

--	--

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Ромашка»
И.И. Иванов
«__» _____ 2024 г.
МП

ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
(проект)

Пруд-отстойник

101010, город ГОРОД, Новый район

ГОРОД

2024 г.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	5
3. ТЕРМИНЫ и ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ и СОКРАЩЕНИЯ	6
4. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	10
а) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	10
б) СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НВОС	10
в) СВЕДЕНИЯ О ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ, В КОТОРЫЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СБРОС ОЧИЩЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	11
г) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОЭТАПНОЕ СНИЖЕНИЕ СБРОСОВ ЗВ.....	14
д) ПОКАЗАТЕЛИ И ГРАФИКИ ПОЭТАПНОГО СНИЖЕНИЯ СБРОСОВ.....	26
е) СВЕДЕНИЯ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЯ	29
ж) ОБЪЕМ и ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ	29
з) ПЕРЕЧЕНЬ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА РЕАЛИЗАЦИЮ МЕРОПРИЯТИЙ ППЭЭ.....	30
и) СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЕЖЕГОДНОГО ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ.....	31
5. ВЫВОДЫ.....	31
6. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ к ПРОГРАММЕ	32
а) Сведения о производстве, видах выпускаемой продукции, основных технологических процессах и оборудовании.....	32
б) Результаты сопоставления технологий и технологических показателей, применяемых на объекте с технологиями и показателями ИТС НДТ 10-2019	39
в) Задачи, решаемые посредством реализации мероприятий ППЭЭ	44
г) Обоснование выбора мероприятий ППЭЭ	44
д) Расчетная производительность очистки.....	50
е) Обоснование сроков реализации мероприятий, этапов каждого мероприятия.....	51
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53

8. ПРИЛОЖЕНИЕ..... 54

1. Приложение № 1. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду
2. Приложение № 2. Свидетельство об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду
3. Приложение № 3. Приказ Федерального агентства водных ресурсов (Росводресурсы)
4. Приложение № 4. Расчет технологических нормативов (в части сбросов загрязняющих веществ) объекта технологического нормирования с приложением
5. Приложение № 5. Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00, выданного Департаментом жилищно-коммунального хозяйства города
6. Приложение № 6. Регламент технической эксплуатации сооружений централизованной системы водоотведения поверхностных сточных вод с территории города

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект программы повышения экологической эффективности (далее – проект ППЭЭ) разработан в соответствии с требованиями Правил разработки программы повышения экологической эффективности, утверждёнными Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.12.2022 г. № 907.

В проект ППЭЭ ООО «Ромашка», эксплуатирующего централизованные системы водоотведения поселений или городских округов (далее – ЦСВ ПГО) включены мероприятия, реализация которых направлена на поэтапное достижение только технологических показателей, определяемых в соответствии с п.5 ст.23 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Производственная деятельность ООО «Ромашка» относится к области применения наилучших доступных технологий (далее – НДТ), т.к. в ИТС НДТ 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», утвержденным Приказом Росстандарта от 12.12.2019 № 2981, описаны идентичные технологические процессы и установлены технологические показатели.

Цель проекта ППЭЭ внедрение технологий, обеспечивающих соблюдение технологических нормативов на основе технологических показателей и достижение экологической и экономической эффективности применяемых технологий.

Проект программы ППЭЭ разработан для объекта НВОС I категории пруд-отстойник «Пруд» (сокращённо и далее – ПО «Пруд») на срок до семи лет (2024-2030 г.).

Программа ППЭЭ является обязательным документом, разрабатываемым для получения комплексного экологического разрешения (далее – КЭР).

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При составлении настоящего документа использовались следующие основные нормативные правовые акты (перечень не исчерпывающий):

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Постановление Правительства РФ от 26.10.2019 № 1379 «Об утверждении Правил отнесения водных объектов к категориям водных объектов для целей установления технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов»;
- Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 № 1430 «Об утверждении технологических показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.12.2022 г. № 907 «Об утверждении Правил разработки программы повышения экологической эффективности»;
- Информационно-технический Справочник ИТС-10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», утвержден Приказом Росстандарта РФ от 12.12.2019 № 2981.

3. ТЕРМИНЫ и ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ и СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями.

Водный объект – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

Водопользователь – физическое лицо или юридическое лицо, которым предоставлено право пользования водным объектом.

Гидрботанический метод доочистки и обезвреживания сточных вод – метод доочистки и обезвреживания сточных вод с использованием высшей водной растительности.

