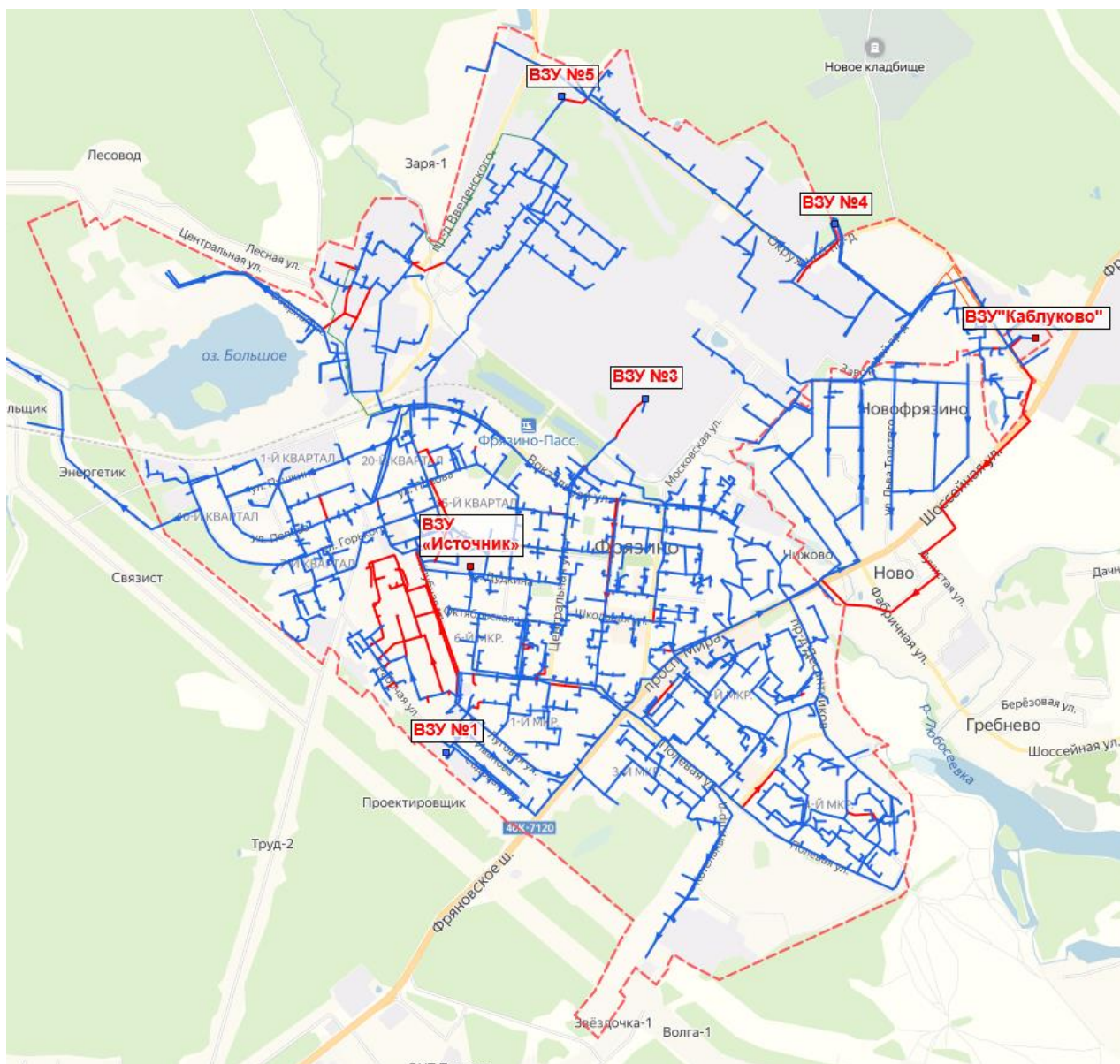
Основой семантических данных об объектах системы водоснабжения и водоотведения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения поселения.

В составе ЭМ существующей системы водоснабжения и водоотведения отдельными слоями представлены:

- топоснова поселения;
- адресный план поселения;

