



Городской округ Протвино Московской области

Утверждена
Распоряжением Министерства
Энергетики Московской области
от "___" _____ 2019 г. № ___

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПРОТВИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

**Глава 3. Схема водоотведения
85/10-9.ВО**

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

Временно исполняющий полномочия
Главы городского округа Протвино

К.А. Бабыкин

Разработчик: АО "ПРОТЭП"

Юридический адрес: 142281, Московская область, г. Протвино, Институтское ш, д. 6

Фактический адрес: 142281, Московская область, г. Протвино, Институтское ш, д. 6

Главный инженер АО "ПРОТЭП"

В.Л. Лизунов

Протвино 2019

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

СОСТАВ РАБОТЫ

Шифр	Наименование	Сокращенное наименование по тексту	Примечание
85/10-9.ОС	Глава 1. Общие сведения	-	-
85/10-9.ВС	Глава 2. Схема водоснабжения	-	-
85/10-9.ВО	Глава 3. Схема водоотведения	-	-
85/10-9.ЭМ	Глава 4. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения	-	-
-	Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения	ЭМ СВС	В электронном виде в формате геоинформационной системы ZuluGIS

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	11
РАЗДЕЛ 1. Существующее положение в сфере водоотведения городского округа	12
1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	12
1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков	12
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	13
1.4. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением	15
1.5. Централизованные системы водоотведения	15
1.5.1. Схема дислокации сооружений КОС с указанием зоны санитарной охраны	15
1.5.2. Схема сетей централизованного водоотведения	17
1.5.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны	18
1.5.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на КОС	19
1.5.5. Технологическая схема КОС	19
1.5.6. Проектные и фактические технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования КОС с указанием сроков ввода в эксплуатацию и технического состояния	21
1.5.7. Проектная производительность КОС	21
1.5.8. Оценка фактической производительности (мощности) КОС (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)	21
1.5.9. График поступления стоков на КОС (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год	22
1.5.10. Оценка способности КОС обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления	23
1.5.11. Описание организации утилизации осадков сточных вод на КОС	23
1.5.12. Протоколы анализов стоков, поступающих из сети ежемесячно за последние три года	23
1.5.13. Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, ежемесячно за последние три года	24
1.5.14. Протоколы анализов воды в водоеме, до и после места выпуска стоков с КОС, ежемесячно за последние три года	24

1.5.15.	Оценка воздействия деятельности КОС на окружающую среду (стоки, осадок) 24	
1.5.16.	Схема электроснабжения КОС.....	24
1.5.17.	Потребление электроэнергии КОС ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами	24
1.5.18.	Организация учета стоков, поступающих на КОС и объема выпуска очищенных стоков.....	25
1.5.19.	Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на КОС	25
1.5.20.	Сведения о хозяйственной деятельности КОС.....	25
1.5.21.	Оценка эффективности технологической схемы КОС, включая оценку энергоэффективности	25
1.5.22.	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	26
1.5.23.	Характеристика сооружений транспорта стоков с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию.....	26
1.5.24.	Описание канализационных насосных станций (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции (максимальная часовая, ежемесячная за последний год, годовая за последние 5 лет), автоматизация, диспетчеризация, учет поступающих стоков, категория электроснабжения, учет электропотребления, ежемесячное электропотребление за последний год, годовое за последние 5 лет).....	26
1.5.25.	Структура состава коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и срокам эксплуатации	28
1.5.26.	Организация контроля состава стоков, принимаемых от абонентов	28
1.5.27.	Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, принимаемых от абонентов	28
1.5.28.	Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, поступивших на КОС..	28
1.5.29.	Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность очищенных стоков, сбрасываемых с КОС	29
1.5.30.	Анализ пропускной способности системы транспорта стоков по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям, по результатам технических обследований и сведениям эксплуатирующей организации	29
1.5.31.	Оценка эффективности технологической схемы транспорта стоков, включая оценку энергоэффективности	29
1.5.32.	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.....	30
1.5.33. Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении за последние три года 30	
1.5.34. Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков за последние три года.....	30
1.5.35. Оценка надежности системы централизованного водоотведения.....	30
1.5.36. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения.....	30
1.6. Оценка надежности водоотведения городского округа.....	32
1.7. Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения городского округа	32
1.8. Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по городскому округу	32
1.9. Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по городскому округу.....	32
1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению городского округа	32
РАЗДЕЛ 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	34
2.1. Нормы приема стоков, установленные в городском округе	34
2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения.....	34
2.2.1. Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами водоотведения (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) в технологических зонах.....	35
2.2.2. Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с отображением численности населения на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения городского округа	35
2.2.3. Анализ соответствия договорных объемов стоков от потребителей в централизованные системы водоотведения установленным нормам.....	35
2.2.4. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия каждой КОС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления).....	35
2.2.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения в целом по городскому округу	36
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	36

2.2.7. Сведения об оснащенности потребителей услуг централизованного водоотведения приборами учета сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	37
2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....	37
2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)	37
2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по городскому округу	37
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы и направления развития централизованных систем водоотведения 39	
3.1. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологические присоединения к сетям водоотведения	39
3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения, на которые технические условия не выдавались. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к системе водоотведения.)	42
3.3. Сведения о перспективных объемах неорганизованных стоков, поступающих в системы централизованного водоотведения по технологическим зонам каждого КОС	44
3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)	44
3.5. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)	46
3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС и в целом по городскому округу	46
3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе	46
3.8. Анализ перспективных резервов и дефицитов производительности канализационных насосных станций для пропуска перспективных объемов стоков на каждом этапе	47
3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе ..	47
3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения	47

РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	48
4.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода	51
4.2. Решение о распределении прогнозируемых объемов стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС	51
4.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов.....	51
4.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме городского округа основных технических параметров объектов.....	51
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.....	51
4.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	52
4.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей	52
4.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию 1	52
РАЗДЕЛ 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	54
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	54
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	54
РАЗДЕЛ 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	55
6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по всем сценариям	55
6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР.....	55
6.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоотведения	58
6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария	58

6.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоотведения каждого сценария для разных вариантов финансирования	60
6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования	60
6.7. Обоснование сценария развития водоотведения городского округа, рекомендуемого к реализации	60
РАЗДЕЛ 7. Плановые показатели развития централизованной системы водоотведения ...	61
7.1. Надежность водоотведения городского округа по годам перспективного периода...	63
7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в городском округе по годам перспективного периода	63
7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по городскому округу по годам перспективного периода	63
7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по городскому округу по годам перспективного периода	63
7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода	64
7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода (доля учитываемых стоков от общего объема стоков, поступающих на КОС).....	64
РАЗДЕЛ 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	65
8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	65
8.2. Перечень выявленных бесхозяйных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены.....	65
РАЗДЕЛ 9. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения	66
9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению	66
9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа	67
9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа	67

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы ХБВО ГО Протвино, с указанием таких объектов	12
Таблица 1.2 – Нормативные размеры СЗЗ для сооружений централизованного ВО	16
Таблица 1.3 – Оценка фактической производительности (мощности) ОСК (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)	22
Таблица 1.4 – График поступления стоков на ОСК (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год	22
Таблица 1.5 – Оценка способности ОСК обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления	23
Таблица 1.6 – Сводные результаты анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод.....	23
Таблица 1.7 – Потребление электроэнергии ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами	24
Таблица 1.8 – Характеристики КНС.....	27
Таблица 1.9 – Структура состава канализационной сети.....	28
Таблица 2.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по ХБВО для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ	34
Таблица 2.2 – Сведения об объемах приема стоков потребителей	34
Таблица 2.3 – Объемы приема стоков от потребителей (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных)	35
Таблица 2.4 – Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимального потребления).....	36
Таблица 2.5 – Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, по группам потребителей	36
Таблица 2.6 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения.....	38
Таблица 3.1 – Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения.....	40
Таблица 3.2 – Структура перспективных нагрузок	43
Таблица 3.3 – Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, бюджетные, прочие).....	45
Таблица 3.4 – Перспективный структурный баланс поступления производительности (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) по ОСК ХБВО на 2029 г.	45
Таблица 3.5 – Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы водоотведения на 2029 г.	46
Таблица 4.1 – Прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г.	49
Таблица 4.2 – Перечень мероприятий по развитию централизованной системы ХБВО ГО Протвино	49
Таблица 4.3 – Обоснование затрат на реализацию мероприятий.....	52
Таблица 6.1 – Объемы капитальных вложений на реализацию рассматриваемого сценария с учетом индексов МЭР	56

Таблица 6.2 – Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции	58
Таблица 6.3 – Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино	59
Таблица 7.1 – Плановые показатели развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП"	62
Таблица 7.2 – Надежность водоотведения.....	63
Таблица 7.3 – Доля поступления неучтенных стоков.....	63
Таблица 7.4 – Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков в денежном выражении.....	63
Таблица 7.5 – Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков	63
Таблица 7.6 – Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения	64
Таблица 7.7 – Обеспеченность абонентов ПКУ	64
Таблица 8.1 – Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем ХБВО	65

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Общее	
ВС (ХВС/ГВС)	Водоснабжение (холодное/горячее соответственно)
ВО (ХБВО)	Водоотведение (хозяйственно-бытовое)
НДС	Налог на добавленную стоимость/Норматив допустимых сбросов (в зависимости от контекста)
НЦС	Норматив цены строительства
ПКУ	Прибор коммерческого учета
ПП	Постановление Правительства
ПРК	Программно-расчетный комплекс
РСО	Ресурсоснабжающая организация
РФ	Российская Федерация
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод правил/Сельское поселение (в зависимости от контекста)
ФЗ	Федеральный закон
V	Объем
Ø	Диаметр
Типы организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов	
АО	Акционерное общество
ЗАО	Закрытое акционерное общество
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
ОАО	Открытое акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ПАО	Публичное акционерное общество
Типы муниципальных образований, адресных и географических объектов	
г.	Город
ГО	Городской округ
ГП	Городское поселение
д.	Деревня
МО	Муниципальное образование
МР	Муниципальный район
мкр.	Микрорайон
оз.	Озеро
п.	Поселок
ПГТ	Поселок городского типа
р.	Река
РП	Рабочий поселок
с.	Село
СП	Сельское поселение/Свод правил (в зависимости от контекста)
Объекты инженерной инфраструктуры и технологическое оборудование	
ВЗУ	Водозаборный узел
ВНС	Водопроводная насосная станция
ВОС	Водопроводные очистные сооружения
ИТП/ЦТП	Индивидуальный/Центральный тепловой пункт
КНС	Канализационная насосная станция
ОСК	Очистные сооружения канализации
ПЧ	Преобразователь частоты
РЧВ	Резервуар чистой воды
Технические термины	
БПК	Биологическая потребность в кислороде
ЗСО	Зона санитарной охраны
ИЦВ	Источник централизованного водоснабжения
НДС	Норматив допустимых сбросов/Налог на добавленную стоимость (в зависимости от контекста)
ПДК	Предельно допустимая концентрация
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ХПК/БПК	Потребность в кислороде (химическая/биологическая соответственно)

РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы ХБВО ГО Протвино, с указанием таких объектов приведен в таблице ниже.