Доочистка сточных вод – дополнительный этап очистки сточных вод после этапов механической и биологической очистки, направленный на улучшение качества воды.

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду (далее – ЗВ).

Инвентаризация сбросов – процесс, в ходе которого определяются вещества, по которым необходимо устанавливать нормативы допустимых сбросов.

Контроль в области охраны окружающей среды (или экологический контроль) – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды.

Маркерные вещества – это ЗВ, для которых установлены технологические показатели НДТ для сбросов.

Модернизация – процесс обновления объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Нормативы допустимых сбросов – нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками.

Объект негативного воздействия – это объект капитального строительства (или иной объект), а также группа объектов, расположенных в пределах одного или нескольких земельных участков и имеющих единое назначение.

Отходы производства и потребления (далее – отходы) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом об отходах производства и потребления.

Охрана водных объектов – система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов.

Очистные сооружения – очистные сооружения централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, включающие в себя сооружения или устройства, предназначенные для очистки сточных вод поселений или городских округов до их отведения (сброса) в водный объект.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль (ПЭК)) – контроль, осуществляемый в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях

соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Норматив допустимого сброса (НДС) – это масса загрязняющего вещества в сточных водах, допустимая к отведению в соответствии с установленным режимом водного объекта в единицу времени, необходимого для обеспечения нормативного качества воды в контрольном створе. Нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты регламентируют отведение в поверхностные водные объекты сточных (дренажных) вод, которые оказывают или могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние подземных и поверхностных вод.

Поверхностные сточные воды – принимаемые в централизованную систему водоотведения дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные сточные воды.

Сточные воды – дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, сточные воды централизованной системы водоотведения и другие воды, отведение (сброс) которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с водосборной площади.

Шандорный затвор (шандор) — это временный затвор, устанавливаемый в канале для проведения ремонтных или аварийных работ.

Экологическая безопасность – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Эйхорния – растение, специально подготовленное посредством содержания в состоянии покоя воды, движения в состоянии покоя воды, движения или барботаж водяным паром и (или) воздухом с температурой от 2 до 50 °С в растворе токсикантов, которые вводятся малыми дозами с добавлением стимулятора роста растения и (или) катализатора окисления лимитирующих токсикантов.

БПК₅ – биохимическое потребление кислорода;

ВВ – взвешенные вещества;

ЗВ – загрязняющие вещества;

ИТС – информационно-технический справочник;

КЭР – комплексное экологическое разрешение;

ЛАК – лаборатория аналитического контроля;

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду;

НДС – нормативы допустимых сбросов;

НДТ – наилучшие доступные технологии;

ОС – окружающая среда;

ПДК – предельно допустимые концентрации;

ППЭЭ – программа повышения экологической эффективности;

ПЭК – производственный экологический контроль;

ТН – технологические нормативы;

ТП – технологические показатели;

ЭУ – экологическое управление;

ХПК – химическое потребление кислорода;

ЦСВПГО – централизованные системы водоотведения поселений или городских округов;

ЭГТР – эксплуатационный гидротехнический район.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

№ п/п	Наименование данных	Данные
а) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ		
1.	Полное наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Ромашка»
2.	Краткое наименование юридического лица	ООО «Ромашка» (далее – Предприятие)
3.	Юридический адрес	101010, ГОРОД, ул. Западная, дом 1/2, стр. 1
4.	Почтовый адрес	101010, ГОРОД, ул. Восточная, дом 2
5.	ИНН/КПП	1010101010/01010101
6.	ОГРН	1234567899999
7.	ОКВЭД	37.00 «Сбор и обработка сточных вод»
8.	Код ОКПО	12345678
9.	Руководитель юридического лица	Генеральный директор – Иванов Иван Иванович тел. 8 (111) 111-11-11 mail: ivanov@mail.ru
10.	Подразделение и должностное лицо, отвечающее за экологическую безопасность	Начальник Экологического управления (ЭУ) – Сергеев Сергей Сергеевич тел. 8 (222) 222-22-22 mail: sergeev@mail.ru
11.	Ответственный исполнитель	Зам. начальника ООВО ЭУ – Васильев Василий Васильевич тел. 8 (333) 333 33 33 mail: vasiliev@mail.ru
б) СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НВОС		
12.	Наименование объекта негативного воздействия (далее – НВОС)	Пруд-отстойник «Пруд» (сокращённо – ПО «Пруд»)
13.	Место нахождения (адрес) объекта НВОС	101010, город ГОРОД, район,
14.	ОКТМО	11111000
15.	Дата ввода объекта в эксплуатацию	01.01.1970 г.
16.	Тип объекта	Площадной
17.	Категория объекта	I категория НВОС
18.	Код объекта	10-0101-011001-3