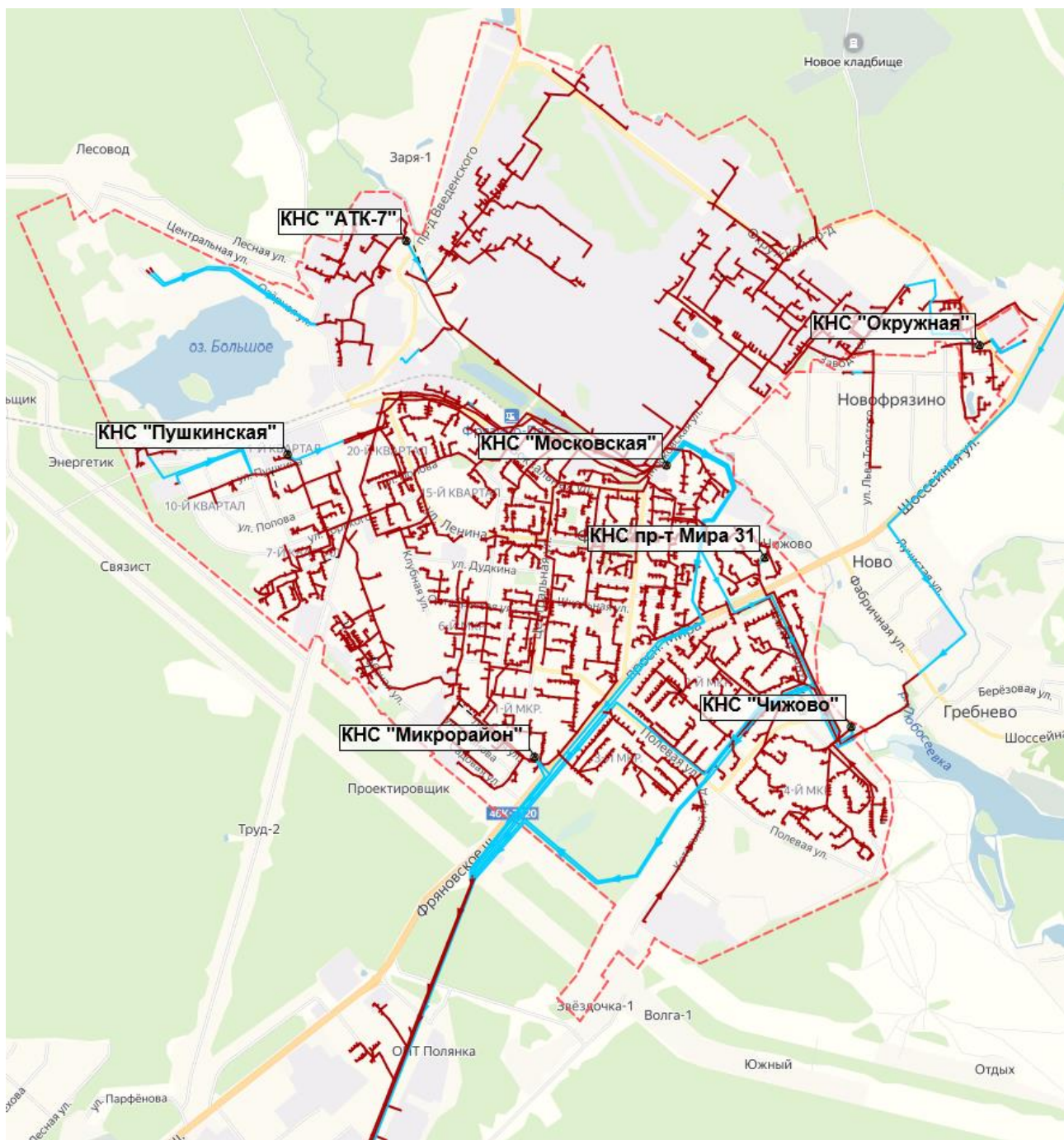
- слои, содержащие сетки районирования поселения;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам водоснабжения и водоотведения поселения;
- объединенные информационные слои по источникам и потребителям поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке Схемы водоснабжения и водоотведения ГО Зарайск сетки расчетных единиц деления поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории представлено на рисунках ниже.



**Рисунок 4.1.** - Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения г.о. Фрязино





**Рисунок 4.2.** - Графическое представление объектов централизованной системы водоотведения г.о. Фрязино

#### **4.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.**

В программном комплексе к объектам систем водоснабжения и водоотведения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок водопроводной и канализационной сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков водопроводной и канализационной сети.

#### **4.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водозабора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов.**

Насосное оборудование ВНС можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

Канализационная насосная станция – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. На данный момент, используется модель идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъём сточных вод до необходимого уровня.

Электронная модель схем водоснабжения и водоотведения отображает реальные характеристики режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения и ее отдельных элементов.

#### **4.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества.**

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания водопроводной сети. Любое переключение на схеме водопроводной сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме водопроводной сети.

Пакет ZuluHydro и ZuluDrain позволяет осуществить расчет коммутационных задач. Целью расчета коммутационных задач является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Анализ переключений позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.). Также производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети.

Виды переключений:

- Включить - режим объекта устанавливается на "Включен";
- Выключить - режим объекта устанавливается на "Выключен";
- Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника - режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

#### **4.5. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети.**

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.



Целью расчета потерь напора по участкам водопроводной сети является выбор наиболее экономических диаметров трубопроводов и определение требуемого напора для пропуска расчётных расходов воды. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей водопроводной сети, так и по каждому отдельно взятому источнику водоснабжения. В ЭМ городского округа определены потери напора на каждом участке сети.

#### **4.6. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных)**

В ходе разработки схемы водоотведения была выполнена электронная модель системы хозяйственно бытового водоотведения в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водоотведению каждого абонента, диаметр и длина каждого трубопровода.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

ZuluDrain позволяет:

- Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.
- Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.
- Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.
- Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками.

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нецелесообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

#### **4.7. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети.**

Расчет балансов по принятию сточных вод в модели канализационных сетей поселения организован по принципу того, что каждый отвод привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по принятию сточных вод и по территориальному признаку.

#### **4.8. Групповое изменение характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов.**

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели водопроводной и канализационной сети. Трубопроводы реальной водопроводной и канализационной сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, от-

ражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания.

Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой водопроводной и канализационной сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей водопроводной и канализационной сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

#### ***4.9. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.***

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения программа ZuluHydro и ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro и ZuluDrain могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

#### ***Поверочный расчет водопроводной сети***

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и трубопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки меро-

приятый, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

### ***Конструкторский расчет водопроводной сети***

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

### ***Конструкторский расчет***

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода;
- скорости движения жидкости;
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

### ***Построение продольного профиля***

Электронная модель схемы водоотведения городского округа имеет возможность построения продольного профиля канализационной сети по выбранному направлению, графиков изменения скорости и наполнения трубопроводов на разных участках.

### ***Пьезометрический график***

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- высота здания.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоотведения программа позволяет выполнить гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.