Таблица 1.1 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы ХБВО ГО Протвино, с указанием таких объектов

№ п.п.	Наименование РСО	Эксплуатируемые объекты централизованной системы ХБВО	Основание на эксплуатацию объектов
1	АО "ПРОТЭП"*	ОСК - 1 шт., КНС - 4 шт., канализационные сети - 74,47 км (Ø 100-1600 мм)	Договор аренды от 01.01.2010 № 2-А/10 с МУП "Участок энергообеспечения" (Арендодатель)

* полное наименование – Акционерное общество "Протвинское энергетическое производство"

Как видно из таблицы, все объекты централизованной системы ХБВО ГО Протвино находятся в аренде и эксплуатируются единственной РСО – АО "ПРОТЭП".

На территории ГО Протвино действует также централизованная система ливневого ВО, в состав которой входят ОСК (2 шт.) и канализационные сети – 55,3 км (Ø 300-2000 мм) – данные объекты также находятся в аренде и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков

Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков, графически представлена на рисунке ниже.

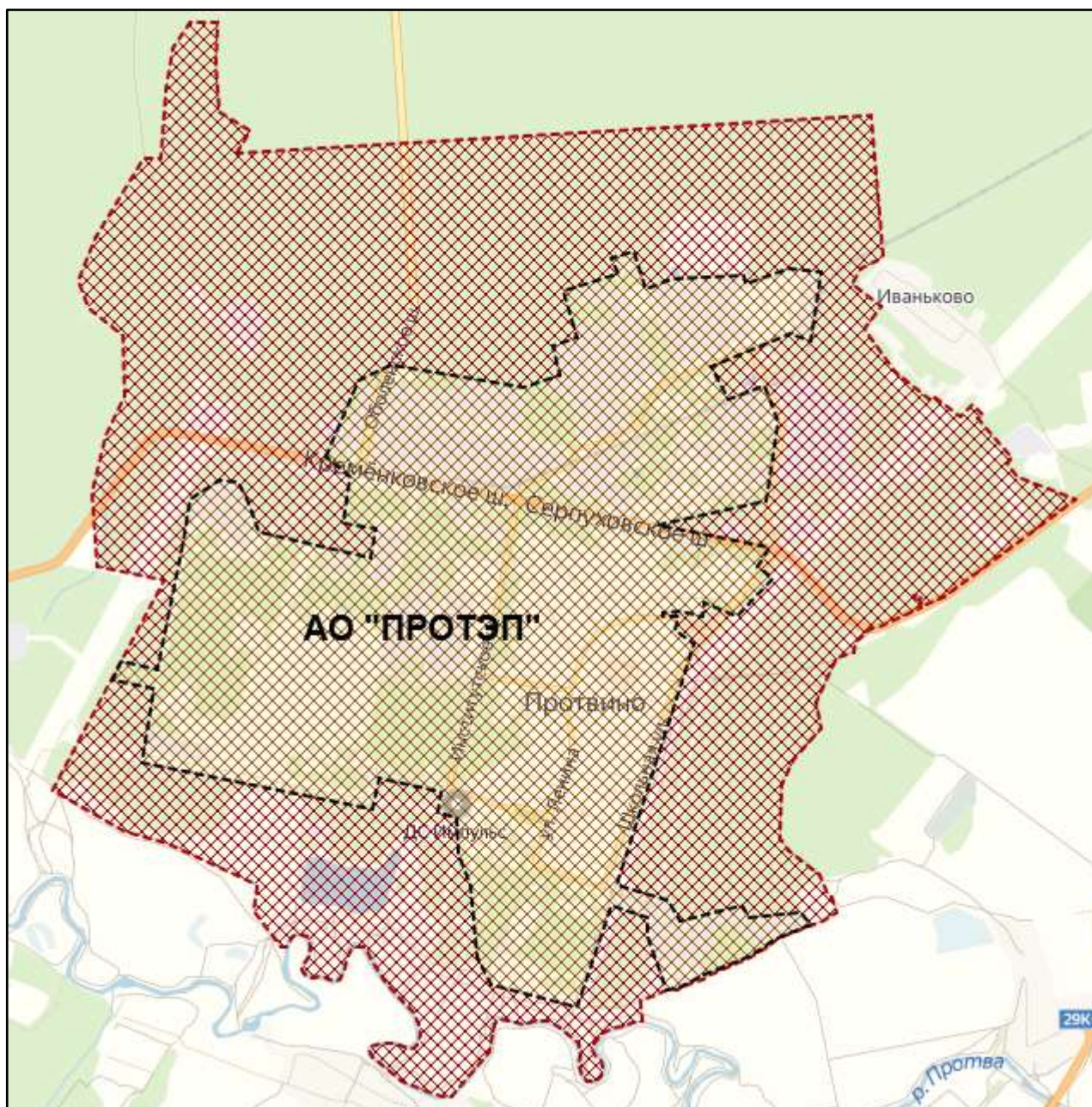


Рисунок 1.1 – Структура зон эксплуатационной ответственности

Все объекты централизованных систем ХБВО и ливневого ВО ГО Протвино входят в зону эксплуатационной ответственности АО "ПРОТЭП".

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

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Все хозяйственно-бытовые сточные воды абонентов (от жилой застройки, объектов соцкультбыта и производственных объектов) ГО Протвино по системе самотечных трубопроводов собираются и транспортируются посредством двух главных самотечных коллекторов (Ø 1200-1600 мм) в сторону ОСК ХБВО:

- от коллектора, проходящего по западной окраине застройки города, сточные воды поступают на КНС "827", посредством которой по двум напорным коллекторам транспортируются на ОСК ХБВО. КНС "827" расположена вблизи южной границы ГО Протвино;
- от коллектора, проходящего по восточной окраине застройки города, сточные воды поступают на КНС "806", посредством которой по двум напорным коллекторам транспортируются на ОСК ХБВО. КНС "806" расположена на юго-востоке ГО Протвино на территории ОСК ХБВО.

Также в централизованной системе ХБВО ГО Протвино действует две локальные КНС, обеспечивающие транспортировку хозяйственно-бытовых сточных от промышленных зон в городские сети (КНС "БСИ" и БТС").

Сброс сточных вод, прошедших очистку на ОСК ХБВО ГО Протвино, осуществляется АО "ПРОТЭП" по выпуску № 1 на основании Решения Министерства экологии и природопользования Московской области о предоставлении водного объекта в пользование от 21.11.2018 № 50-09.01.01.006-Р-РСБХ-С-2018-05078/00 и в соответствии с Приказом Московско-Окского бассейнового водного управления (Федеральное агентство водных ресурсов) от 31.08.2018 № 352.

В соответствии со сводными результатами анализов сточных вод за период 2016-2018 гг. ОСК ХБВО ГО Протвино не способны обеспечить очистку поступающих сточных вод в соответствии с действующими нормативами.

Учет объема поступающих на ОСК ХБВО ГО Протвино сточных вод производится ультразвуковым расходомером (марки "ЭХО-Р-02"), за 2018 г. объем поступления сточных вод составил 3731,4 тыс. м³/г.

Централизованная система ХБВО ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным ХБВО обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

Также в централизованную систему ХБВО ГО Протвино осуществляется сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов, расположенных на территории ГП Кременки Жуковского МР Калужской области. Эксплуатацию сетей и объектов ХБВО, посредством которых осуществляется сбор и транспортировка сточных вод абонентов, расположенных на территории ГП Кременки, до границы эксплуатационной ответственности с АО "ПРОТЭП" осуществляет УМП "Водоканал". Граница эксплуатационной ответственности между АО "ПРОТЭП" и УМП "Водоканал" определена "Актом разграничения эксплуатационной ответственности по водоотведению с УМП "Водоканал"

(Приложение № 2 к договору водоотведения от 16.05.2018 № 06-В/10-6) и находится на территории технической площадки НИЦ "Курчатовский институт" - ИФВЭ.

Централизованная система ливневого ВО ГО Протвино представлена двумя технологическими зонами водоотведения, внутри которых ливневые и талые воды с поверхностей улиц, крыш зданий собираются и транспортируются по системе закрытой самотечной канализационной сети на два ОСК:

1. Внутри технологической зоны ливневого водоотведения № 1 с основной части города – в ливневые пруды отстойники V 1400 м³, расположенные на общей территории с ОСК ХБВО в юго-восточной части города;
2. Внутри технологической зоны ливневого водоотведения № 2 с территории промышленной зоны (база стройиндустрии) – в ливневые пруды отстойники V 1800 м³, расположенные в южной части города.

Ситуационная схема ГО Протвино с указанием наименований, адресов и мест расположения предприятий, осуществляющих очистку стоков, границ зон сбора стоков системами централизованного ВО относительно потребителей графически представлена в ЭМ СВС.

1.4. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением

Централизованная система ХБВО ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, объектов соцкультбыта и производственные объекты.

Централизованная система ливневого ВО ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, объектов соцкультбыта и производственные объекты.