19.	Дата и номер свидетельства о постановке объекта на государственный учёт, как объекта НВОС	Постановка на учет от 01.01.2001 № ЕЕЕЕЕ2Z1 Актуализация от 03.03.2004 № 1234567 Межрегиональное управление Росприроднадзора по ГОРОДУ
20.	Вид хозяйственной и (или) иной деятельности на объекте	Сбор и обработка сточных вод в части, касающейся очистки сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) (с объемом 20 тыс. куб. метров в сутки отводимых сточных вод и более) (в соответствии с ППРФ от 31.12.2020 № 2398)
21.	Категория очистного сооружения ЦСВ ПГО по мощности	Большое очистное сооружение (в соответствии с ППРФ № 1430) При объеме сброса сточных вод 29 268,68 м ³ /сут.
22.	Проектная производительность объекта	Проектная производительность – 2,85 м ³ /сек.
23.	Режим работы	Непрерывный, круглосуточный, круглогодичный
24.	Разрешенный сброс поверхностных сточных вод (далее ПСВ)	Суммарный 10 683,070 тыс. м3/год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00 срок действия до 30.01.2030 г.
в) СВЕДЕНИЯ О ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ, В КОТОРЫЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СБРОС ОЧИЩЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД		
25.	Категория водного объекта	река Быстрая, категория «А» (основная группа водных объектов) в соответствии с ППРФ от 26.10. 2019г. № 1379, Приказ Федерального агентства водных ресурсов (Росводресурсы) от 03.03.2023 № 123 (Приложение № 3)
26.	Код водного объекта	07020202513188000000260
27.	Код и наименование водохозяйственного участка в месте сброса ПСВ	01.02.03.010 ГОРОД от Левого г/у до в/п с. Яркое без р. Угрюмой, субъект Российской Федерации: г. ГОРОД
28.	Водовыпуск ПСВ, месторасположение, координаты	Адресный ориентир оголовка водовыпуска № 10002034 в

		соответствии с Решением о предоставлении водного объекта в пользование – г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09"(WGS-84) X,Y: 1234.56; 12345.67 (МГГТ)
29.	Конструкция выпуска	Береговой с незатопленным железобетонным оголовком
30.	Схема выпуска	

План-схема

г) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОЭТАПНОЕ СНИЖЕНИЕ СБРОСОВ ЗВ

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

направленных на поэтапное достижение технологических нормативов сбросов и объемы финансирования по программе повышения экологической эффективности
Пруд-отстойник "Пруд" с одним водовыпуском в р. Быстрая с координатами X,Y:1234.56; 12345.67 (МГГТ), СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09"(WGS-84) на период с 2024 г. по 2030 г.

Таблица №1

N п/п	N мероприя тия ППЭЭ	Наименование мероприятия	НДТ	Срок выполнени я по годам	Предполагаемые данные о сбросах загрязняющих веществ						Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (снижение с мг/дм ³ , т/г до мг/дм ³ , т/г)		Ожидаемый эффект от мероприятия (снижение %)	Сумма выделяемых средств, (тыс. руб.)	Источник финансирования
					до мероприятия			после мероприятия			мг/дм ³	т/г			
					наименование ЗВ	мг/дм ³	т/г	наименование ЗВ	мг/дм ³	т/г					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2024	Взвешенные вещества	13,80	147,426	Взвешенные вещества	12,97	138,581	0,83	8,845	6,00	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,958	10,234	Нефтепродукты	0,915	9,774	0,043	0,460	4,50		
					БПК 5	9,58	102,344	БПК 5	9,27	99,069	0,31	3,275	3,20		
					ХПК	56,70	605,730	ХПК	55,00	587,558	1,70	18,172	3,00		
2.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2025	Взвешенные вещества	12,97	138,581	Взвешенные вещества	12,19	130,266	0,78	8,315	6,00	100,00	Собственные средства
			Нефтепродукты		0,915	9,774	Нефтепродукты	0,865	9,236	0,050	0,538	5,50			
3.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке I этап: Разработка рабочей документации по модернизации и улучшению работы очистного сооружения	НДТ 5г		БПК 5	9,27	99,069	БПК 5	8,95	95,601	0,32	3,468	3,50	1 000,00	
					ХПК	55,00	587,558	ХПК	53,35	569,931	1,65	17,627	3,00		
4.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2026	Взвешенные вещества	12,19	130,266	Взвешенные вещества	11,46	122,450	0,73	7,816	6,00	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,865	9,236	Нефтепродукты	0,813	8,682	0,052	0,554	6,00		
5.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке II этап: Проведение работ по подбору эффективного и современного оборудования для удаления илового осадка	НДТ 5г		БПК 5	8,95	95,601	БПК 5	8,59	91,777	0,36	3,824	4,00	1 000,00	
					ХПК	53,35	569,931	Сульфаты	51,75	552,833	1,60	17,098	3,00		