1.5. Централизованные системы водоотведения

1.5.1. Схема дислокации сооружений КОС с указанием зоны санитарной охраны

Зона санитарной охраны (ЗСО) – зона, основной целью создания которой является обеспечение режима санитарной охраны от загрязнения источников **водоснабжения и водопроводных сооружений**, а также территорий, на которых они расположены. Таким образом, термин ЗСО относится к централизованному ВС, а не к централизованному ВО.

Для сооружений централизованного ВО в соответствии с действующими нормативами (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) устанавливаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ) – зоны с особым режимом использования, размер которых обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности - как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному

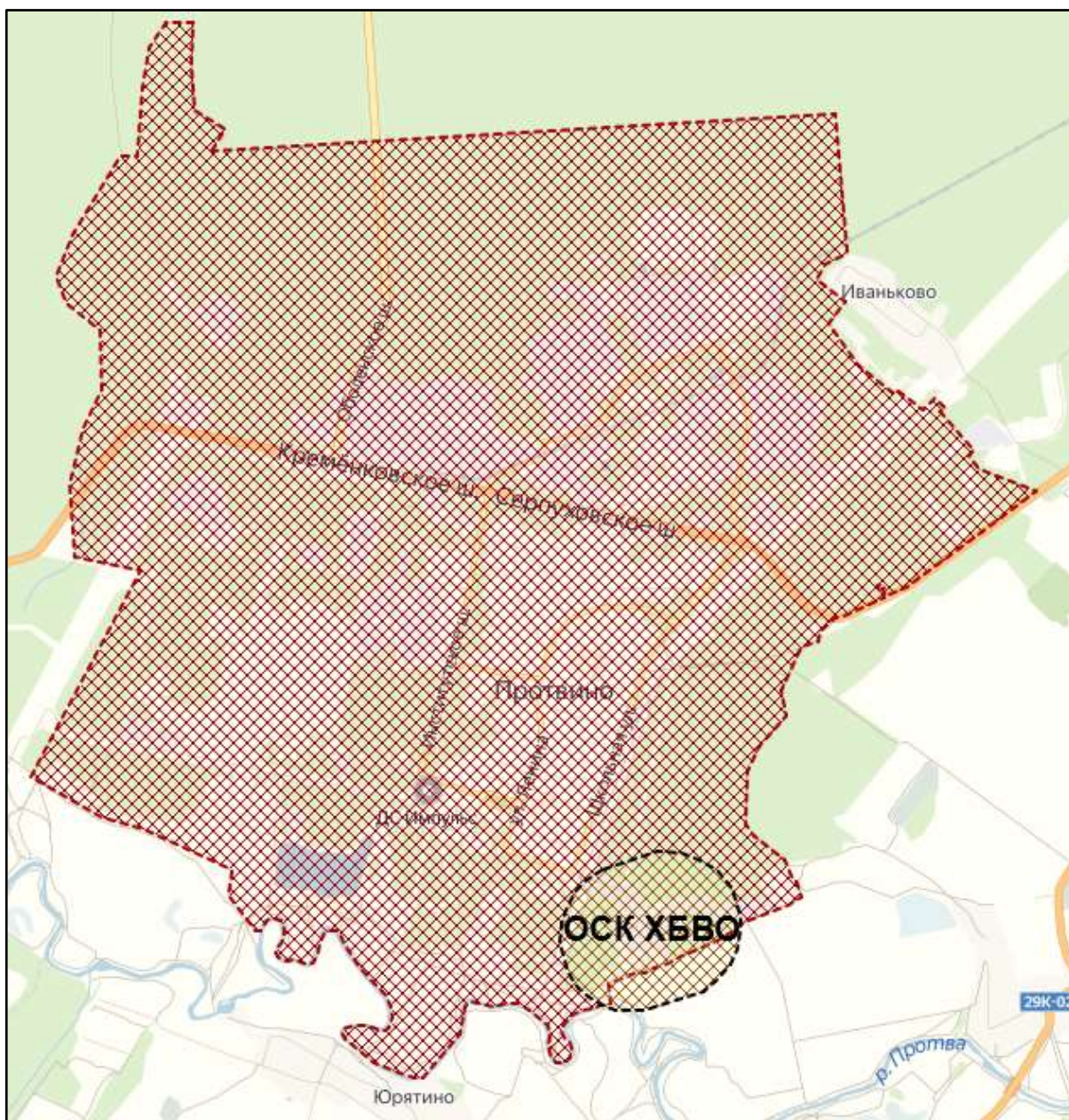


Рисунок 1.2 – Схема дислокации ОСК с указанием СЗЗ

1.5.2. Схема сетей централизованного водоотведения

Схема сетей централизованной системы ХБВО ГО Протвино графически представлена на рисунке ниже.

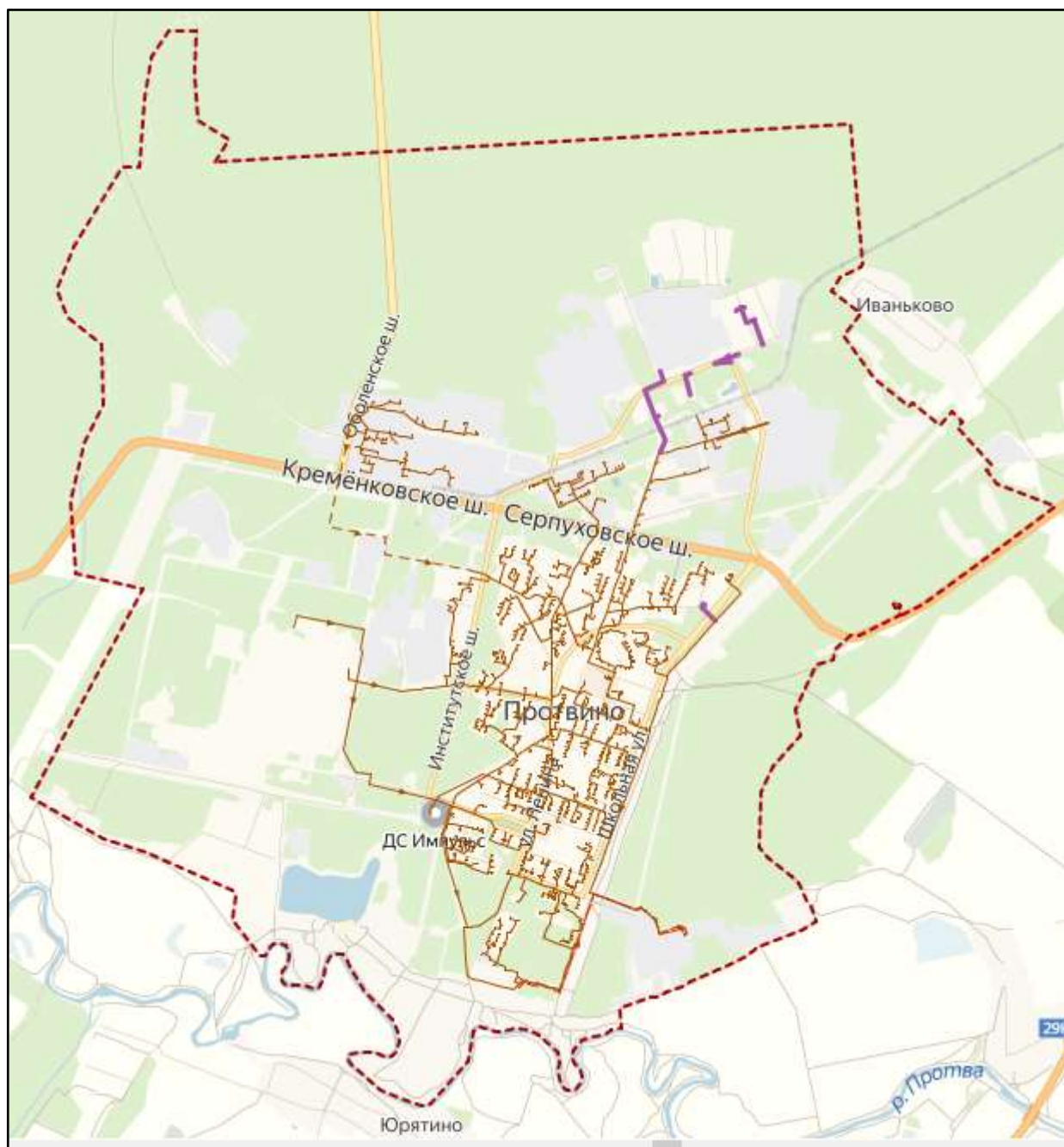


Рисунок 1.3 – Схема сетей централизованной системы ХБВО

1.5.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны

По результатам оценки соблюдения требований к СЗЗ сооружений централизованных систем ВО, действующих на территории ГО Протвино, не выявлено несоответствий нормативам, указанным в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков расположены на требуемом расстоянии от соответствующих сооружений централизованных систем ВО.

1.5.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на КОС

В процессе очистки и обеззараживания сточных вод на ОСК централизованных систем ВО ГО Протвино с целью обеззараживания очищенных сточных вод перед их выпуском в водный объект применяется гипохлорит натрия (на ОСК ХБВО), производство которого осуществляется из поваренной соли. Последующее хранение реагента производится в соответствии с ГОСТ 11086-76. Условиям хранения прочих химических реагентов, применяемых на ОСК ХБВО, также соответствуют действующим требованиям и нормативам.

1.5.5. Технологическая схема КОС

ОСК ХБВО ГО Протвино расположены на юго-восточной границе ГО Протвино и введены в эксплуатацию в 1977 г. 2. Проектная производительность ОСК ХБВО ГО Протвино составляет 20700 м³/сут. В состав ОСК ХБВО ГО Протвино входят следующие технологические сооружения:

- приемная камера – 1 шт.,
- решетки ручные – 2 шт.,
- песколовки горизонтальные с круговым движением вод – 2 шт.,
- первичные отстойники радиальные квадратные – 4 шт.,
- аэротенки двухкоридорные – 4 шт.,
- вторичные отстойники радиальные квадратные – 4 шт.,
- регенераторы – 4 шт.,
- контактные резервуары – 4 шт.,
- илоуплотнители осадка – 1 шт.,
- аэробные минерализаторы – 4 шт.,
- насосная воздуходувная станция (воздуходувки – 6 шт. производительностью 6,0 тыс. м³/ч каждая),
- цех механического обезвоживания – 1 шт. (с ленточными фильтр-прессами – 2 шт.),
- иловые площадки – 12 шт. (общая площадь – 2,1 га),
- пескобункеры – 2 шт.,
- насосные станции: II очереди, IV очереди, дренажная (II очереди).

Весь объем хозяйственно-бытовых сточные воды абонентов ГО Протвино поступает в приемную камеру III очереди ОСК ХБВО. Из приемной камеры сточные воды поступают на ручные решетки с прозорами 16 мм и далее самотеком через водоизмерительный лоток направляются на 2 горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Из песколовки через распределительную камеру сточные воды распределяются по 4-м одинаковым блокам. Пройдя первичные радиальные отстойники с четырехконусным днищем, двухкоридорные аэротенки, вторичные радиальные отстойники с четырехконусным днищем и контактные резервуары, очищенные обеззараженные гипохлоритом натрия воды сбрасываются в р. Протву.

Удаление песка из песколовки производится при помощи гидроэлеваторов в два песковых бункера диаметром 2 м каждый, где происходит его обезвоживание и уплотнение. В качестве рабочей жидкости в гидроэлеваторе используется очищенная сточная жидкость из вторичных отстойников. После обезвоживания песок выгружается в автотранспорт и вывозится на компостирование в соответствии с утвержденным регламентом.

Осадок из первичных отстойников выгружается при помощи эрлифтов и самотеком поступает в приемный резервуар сырого осадка.

С целью поддержания концентрации активного ила циркуляционный активный ил из вторичных отстойников эрлифтами постоянно выгружается для возврата в аэротенк.

Избыточный активный ил самотеком направляется в резервуар хозяйственно-бытовых сточных вод, откуда насосами перекачивается в распределительную камеру первичных отстойников и, совместно с сырым осадком, эрлифтами по самотечному трубопроводу поступает в резервуар сырого осадка, откуда насосами перекачивается в илоуплотнитель.

Осадок из илоуплотнителя насосами подается в цех механического обезвоживания, где установлено два ленточных фильтр-пресса. Фильтрат и промывная вода от ленточных фильтр-прессов поступают в местную канализационную сеть ОСК ХБВО, далее – в головную часть сооружений.

Обезвоженный осадок по ленточным конвейерам поступает в тракторную тележку и далее вывозится на железобетонные иловые площадки IV очереди для компостирования в соответствии с регламентом.

Компост, полученный в результате компостирования с органосодержащим наполнителем (опилками), имеет торговую марку «БИОКОМПОСТ-ПРОТ» и используется для озеленения территорий и рекультивации нарушенных земель.

В комплекс ОСК ХБВО входит насосно-воздуходувная станция, оборудованная насосами и воздуходувными машинами в количестве 6 шт.

Графически технологическая схема ОСК ХБВО ГО Протвино представлена на рисунке ниже.

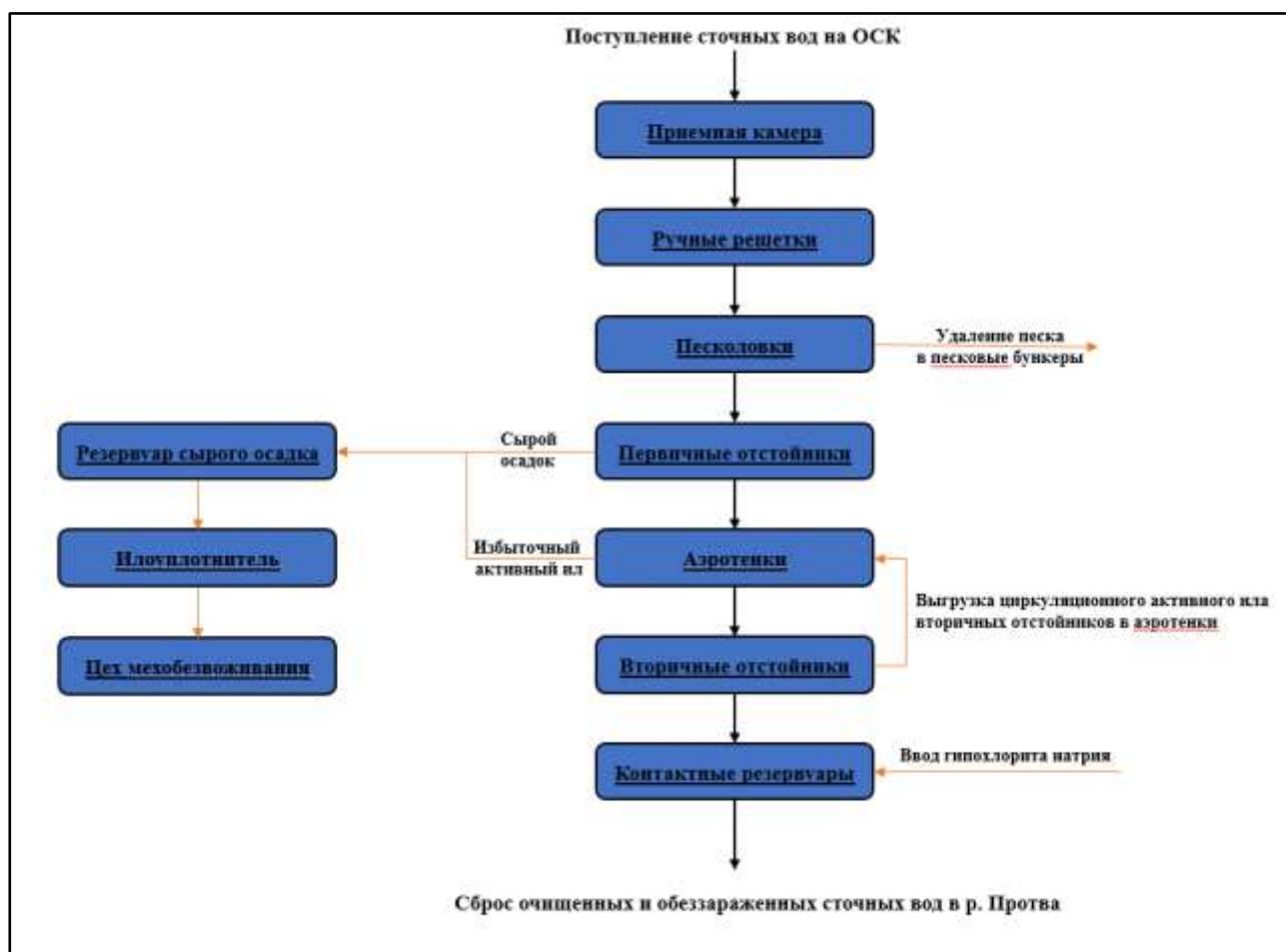


Рисунок 1.4 – Технологическая схема ОСК ХБВО

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

Проектные и фактические технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования с указанием сроков ввода в эксплуатацию и технического состояния по ОСК ХБВО ГО Протвино приведены в пункте 1.5.1.

1.5.7. Проектная производительность КОС

Проектная производительность ОСК ХБВО ГО Протвино составляет 20,7 тыс. м³/сут.

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

Оценка фактической производительности (мощности) ОСК (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет) по ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 1.3 – Оценка фактической производительности (мощности) ОСК (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)

№ п.п.	Период	Поступление сточных вод на ОСК, тыс. м³/г.	Производительность ОСК среднесуточная, м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная, м³/сут	Производительность ОСК максимальная часовая, м³/ч
1	2014 г.	4 644,9	12 725,7	15 270,9	901,0
2	2015 г.	4 379,5	11 998,5	14 398,2	849,5
3	2016 г.	4 181,8	11 457,1	13 748,5	811,2
4	2017 г.	3 974,8	10 889,9	13 067,8	771,0
5	2018 г.	3 731,4	10 223,0	12 267,5	723,8

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

График поступления стоков на ОСК (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год по ОСК ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 1.4 – График поступления стоков на ОСК (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год

№ п.п.	Период в сутки наибольшего потребления, ч	Поступление сточных вод на ОСК за 2018 г., м³/ч											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	0-1	294	290	285	282	287	288	287	290	288	285	284	292
2	1-2	184	181	178	176	179	180	179	181	180	178	178	182
3	2-3	184	181	178	176	179	180	179	181	180	178	178	182
4	3-4	196	193	190	188	191	192	191	193	192	190	190	195
5	4-5	209	205	202	200	203	204	203	205	204	202	201	207
6	5-6	356	350	344	341	347	348	346	350	348	345	344	353
7	6-7	540	531	522	517	526	529	525	532	529	523	521	535
8	7-8	687	676	664	658	670	673	669	677	673	666	664	681
9	8-9	724	712	700	694	706	709	704	713	709	701	699	718
10	9-10	724	712	700	694	706	709	704	713	709	701	699	718
11	10-11	687	676	664	658	670	673	669	677	673	666	664	681
12	11-12	601	591	581	576	586	589	585	592	589	583	581	596
13	12-13	466	458	451	447	455	456	454	459	456	452	450	462
14	13-14	442	434	427	423	431	432	430	435	432	428	427	438
15	14-15	454	446	439	435	443	444	442	447	444	440	438	450
16	15-16	503	495	486	482	490	492	490	495	492	487	486	499
17	16-17	552	543	534	529	538	541	537	544	541	535	533	547
18	17-18	540	531	522	517	526	529	525	532	529	523	521	535
19	18-19	687	676	664	658	670	673	669	677	673	666	664	681
20	19-20	699	688	676	670	682	685	681	689	685	678	675	693
21	20-21	712	700	688	682	694	697	693	701	697	690	687	706
22	21-22	712	700	688	682	694	697	693	701	697	690	687	706
23	22-23	724	712	700	694	706	709	704	713	709	701	699	718
24	23-24	393	386	379	376	383	384	382	387	384	380	379	389
-	ИТОГО поступление сточных вод на ОСК за сутки наибольшего потребления в месяце	12 268	12 063	11 859	11 756	11 961	12 012	11 940	12 084	12 012	11 889	11 848	12 165

1.5.10. Оценка способности КОС обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

Оценка способности ОСК обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления по ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 1.5 – Оценка способности ОСК обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

№ п.п.	Наименование ОСК (по месту дислокации)	Проектная производительность, м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная (за 2018 г.), м³/сут	Резерв / дефицит производительности ОСК, м³/сут
1	ОСК ХБВО	20 700	12 267,5	8 432,5

Как видно из представленной таблицы, ОСК ХБВО ГО Протвино обладают резервом производительности в 8432,5 м³/сут или 40,7 %.