6.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2027	Взвешенные вещества	11,46	122,450	Взвешенные вещества	10,95	116,940	0,52	5,510	4,50	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,813	8,682	Нефтепродукты	0,731	7,814	0,081	0,868	10,00		
7.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке III этап: Поставка, выполнение работ по установке и монтажу комплекса оборудования. Пуск и наладка	НДТ 5г		БПК 5	8,59	91,777	БПК 5	8,03	85,812	0,56	5,965	6,50	100000,00	
					ХПК	51,75	552,833	ХПК	48,38	516,899	3,36	35,934	6,50		
8.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2028	Взвешенные вещества	10,95	116,940	Взвешенные вещества	10,23	109,339	0,71	7,601	6,50	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,731	7,814	Нефтепродукты	0,585	6,251	0,146	1,563	20,00		
9.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап	НДТ 5г		БПК 5	8,03	85,812	БПК 5	7,43	79,376	0,60	6,436	7,50	100,00	
					ХПК	48,38	516,899	ХПК	45,97	491,054	2,42	25,845	5,00		
10.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2029	Взвешенные вещества	10,23	109,339	Взвешенные вещества	8,70	92,938	1,54	16,401	15,00	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,585	6,251	Нефтепродукты	0,497	5,313	0,088	0,938	15,00		
11.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап	НДТ 5г		БПК 5	7,43	79,376	БПК 5	6,80	72,629	0,63	6,747	8,50	1000,00	
					ХПК	45,97	491,054	ХПК	41,37	441,949	4,60	49,105	10,00		
12.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2030	Взвешенные вещества	8,70	92,938	Взвешенные вещества	5,00	53,415	3,70	39,523	42,53	100,00	Собственные средства
					Нефтепродукты	0,497	5,313	Нефтепродукты	0,300	3,205	0,197	2,108	39,68		
13.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап	НДТ 5г		БПК 5	6,80	72,629	БПК 5	5,00	53,415	1,80	19,214	26,45	1000,00	
					ХПК	41,37	441,949	ХПК	30,00	320,492	11,37	121,457	27,48		

В данной Программе рассматривается один объект: Пруд-отстойник «Пруд» с одним водовыпуском № 10002034 в р. Быстрая.

Местонахождение объекта: 101010, город ГОРОД

Водовыпуск № 10002034 находится на расстоянии 2053,05 м от очистного сооружения. Очищенные сточные воды направляются после очистного сооружения в коллектор, D = 2000 мм. Согласно Решению о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-000000/00 (Приложение № 5), выданного Департаментом жилищно-коммунального хозяйства города ГОРОДА, местонахождение выпуска (адресный ориентир): г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2 с координатами X,Y: 1234.56; 12345.67 (система координат МГТТ) или СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (WGS – мировая геодезическая система координат).

Мероприятиями ППЭЭ не предусмотрена реконструкция и изменение строительных конструкций очистного сооружения. В части модернизации очистного сооружения запланировано применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка пруда доотстоя, направленное на поэтапное снижение загрязняющих веществ до установленных показателей качества.

Пруд-отстойник «Пруд» является механическим очистным сооружением проточного типа. Потребление сырья, материалов, энергии, воды и других необходимых ресурсов на очистном сооружении не осуществляется
Таблица А.