1.5.11. Описание организации утилизации осадков сточных вод на КОС

В настоящее время осадок, образующийся в результате очистки сточных вод на ОСК ХБВО ГО Протвино, подвергается обработке (обезвоживанию) в цехе механического обезвоживания, после чего направляется для компостирования на железобетонные иловые площадки. Компост, полученный в результате компостирования с органосодержащим наполнителем (опилками), имеет торговую марку «БИОКОМПОСТ-ПРОТ» и используется для озеленения территорий и рекультивации нарушенных земель.

1.5.12. Протоколы анализов стоков, поступающих из сети ежемесячно за последние три года

Сводные результаты анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод с ОСК ХБВО ГО Протвино за 2018 г. приведены в таблице ниже.

Таблица 1.6 – Сводные результаты анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	ПДК на входе	Значение на входе в ОСК	ПДК на выходе	Значение на выходе с ОСК
1	ХПК	мгО/дм³	100,000	409	50,000	36,100
2	БПК5	мгО/дм³	40,000	140,8	2,000	2,040
3	Хлориды	мг/дм³	300,000	82,100	300,000	62,400
4	Аммоний ион	мг/дм³	50,000	39,660	0,500	0,300
5	Нитрит ион	мг/дм³	не уст.	не исслед.	0,080	0,030
6	Нитрат ион	мг/дм³	не уст.	не исслед.	40,000	70,850
7	Взвешенные вещества	мг/дм³	77,000	154,800	21,950	13,300
8	Анионные поверхностные активные вещества	мг/дм³	1,100	2,000	0,500	0,120
9	Нефтепродукты	мг/дм³	1,700	0,980	0,050	0,045

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	ПДК на входе	Значение на входе в ОСК	ПДК на выходе	Значение на выходе с ОСК
10	Железо	мг/дм ³	0,240	0,592	0,100	0,080
11	Медь	мг/дм ³	0,004	0,018	0,001	0,000
12	Цинк	мг/дм ³	0,060	0,051	0,010	<0,005
13	Сульфаты	мг/дм ³	100,000	55,600	100,000	53,800
14	Фосфаты раств. (Р)	мг/дм ³	не уст.	3,370	0,200	2,420
15	Сухой остаток	мг/дм ³	не уст.	614,000	1 000,000	729,000
16	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не уст.	не исслед.	100,000	9,400

1.5.13. Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, ежемесячно за последние три года

Сводные результаты анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод с ОСК ХБВО ГО Протвино за 2018 г. приведены в пункте 1.5.12.

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

Сводные результаты анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод с ОСК ХБВО ГО Протвино за 2018 г. приведены в пункте 1.5.12.

1.5.15. Оценка воздействия деятельности КОС на окружающую среду (стоки, осадок)

В соответствии со сводными результатами анализов поступающих и сбрасываемых очищенных сточных вод с ОСК ХБВО ГО Протвино за период 2016-2018 гг. наблюдались периодические превышения установленных для выпуска № 1 ПДК по показателям нитритов, нитратов и фосфатов.

1.5.16. Схема электроснабжения КОС

Схема электроснабжения ОСК централизованной системы ХБВО ГО Протвино следующая: электроснабжение сооружений, входящих в состав ОСК, организовано по двум кабельным линиям 0,4 кВ, подключенным к разным секциям шин 0,4 кВ нескольких трансформаторных подстанций.

1.5.17. Потребление электроэнергии КОС ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами

Потребление электроэнергии ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами по ОСК ХБВО ГО Протвино приведено в таблице ниже.

Таблица 1.7 – Потребление электроэнергии ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами

№ п.п.	Период	Потребление электроэнергии ОСК тыс. кВт·ч				
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1	январь	284	287	288	268	268
2	февраль	254	254	265	246	247
3	март	279	278	264	245	245

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Период	Потребление электроэнергии ОСК тыс. кВт·ч				
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
4	апрель	267	253	264	245	245
5	май	271	251	263	244	245
6	июнь	261	248	252	234	234
7	июль	253	257	255	236	237
8	август	251	261	261	242	243
9	сентябрь	249	255	253	235	235
10	октябрь	267	270	263	244	244
11	ноябрь	261	268	256	237	238
12	декабрь	284	281	269	250	250
-	Итого	3 181	3 164	3 154	2 926	2 931

1.5.18. Организация учета стоков, поступающих на КОС и объема выпуска очищенных стоков

На ОСК ХБВО ГО Протвино с целью учета объемов поступающих сточных вод на входе в сооружения установлен прибор учета – ультразвуковой расходомер (марки "ЭХО-Р-02").

1.5.19. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на КОС

На ОСК ХБВО ГО Протвино автоматизирован и диспетчеризован процесс включения насосных агрегатов осадка (расположены в здании № 15) и насосных агрегатов перекачки стоков (расположены в здании № 17) в зависимости от уровня осадка и сточных вод в соответствующих резервуарах. Также на ОСК ХБВО посредством ПЧ производится автоматическое регулирование скорости движения ленты ленточного конвейера (расположен в здании № 17) транспортировки осадка из илоуплотнителя.

1.5.20. Сведения о хозяйственной деятельности КОС

По централизованной системе ХБВО ГО Протвино за 2018 г.:

- объем поступления сточных вод на ОСК составил 3731,4 тыс. м³;
- потребление электроэнергии ОСК составило 2931,3 тыс. кВт·ч;
- удельный расход электроэнергии ОСК составил 0,79 кВт·ч/м³.

1.5.21. Оценка эффективности технологической схемы КОС, включая оценку энергоэффективности

На ОСК ХБВО ГО Протвино применена классическая технология (схема) очистки сточных вод, включающая этапы механический и биологической очистки и последующего обеззараживания. Частично технологические процессы на ОСК автоматизированы посредством применения ПЧ.

Удельный расход электроэнергии ОСК ХБВО ГО Протвино за 2018 составил 0,79 кВт·ч/м³.

1.5.22. 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

Описание организации системы транспорта стоков с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения КНС, камер гашения, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой, а также оснащенных средствами контроля и (или) учета графически представлено в ЭМ СВС.

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

Характеристика сооружений транспорта стоков с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию приведена в пункте 1.5.35, а также графически представлена в ЭМ СВС.

1.5.24. 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)

Характеристики КНС централизованной системы ХБВО приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 1.8 – Характеристики КНС

№ п.п.	Наименование станции (по номеру здания)	Тип здания	Износ здания	Год ввода в эксплуатацию	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
						марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
1	КНС "806"	кирпичное 1-этажное здание с подземной частью	19,3%	1983	в работе	ФГ-800/32	160	800	32	100,0%
						СД-450/22,5	75	450	22,5	25,0%
						ФГ-800/33	160	800	33	100,0%
						СД-450/22,5	75	450	22,5	50,0%
						СД-450/22,5	75	450	22,5	25,0%
2	КНС "827"	кирпичное 1-этажное здание с подземной частью	38,3%	1990	в работе	СД 450/22,5	75	450	22,5	50,0%
						СД 450/22,5	75	450	22,5	50,0%
						СД 450/22,5	75	450	22,5	50,0%
						СД 450/22,5	75	450	22,5	50,0%
						СД 450/22,5	75	450	22,5	40,0%
3	КСН "БСИ"	кирпичное 1-этажное здание с подземной частью	89,0%	1961	в работе	СМ 150-125-315	22	160	22,5	50,0%
						Грундфос	22	180	30	50,0%
4	КНС "БТС"	кирпичное 1-этажное здание с подземной частью	54,8%	1985	в работе	СМ 125-80-315	22	80	32	50,0%
						СМ 100-65-250	11	50	20	50,0%

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

Структура состава канализационной сети централизованных систем ВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 1.9 – Структура состава канализационной сети

№ п.п.	Показатель	Диаметр, мм												ИТОГО
		150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1600	2000	
1	Протяженность, м	15 593	22 904	8 695	13 797	17 429	4 297	3 841	8 743	10 767	14 354	6 201	3 150	129 770

В приведенной выше таблице указана общая протяженность канализационной сети централизованных систем ВО ГО Протвино, включая 74,47 км централизованной системы ХБВО и 55,30 км централизованной системы ливневого ВО.

Диаметр трубопроводов канализационной сети ХБВО составляет от 150 до 1600 мм, материал трубопроводов: керамика, чугун, асбестоцемент, железобетон, полимерные материалы. Основная масса сетей проложена в период 1970-1990-х годов. На сетях расположено порядка 3300 колодцев. Канализационные сети характеризуются значительной степенью износа: общий физический износ составляет ~ 78,1 %, общий бухгалтерский износ ~ 69,8 %.

Диаметр трубопроводов канализационной сети ливневого ВО составляет от 150 до 2000 мм.

1.5.26. Организация контроля состава стоков, принимаемых от абонентов

В настоящее время контроль сточных вод, принимаемых от конкретных абонентов в централизованные системы ВО ГО Протвино, не осуществляется. На входе в ОСК ХБВО ГО Протвино осуществляется контроль состава и качества поступающих сточных вод.

1.5.27. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, принимаемых от абонентов

Нарушений состава стоков, принимаемых от абонентов, за период 2016-2018 гг. по централизованной системе ХБВО ГО Протвино не выявлено.

1.5.28. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, поступивших на КОС

Нарушений состава стоков, поступающих на ОСК ХБВО ГО Протвино, за период 2016-2018 гг. не выявлено.

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

За период 2015-2018 гг. в сторону АО "ПРОТЭП" со стороны органов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, выдан ряд предписаний касающихся ненормативной очистки сточных вод на ОСК ХБВО ГО Протвино.

В рамках устранения выявленных нарушений в 2018 г. АО "ПРОТЭП" утвержден "План водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта АО "ПРОТЭП" (г. Протвино) на 2018-2023 г.г.", в соответствии с которым на период 2018-2023 гг. предусматривается реализация ряда мероприятий, направленных на снижение сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты.