Информация об использовании сырья, воды, электрической и тепловой энергии

Таблица А

№ п/п	Код и наименование вида производимой продукции	Разрешенный объем (фактический), тыс. м ³ /год				Проектный объем, тыс. м ³ /год	Планируемый объем, тыс. м ³ /год
		2021	2022	2023	Среднее значение	2023	2023
1.	37.00.11.110 Услуги по водоотведению сточных вод	10 683,070	10 683,070	10 683,070	10 683,070	89 877,600	10 683,070
2.	Вода не используется						
3.	Тепловая энергия не используется						

Перечень мероприятий, направленных на поэтапное снижение сбросов загрязняющих веществ, с указанием для каждого мероприятия сведения о местонахождении источника (выпуска) поверхностных сточных вод, сведения о проектной мощности объекта на момент создания объекта, фактической мощности и мощности объекта на момент завершения реализации ППЭЭ, включая наименование и объем выпускаемой продукции – очищенной поверхностной сточной воды в суммарном объеме, равном 10 683, 070 тыс. м³/год (Приложение № 5 к данной Программе), фактических и требуемых значений загрязняющих веществ, представлены в Таблице № 1.1.

План поэтапного снижения сбросов загрязняющих веществ представлен в Таблице № 1 с указанием срока начала выполнения мероприятий каждого из этапов, соответствия НДТ, данных по концентрациям и массе загрязняющих веществ на начало выполнения мероприятия и по завершению мероприятия, ожидаемого эффекта от каждого мероприятия, объема и источника финансирования.

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ,
направленных на снижение сбросов загрязняющих веществ**

Таблица №1.1

№ п/п	№ мер опр ия в ПП ЭЭ	Наименование мероприятия (этапа)	№ НДТ	Срок и реал иза ции	Сведения о местонахожд ении источника (выпуска) поверхностн ых сточных вод	Проектная мощность объекта		Фактичес кая мощность объекта, тыс. м ³ /год	Наименование продукции	Загрязняющие вещества, по которым не достигаются ТН НДТ	Фактичес кие значения сбросов мг/дм ³	Требуе мые значен ия НДТ мг/дм ³
						на момент создания, тыс. м ³ /год	на момент завершения тыс. м ³ /год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2024	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГТТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 г. № 00- 01.01.01.010-Р- РСБХ-С-2021- 00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	13,80 0,958 9,58 56,70	5,0 0,300 5,0 30,0

2.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2025	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГГТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 16.12.2021 г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2021-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	12,97	5,0
3.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке I этап: Разработка рабочей документации по модернизации и улучшению работы очистного сооружения	НДТ 5г								0,915 9,27 55,00	0,300 5,0 30,0
4.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2026	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГГТ); СШ 01°02'03,44"	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2021-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	12,19 0,865 8,95 53,35	5,0 0,300 5,0 30,0

5.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке II этап: Проведение работ по подбору эффективного и современного оборудования для удаления илового осадка	НДТ 5г		ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)							
6.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2027	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГТТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	11,46 0,813 8,59 51,75	5,0 0,300 5,0 30,0
7.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке III этап: Поставка, выполнение работ по установке и монтажу комплекса оборудования. Пуск и наладка	НДТ 5г									

8.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2028	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГТТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	10,95 0,731 8,03 48,38	5,0 0,300 5,0 30,0
9.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап	НДТ 5г									
10.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2029	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГТТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м ³ /год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	10,23 0,585 7,43 45,97	5,0 0,300 5,0 30,0
11.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на	НДТ 5г									

		иловой площадке IV этап										
12.	1.	Определение оптимальной площадки водной поверхности и применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)	НДТ 6д	2030	Водовыпуск 10002034 Адресный ориентир: г. ГОРОД, парк Центральный, 153Вс2. Координаты: X,Y: 1234.56; 12345.67 (в системе МГТТ); СШ 01°02'03,44" ВД 05°67'89,09" (в системе WGS-84)	89 877, 600	89 877, 600	10 683, 070	Очищенная сточная вода в объеме 10 683,070 тыс. м³/год, на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001 . № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00	Взвешенные вещества Нефтепродукты БПК5 ХПК	8,70	5,0
13.	2.	Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап	НДТ 5г								0,497 6,80 41,37	0,300 5,0 30,0

Мероприятие №1. «Определение оптимальной площадки водной поверхности для применения метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)».

Цель реализации мероприятия: Применение НДТ 6д «Механическая очистка по 5г (или 5д), биологическая очистка в искусственных или естественных условиях с последующей доочисткой фильтрацией в сорбционных фильтрах»

Для достижения:

- а) поэтапного снижения содержания взвешенных веществ в сточной воде до технологических нормативов;
- б) поэтапного снижения содержания нефтепродуктов в сточной воде до технологических нормативов;
- в) поэтапного снижения содержания БПК₅, ХПК до технологических нормативов.