Указанный план содержит 19 мероприятий, реализация которых запланирована как в рамках ежегодных производственных программ, так и в проекте инвестиционной программы РСО АО "ПРОТЭП" на 2020-2023 гг.

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

В рамках проведения поверочного расчета фактического режима функционирования централизованной системы ХБВО ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности системы транспорта сточных вод.

1.5.31. Оценка эффективности технологической схемы транспорта стоков, включая оценку энергоэффективности

Существующая технологическая схема системы транспортировки сточных вод централизованной системы ХБВО ГО Протвино является оптимальной:

- Поступающие от абонентов сточные воды по системе самотечных трубопроводов транспортируются на две главные КНС ("806" и "827");
- Также действует две локальные КНС, обеспечивающие транспортировку хозяйственно-бытовых сточных от промышленных зон в городские сети (КНС "БСИ" и БТС");
- Посредством КНС обеспечивается механизированная транспортировка сточных вод в сторону ОСК. На КНС работа насосных агрегатов автоматизирована и энергоэффективна – агрегаты включаются в работу по мере заполнения приемных резервуаров до определенной отметки (за исключением КНС "806" и "827", где в работе круглосуточно находится по одному агрегату). После включения насосные агрегаты выходят на

номинальные параметры работы, после откачки сточных вод из приемного резервуара до нижней отметки насосные агрегаты отключаются.

Удельное потребление электроэнергии КНС подъема в 2018 г. составило 0,17 кВт·ч/м³.

1.5.32. 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

На ОСК ХБВО ГО Протвино неорганизованный сток не поступает.

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

По централизованной системе удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении по ОСК ХБВО ГО Протвино за 2016, 2017, 2018 гг. составили 2,62, 2,86, 3,23 руб/м³ соответственно.

1.5.34. Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков за последние три года

Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков по ОСК ХБВО ГО Протвино за 2016, 2017, 2018 гг. составили 0,75, 0,74, 0,79 кВт·ч/м³ соответственно.

1.5.35. Оценка надежности системы централизованного водоотведения

Показателем надежности функционирования централизованных систем ХБВО является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год. По централизованной системе ХБВО ГО Протвино данный показатель в 2018 гг. составил 1,48 ед./км/г (при 110 ед. технологических нарушений и общей протяженности канализационной сети ХБВО в 74,47 км).

1.5.36. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

В целом оценивая централизованную систему ХБВО ГО Протвино по основным показателям её функционирования следует сделать следующие выводы:

- По показателям качества очистки сточных вод:
 - Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения, составляет 100 %. Улучшение данного показателя невозможно – он находится на максимальном уровне;
 - Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным

нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к ХБВО ГО Протвино, достаточно низка по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет реконструкции и модернизации основного технологического оборудования и сооружений и модернизации технологических процессов очистки сточных вод, применяемых на действующих ОСК;

- По показателям надежности и бесперебойности водоотведения:
 - Удельная аварийность системы находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет реновации (перекладки) действующих трубопроводов распределительных сетей;
- По показателям эффективности использования ресурсов:
 - Удельный показатель расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод, находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться за счет модернизации основного энергоемкого технологического оборудования – замены действующих насосных агрегатов, установленных на КНС подъема, на современные аналоги с более высоким коэффициентом полезного действия;
 - Удельный показатель расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод, находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет модернизации основного энергоемкого технологического оборудования – замены действующих насосных агрегатов, установленных на ОСК, на современные аналоги с более высоким коэффициентом полезного действия.

Исходя из приведенного выше описания (в данном пункте и в подразделе 1.5), применительно к централизованной системе ХБВО ГО Протвино можно выделить две основные технические проблемы её функционирования:

- Высокий физический износ основной массы действующих трубопроводов канализационных сетей;

- Высокий физический и моральный износ действующих части насосных агрегатов на КНС и ОСК.

Значимые технологические проблемы функционирования централизованной системы ХБВО ГО Протвино отсутствуют.

1.6. Оценка надежности водоотведения городского округа

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Оценка надежности централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведена в пункте 1.5.35.

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

На ОСК ХБВО ГО Протвино неорганизованный сток не поступает.

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

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведены в пункте 1.9.33.

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

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведены в пунктах 1.5.31 и 1.5.34 соответственно.

1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению городского округа

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Описание существующих технических и технологических проблем ХБВО ГО Протвино приведено в пункте 1.3.36.

РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Нормы приема стоков, установленные в городском округе

Нормативы потребления коммунальных услуг по ХБВО для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ, на территории ГО Протвино утверждены постановлением главы г. Протвино Московской области от 26.12.2007 № 975, определяются расчетным путем как сумма нормативов потребления питьевой и горячей воды и приведены в таблице ниже.

Таблица 2.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по ХБВО для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ

№ п.п.	Тип жилого помещения	Норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению, м³/мес./чел.		
		ХВС	ГВС	ИТОГО
1	Жилые дома, оборудованные ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душем	7,6	3,2	10,8
2	Жилые дома - общежития с общими душевыми	1,22	1,83	3,05
3	Жилые дома - общежития с душем при всех жилых комнатах	2,13	2,74	4,87

Нормативы потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Московской области утверждены распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 22.05.2017 № 63-РВ и в зависимости от этажности и степени благоустройства многоквартирного дома составляют (в расчете на 1 м² общей площади здания):

1. По холодной питьевой воде – от 0,005 до 0,013 м³/мес;
2. По горячей воде – от 0,005 до 0,013 м³/мес.

2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения

Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованной системой ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 2.2 – Сведения об объемах приема стоков потребителей

№ п.п.	Наименование ОСК	Поступление сточных вод на ОСК, тыс. м³/г.				
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1	ОСК ХБВО	4 644,9	4 379,5	4 181,8	3 974,8	3 731,4

ПРИМЕЧАНИЕ РАЗРАБОТЧИКА: здесь и далее по тексту и в таблицах, в которых отражаются как существующие, так и перспективные балансовые показатели поступления сточных вод в централизованную систему ХБВО ГО Протвино, учитывается приток сточных вод от абонентов, расположенных на территории ГП Кременки Жуковского МР Калужской области (составляющее порядка 687 тыс. м³/г.)!!!

2.2.1. Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами водоотведения (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) в технологических зонах

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Объемы приема стоков от потребителей (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино, включая абонентов, расположенных на территории ГП Кременки Жуковского МР Калужской области, приведены в таблице ниже.

Таблица 2.3 – Объемы приема стоков от потребителей (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных)

№ п.п.	Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами ХБВО	
	договорные в сутки наибольшего потребления, м³/сут	часовые, рассчитанные на основании договорных, м³/ч
1	18 149,0	756,2

2.2.2. Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с отображением численности населения на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения городского округа

Территория ГО Протвино не имеет разделения на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Централизованная система ХБВО ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным ХБВО обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

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

Договорные нагрузки абонентов централизованной ХБВО ГО Протвино определены в соответствии и не превышают нормативы, установленные в СП 30.13330.2012 и СП 30.13330.2012.

2.2.4. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия

**каждой КОС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час
максимально потребления)**

Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления) в зоне действия ОСК ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 2.4 – Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

№ п.п.	Наименование ОСК	Поступление сточных вод на ОСК, тыс. м³/г.	Производительность ОСК среднесуточная (за 2018 г.), м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная (за 2018 г.), м³/сут	Производительность ОСК максимальная часовая (за 2018 г.), м³/ч
		2018 г.			
1	ОСК ХБВО	3 731,4	10 223,0	12 267,5	723,8

Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия ОСК ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 2.5 – Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, по группам потребителей

№ п.п.	Наименование ОСК	Поступление сточных вод на ОСК, тыс. м³/г.	Поступление сточных вод на ОСК по группам абонентов (за 2018 г.), тыс. м³			
		2018 г.	население	бюджетные	прочие	собственные технологические и хозяйственно- бытовые нужды структурных подразделений РСО
1	ОСК ХБВО	3 731,4	2 025,3	296,0	1 354,0	56,1

**2.2.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения в
целом по городскому округу**

Централизованная система ХБВО ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным ХБВО обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

**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**

На ОСК ХБВО ГО Протвино неорганизованный сток не поступает.

2.2.7. Сведения об оснащенности потребителей услуг централизованного водоотведения приборами учета сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

ПКУ объемов принимаемых сточных вод установлены только у двух абонентов, относящихся к категории "бюджетные" (3,4 % от общего количества абонентов данной категории). Определение объемов принимаемых сточных вод в централизованную систему ХБВО ГО Протвино от всех прочих абонентов осуществляется расчетным методом в соответствии с суммой объемов потребления холодной питьевой и горячей воды.

2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведен в подразделе 2.2.4.

2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Структурный баланс поступления стоков по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведен в подразделе 2.2.4.

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по городскому округу

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения по ОСК ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 2.6 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения

№ п.п.	Наименование ОСК	Проектная производительность ОСК, м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная (за 2018 г.), м³/сут	Резерв / дефицит производительности ОСК, м³/сут
1	ОСК ХБВО	20 700,0	12 267,5	8 432,5

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям водоотведения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения приведена в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.1 – Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Номер и дата выдачи заявки	Наименование заказчика	Заявленные нагрузки, м³/сут		Точки подключения к существующим сетям		Срок планируемого ввода	Номер и дата заявки, или выданных технических условий, или заключенного договора на технологическое присоединение
						ВС	ВО	ВС	ВО		
1	Цех металлообработки	ул. Железнодорожная, в районе д. № 20	50:59:0010201:990	02.02.2019 № 13/1	ООО "Эквант"	1,80	1,80	к водопроводу Ø 300 мм в двух точках во вновь проектируемых колодцах	к коллектору Ø 600 мм в существующем колодце	технические условия выполнены, договор на водоснабжение и водоотведение не заключен	договор находится на стадии заключения
2	Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	в районе ул. Новый проезд	50:59:0020206:817	от 21.06.2019 № 1167	ООО "Трест Недвижимость"	2,00	2,00	к водопроводу Ø 100 мм в существующем колодце	к коллектору Ø 1200 мм в существующем колодце	2019 г.	договор находится на стадии заключения
3	Производственное здание	ул. Железнодорожная, д. № 14	50:59:0010301:50	от 28.02.2019 № 8/19	ИП Востриков О.Ю.	38,00	17,00	водовод Ø 250 мм в 15 м восточнее границы участка заявителя; водовод Ø 100мм в 25 м северо-западнее границы земельного участка заявителя	внутриплощадочные сети Ø 300 мм	2020 г.	технические условия №510/19-5 (ВС) и № 511/19-5 (ВО) от 21.03.2019
4	Реконструируемое здание магазина	ул. Школьная, д. № 8а	50:59:0000000:171	от 06.06.2019 № 613	ИП Московкина М.В.	2,00	2,00	водопровод Ø 100 в подвале д. № 8 по ул. Школьной до общедомового водомерного узла	существующий колодец К-1380 Ø 150 мм, расположенный по ул. Школьной у д. № 2	2020 г.	договор находится на стадии заключения

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Номер и дата выдачи заявки	Наименование заказчика	Заявленные нагрузки, м³/сут		Точки подключения к существующим сетям		Срок планируемого ввода	Номер и дата заявки, или выданных технических условий, или заключенного договора на технологическое присоединение
						ВС	ВО	ВС	ВО		
5	Объект внешнего транспорта	ул. Ленина, д. № 20	50:59:0020206:171	от 31.01.2019 № 37984/70268	Евдаков А.В.	15,00	15,00	водопроводный колодезь ВК110 или ВК111	к сети водоотведения д. № 20 по ул. Ленина	2020 г.	технические условия № 236/19- 5 (ВС) и № 237/19- 5 (ВО) от 18.02.2019

3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения, на которые технические условия не выдавались. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к системе водоотведения.)

Структура перспективных нагрузок, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения не выдавались, на территории ГО Протвино приведена в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.2 – Структура перспективных нагрузок

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Нагрузки по каждому ресурсу, м³/сут		Условия присоединения		Срок планируемого ввода
				ВС	ВО	ВС	ВО	
1	Индустриальный парк	В районе д. № 14 по ул. Железнодорожная	50:59:0010301:50	40,00	40,00	к существующему трубопроводу Ø 250 мм	к существующей внутриплощадочной сети	2023 г.

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

На ОСК ХБВО ГО Протвино неорганизованный сток не поступает. В перспективе также не ожидается поступления неорганизованного стока на ОСК ХБВО ГО Протвино.

3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, бюджетные, прочие) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино, включая абонентов, расположенных на территории ГП Кременки Жуковского МР Калужской области, приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.3 – Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, бюджетные, прочие)

№ п.п.	Поступление сточных вод на ОСК ХБВО	Прогнозный период, тыс. м³										
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	ИТОГО, включая категории абонентов:	3 692,6	3 686,8	3 680,9	3 675,0	3 669,1	3 663,3	3 657,4	3 651,5	3 645,6	3 639,7	3 633,9
1.1	население	1 992,3	1 987,2	1 982,2	1 977,2	1 972,2	1 967,2	1 962,2	1 957,2	1 952,2	1 947,2	1 942,2
1.2	бюджетные	291,2	290,4	289,7	289,0	288,3	287,5	286,8	286,1	285,3	284,6	283,9
1.3	прочие	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0	1 354,0
1.4	собственные технологические и хозяйственно-бытовые нужды структурных подразделений РСО	55,2	55,1	54,9	54,8	54,7	54,5	54,4	54,2	54,1	54,0	53,8

Перспективный структурный баланс поступления производительности (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) на 2029 г. по ОСК ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 3.4 – Перспективный структурный баланс поступления производительности (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) по ОСК ХБВО на 2029 г.

№ п.п.	Наименование ОСК	Производительность ОСК годовая (на 2029 г.), м³/г.	Производительность ОСК среднесуточная (на 2029 г.), м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная (на 2029 г.), м³/сут	Производительность ОСК максимальная часовая (на 2029 г.), м³/ч
1	ОСК ХБВО	3 633,9	9 955,8	11 947,0	704,9

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

Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, бюджетные, прочие) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведен в подразделе 3.4.

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система ХБВО ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоотведения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Перспективный структурный баланс поступления стоков (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведен в подразделе 3.4.

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

Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы водоотведения на 2029 г. по ОСК ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 3.5 – Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы водоотведения на 2029 г.

№ п.п.	Проектная производительность ОСК, м³/сут	Производительность ОСК годовая (на 2029 г.), м³/г.	Производительность ОСК среднесуточная (на 2029 г.), м³/сут	Производительность ОСК максимальная суточная (на 2029 г.), м³/сут	Резерв / дефицит производительности ОСК, м³/сут
1	20 700,0*	3 633,9	9 955,8	11 947,0	8 753,0

* - указана существующая проектная производительность ОСК ХБВО ГО Протвино (см. пункт 1.5.5)

3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе

В рамках проведения поверочного расчета фактического и перспективного режимов функционирования централизованной системы ХБВО ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности системы транспорта сточных вод.

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

В рамках проведения поверочного расчета фактического и перспективного режимов функционирования централизованной системы ХБВО ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности КНС.

3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе

В рамках проведения поверочного расчета фактического и перспективного режимов функционирования централизованной системы ХБВО ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности коллекторов.

3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения

Основные направления, принципы, задачи развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино следующие:

- обеспечение централизованным водоотведением перспективных объектов капитального строительства (абонентов);
- обеспечение требуемого качества очистки сточных вод, сбрасываемых в водные объекты;
- обеспечение требуемого уровня надежности функционирования централизованной системы;
- повышение энергоэффективности функционирования централизованной системы;
- привлечение инвестиций в модернизацию и реконструкцию объектов централизованной системы.

Перечень плановых показателей функционирования централизованных систем ХБВО утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.04.2014 № 162/пр и рассмотрен в разделе 7.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Развитие централизованной системы ХБВО ГО Протвино предусматривается по одному сценарию. Для формирования данного сценария развития были рассмотрены следующие основные материалы:

- Генеральный план ГО Протвино, утвержденный Советом депутатов ГО Протвино Московской области от 29.06.2009 № 33/7 (включая «Проект внесения изменений в Генеральный план городского округа Протвино Московской области» от 2016 г.)
- Прогноз социально экономического развития ГО Протвино на 2019-2021 гг., утвержденный постановлением администрации ГО Протвино от 24.10.2018 № 679;
- Проект "Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП" по реконструкции, модернизации и развитию систем холодного водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области на 2020-2023 годы";
- Данные о заявках и выданных технических условиях на подключение перспективных абонентов к централизованным системам питьевого ХВС и ВО ГО Протвино.

Для формирования перспективных балансов водоотведения, приведенных в разделе 3, был рассчитан прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г. включительно, данный прогноз приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 4.1 – Прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г.

№ п.п.	Показатель	Фактические данные					Прогнозный период									
		2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Численность населения на 01 января, чел.	37 261	36 910	36 823	36 400	35 807	35 717	35 627	35 537	35 447	35 357	35 267	35 177	35 087	34 997	34 907

Поскольку показатели прогнозной численности генерального плана ГО Протвино предполагают увеличение численности населения ГО Протвино (до 38400 чел. в 2022 г. и до 46500 в 2035 г.), а фактическая динамика данного показателя за 2015-2019 гг. является отрицательной (среднегодовая убыль населения за указанный период ~ 364 чел./г.), то в приведенной выше таблице прогнозные показатели численности населения ГО Протвино на период 2020-2029 гг. были сформированы в соответствии с первым вариантом прогноза социально-экономического развития ГО Протвино на 2019-2021 гг., в соответствии с которым ежегодная убыль населения ожидается на уровне 88-90 чел./г.

Перечень мероприятий по развитию централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 4.2 – Перечень мероприятий по развитию централизованной системы ХБВО ГО Протвино

№ п.п.	Наименование мероприятия	Технические характеристики			Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)	Основная цель мероприятия
		длина, м	диаметр, мм	прочее	Итого		
1	Техническое перевооружение станции подачи воздуха на Очистных Сооружениях с разделением воздушных потоков на высокое и низкое давление	-	-	-	12 949,8	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей качества очистки сточных вод
2	Техническое перевооружение цеха мехобезвоживания (зд.17) с заменой ленточного фильтр-пресса	-	-	-	12 821,4	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей качества очистки сточных вод
3	Техническое перевооружение процесса механической очистки	-	-	-	19 542,1	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Технические характеристики			Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)	Основная цель мероприятия
		длина, м	диаметр, мм	прочее	Итого		
	сточных вод на Очистных сооружениях от нерастворимых примесей						качества очистки сточных вод
4	Замена устаревших светильников наружного освещения на энергосберегающие на объектах УВиВ	-	-	-	858,0	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей эффективности использования ресурсов
5	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	100*	150	-	869,6	Средства абонента	Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов
6	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	100*	150	-	909,6	Средства абонента	Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов
7	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	100*	150	-	909,6	Средства абонента	Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов
8	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	100*	150	-	909,6	Средства абонента	Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов
9	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	100*	150	-	1 020,2	Средства абонента	Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов
-	ИТОГО	-	-	-	50 789,7	-	-

* точные параметры определить в проекте

4.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития не предусматривается изменения существующих границ зон размещения объектов централизованной системы ХБВО ГО Протвино.

4.2. Решение о распределении прогнозируемых объемов стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития не предусматривается распределении прогнозируемых объемов стоков между существующими ОСК централизованной системы ХБВО ГО Протвино, как и строительство новых ОСК.

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

Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации ОСК централизованной системы ХБВО ГО Протвино, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов, приведены в разделе 4.

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

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме городского округа основных технических параметров объектов графически представлены в ЭМ СВС.

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

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития перечень мероприятий по строительству и модернизации объектов централизованной системы ХБВО ГО Протвино сформирован исходя из обеспечения следующих условий:

- Достижение значений плановых показателей развития централизованной системы (приведены в разделе 7);

- Обеспечение централизованным ХБВО перспективных абонентов.

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

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино предусматривается ряд мероприятий, направленных на развитие систем учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах, эксплуатируемых АО "ПРОТЭП". Данные мероприятия приведены в подразделе 4.1 Главы 2. Схема водоснабжения (шифр 85/10-9.ВС).

4.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино не предусматривается мероприятий по установке ПКУ объема стоков у абонентов.

4.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию **1**

Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предусмотренных рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино, приведено в таблице ниже.

Таблица 4.3 – Обоснование затрат на реализацию мероприятий

№ п.п.	Наименование мероприятия	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия
1	Техническое перевооружение станции подачи воздуха на Очистных Сооружениях с разделением воздушных потоков на высокое и низкое давление	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
2	Техническое перевооружение цеха мехобезжизивания (зд.17) с заменой ленточного фильтр-пресса	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
3	Техническое перевооружение процесса механической очистки сточных вод на Очистных сооружениях от нерастворимых примесей	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
4	Замена устаревших светильников наружного освещения на энергосберегающие на объектах УВиВ	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
5	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Радиоизотопный центр ядерной медицины"	НЦС 81-02-14-2017
6	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	НЦС 81-02-14-2017
7	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	НЦС 81-02-14-2017
8	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	НЦС 81-02-14-2017

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия
9	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	НЦС 81-02-14-2017

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

В 2018 г. АО "ПРОТЭП" утвержден "План водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта АО "ПРОТЭП" (г. Протвино) на 2018-2023 г.г.", в соответствии с которым на период 2018-2023 гг. предусматривается реализация ряда мероприятий, направленных на снижение сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты.

Указанный план содержит 19 мероприятий, реализация которых запланирована как в рамках ежегодных производственных программ, так и в проекте инвестиционной программы РСО АО "ПРОТЭП" на 2020-2023 гг.

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

В настоящее время осадок, образующийся в результате очистки сточных вод на ОСК ХБВО ГО Протвино, подвергается обработке (обезвоживанию) в цехе механического обезвоживания, после чего направляется для компостирования на железобетонные иловые площадки. Компост, полученный в результате компостирования с органосодержащим наполнителем (опилками), имеет торговую марку «БИОКОМПОСТ-ПРОТ» и используется для озеленения территорий и рекультивации нарушенных земель.

Поскольку существующие технологии обработки и утилизации осадка на ОСК ХБВО ГО Протвино являются безопасными для окружающей среды, то реализация мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы ХБВО ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", рассмотренных (мероприятий) в разделе 4, не предполагает их изменения, а предусматривает только замену основного технологического оборудования (фильтр-пресса) в цехе механического обезвоживания.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по всем сценариям

Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных в соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведено в подразделе 4.8.

6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР

Объемы капитальных вложений на реализацию рассматриваемого сценария с учетом индексов МЭР с разбивкой по годам по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 6.1 – Объемы капитальных вложений на реализацию рассматриваемого сценария с учетом индексов МЭР

№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
1	Техническое перевооружение станции подачи воздуха на Очистных Сооружениях с разделением воздушных потоков на высокое и низкое давление	-	-	12 949,8	-	-	-	-	-	-	-	-	12 949,8
2	Техническое перевооружение цеха мехобезвоживания (зд.17) с заменой ленточного фильтр-пресса	-	12 821,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 821,4
3	Техническое перевооружение процесса механической очистки сточных вод на Очистных сооружениях от нерастворимых примесей	-	-	564,0	18 978,1	-	-	-	-	-	-	-	19 542,1
4	Замена устаревших светильников наружного освещения на энергосберегающие на объектах УВиВ	-	-	858,0	-	-	-	-	-	-	-	-	858,0
5	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	869,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	869,6
6	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	-	909,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	909,6
7	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	-	909,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	909,6
8	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	-	909,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	909,6
9	Строительство канализационной сети для подключения перспективного	-	-	-	-	1 020,2	-	-	-	-	-	-	1 020,2

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
	абонента "Индустриальный парк"												
-	ИТОГО	869,6	15 550,1	14 371,8	18 978,1	1 020,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50 789,7

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

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции в соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 6.2 – Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции

№ п.п.	Наименование мероприятия	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)
1	Техническое перевооружение станции подачи воздуха на Очистных Сооружениях с разделением воздушных потоков на высокое и низкое давление	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
2	Техническое перевооружение цеха мехобезвреживания (зд.17) с заменой ленточного фильтр-пресса	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
3	Техническое перевооружение процесса механической очистки сточных вод на Очистных сооружениях от нерастворимых примесей	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
4	Замена устаревших светильников наружного освещения на энергосберегающие на объектах УВиВ	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
5	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Радиоизотопный центр ядерной медицины"	Средства абонента
6	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	Средства абонента
7	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	Средства абонента
8	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	Средства абонента
9	Строительство канализационной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	Средства абонента

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино общий объем финансовых потребностей на реализацию предусматриваемых мероприятий составляет 50789,7 тыс. руб. Потенциальными источниками инвестиций для реализации мероприятий являются:

- АО "ПРОТЭП" (в рамках инвестиционной программы на период 2020-2023 гг.) объеме 46171,3 тыс. руб., включая;
- Средства абонентов в объеме 4618,4 тыс. руб.

6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария

Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 6.3 – Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино

№ п.п.	Наименование организации	Вид тарифа	Прогнозная среднегодовая величина тарифа, руб./м³									
			2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	АО "ПРОТЭП"	на водоснабжение (без НДС)	24,33	25,35	25,94	26,56	27,20	27,82	28,46	29,12	29,76	30,41
		на водоснабжение (с НДС)	28,71	29,91	30,61	31,34	32,09	32,83	33,59	34,36	35,11	35,89
		коэффициент изменения величины тарифа по отношению к предыдущему периоду	-	1,042	1,023	1,024	1,024	1,023	1,023	1,023	1,022	1,022

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

Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования в плане влияния на показатели развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведены в разделе 7.

6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования

Анализ экономической эффективности предлагаемого сценария развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведен в разделе 7, вариантов финансирования – в подразделе 6.3.

6.7. Обоснование сценария развития водоотведения городского округа, рекомендуемого к реализации

Предлагаемый сценарий развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино направлен на:

- обеспечение централизованным водоотведением перспективных объектов капитального строительства (абонентов);
- обеспечение требуемого качества очистки сточных вод, сбрасываемых в водные объекты;
- обеспечение требуемого уровня надежности функционирования централизованной системы;
- повышение энергоэффективности функционирования централизованной системы;
- привлечение инвестиций в модернизацию и реконструкцию объектов централизованной системы.

РАЗДЕЛ 7. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Перечень плановых показателей функционирования централизованных систем ХБВО утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.04.2014 № 162/пр и включает:

1. Показатели качества очистки сточных вод:
 - а. Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения;
 - б. 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;
2. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения:
 - а. Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год;
3. Показатели эффективности использования ресурсов:
 - а. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод;
 - б. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод.

Плановые показатели развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 7.1 – Плановые показатели развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП"

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Показатели качества очистки сточных вод:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	2,83	2,83	2,81	2,80	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
2	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3	Показатели эффективности использования ресурсов:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,76	0,76	0,74	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
3.2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Достижение приведенных в таблице выше значений плановых показателей развития возможно при условии реализации полного перечня мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы ХБВО ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", рассмотренного в разделах 4 и 6.

7.1. Надежность водоотведения городского округа по годам перспективного периода

Надежность водоотведения по годам перспективного периода централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 7.2 – Надежность водоотведения

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48

7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в городском округе по годам перспективного периода

Доля поступления неучтенных стоков в централизованную систему ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 7.3 – Доля поступления неучтенных стоков

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	доля поступления неучтенных стоков	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по городскому округу по годам перспективного периода

Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 7.4 – Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков в денежном выражении

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков в денежном выражении	руб./м³	4,07	4,12	4,14	4,06	4,11	4,27	4,44	4,54	4,65	4,75	4,86

7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по городскому округу по годам перспективного периода

Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 7.5 – Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,76	0,76	0,74	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2	а. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода

Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 7.6 – Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения	-	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода (доля учитываемых стоков от общего объема стоков, поступающих на КОС)

Оснащенность абонентов ПКУ по централизованной системе ХБВО ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 7.7 – Обеспеченность абонентов ПКУ

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	оснащенность приборами учета хозяйственно-бытовых сточных вод абонентов категории "население"	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2	оснащенность приборами учета хозяйственно-бытовых сточных вод абонентов категории "бюджетные"	-	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
3	оснащенность приборами учета хозяйственно-бытовых сточных вод абонентов категории "прочие"	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем ХБВО, функционирующих на территории ГО Протвино, приведен в таблице ниже.

Таблица 8.1 – Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем ХБВО

№ п.п.	Наименование	Протяженность, м
1	Канализационная сеть к д. № 5,6 по ул. Южная	Нет данных
2	Канализационная сеть к д. №8 по ул. Лесной бульвар	590

8.2. Перечень выявленных бесхозяйных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены

На территории ГО Протвино бесхозяйные КНС, колодцы, коллекторы централизованного ХБВО отсутствуют.

РАЗДЕЛ 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению

В соответствии с ФЗ РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ введены и определены следующие понятия, полномочия и требования:

- глава 1, статья 2: "гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения";
- глава 2, статья 6: к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов относится определение для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения гарантирующей организации и установление зон ее деятельности;
- глава 3, статья 12, пункт 1: "Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется";
- глава 3, статья 12, пункт 2: "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";
- глава 8, статья 42, пункт 2: "До 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности".

9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа

РСО, осуществляющей на территории ГО Протвино централизованное ХБВО, включая реализацию услуги централизованного ВО абонентам, сбор, транспортировку, очистку и последующий сброс очищенных сточных вод, является АО "ПРОТЭП". РСО на правах аренды (в соответствии с Договором аренды от 01.01.2010 № 2-А/10 с МУП "Участок энергообеспечения" (Арендодатель) осуществляет эксплуатацию всех объектов централизованного ХБВО на территории ГО Протвино.

9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа

В соответствии с требованиями ФЗ от 04.12.2011 № 416-ФЗ постановлением администрации г. Протвино от 24.07.2014 № 631 гарантирующей организацией, осуществляющей питьевое ХВС и ХБВО на территории ГО Протвино, определено АО "ПРОТЭП".