Сроки выполнения мероприятия № 1. Ежегодно во время реализации ППЭЭ 2024-2030 г. и далее после завершения Программы в теплый период года:

начало – май, окончание – октябрь.

Стоимость работ. Определяется согласно заключенным договорам, ориентировочно составляет 100 тыс. руб. в год.

Мероприятие № 2 «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке».

Цель реализации мероприятия: Внедрение НДТ 5г «Аккумулирование и усреднение загрязненной части поступающего расхода, с использованием технических решений и оборудования, предотвращающих возникновение отложений (либо их удаления из сооружения, если аккумулирование совмещено с механической очисткой)».

Для достижения:

- а) поэтапного снижения содержания взвешенных веществ в сточной воде до технологических нормативов;

б) поэтапного снижения содержания нефтепродуктов в сточной воде до технологических нормативов;

в) поэтапного снижения содержания БПК₅ , ХПК до технологических нормативов.

г) глубокой очистки сточных вод без крупномасштабного строительства с минимальными затратами на существующей территории землеотвода.

Мероприятие № 2 по срокам выполнения работ разбито на 4 (четыре) этапа.

I этап: «Разработка рабочей документации по модернизации и улучшению работы очистного сооружения».

Сроки выполнения I этапа: начало – январь 2025г., окончание – декабрь 2025 г.

Стоимость работ. Ориентировочная стоимость проектных работ – 300,00 тыс. руб.

II этап: «Проведение работ по подбору эффективного и современного оборудования для удаления илового осадка».

Сроки выполнения II этапа: начало – январь 2026 г., окончание – декабрь 2026 г.

Стоимость работ. Ориентировочная стоимость работ – 500,00 тыс. руб.

III этап: «Поставка, выполнение работ по установке и монтажу комплекса оборудования. Пуск и наладка».

Сроки выполнения III этапа: начало – январь 2027 г., окончание – декабрь 2027 г.

Стоимость работ. Ориентировочная стоимость работ 250,00 тыс. руб.

IV этап: «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке».

Сроки выполнения IV этапа: начало – январь 2028 г., окончание – декабрь 2030 г.

Стоимость работ. Ориентировочная стоимость эксплуатационных работ – 150,00 тыс. руб.

Перечень ЗВ, по которым до реализации мероприятий не достигаются технологические нормативы с указанием фактических и требуемых значений

Таблица № 2

№ п/п	Наименование ЗВ	Фактические значения* мг/дм3	Требуемые значения мг/дм3
1	Взвешенные вещества	13,8	5
2	Нефтепродукты	0,958	0,3
3	БПК ₅	9,58	5
4	ХПК	56,7	30

* – в таблице № 2 в качестве фактических концентраций загрязняющих веществ приведены максимальные концентрации загрязняющих веществ по результатам производственного экологического контроля (ПЭК) за 2022-2023г.

В соответствии с Правилами разработки были рассчитаны технологические нормативы ПО «Пруд». Расчеты представлены в Приложении № 4. Принимается наибольшее значение концентрации данного вещества в выпуске сточных вод, определенных в соответствии с производственным экологическим контролем (далее – ПЭК). Данные ПЭК представлены в таблице № 1 Приложения № 4.

Таблица № 3

№ п/ п	Наименование показателя (загрязняющее вещество)	ТП ИТС НДТ 10-2019	ТП для очистных сооружений ЦСВ ПГО категории «А» ППРФ № 1430	ТП при точечных (разовых) пробах справочник ИТС-10 табл. 5.7 ¹⁾	Максимальные значения за 2022-2023 гг.
		Значения показателя, мг/дм3			
1.	Взвешенные вещества	5	5	7,5	13,8
2.	Нефтепродукты	0,3	0,3	0,45	0,958
3.	БПК ₅	5	5	7,5	9,58
4.	ХПК	30	30	45	56,7
5.	Фосфор фосфатов	0,5	0,5	0,75	0,106

По результатам анализов (максимальное значение), установлено, что при существующем техническом состоянии очистного сооружения не обеспечивается нормативное качество очищенных сточных вод по технологическим показателям:

- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- БПК₅;
- ХПК

В свою очередь, по результатам оценки выявлено стабильное соблюдение технологических показателей в отношении фосфора-фосфатов.

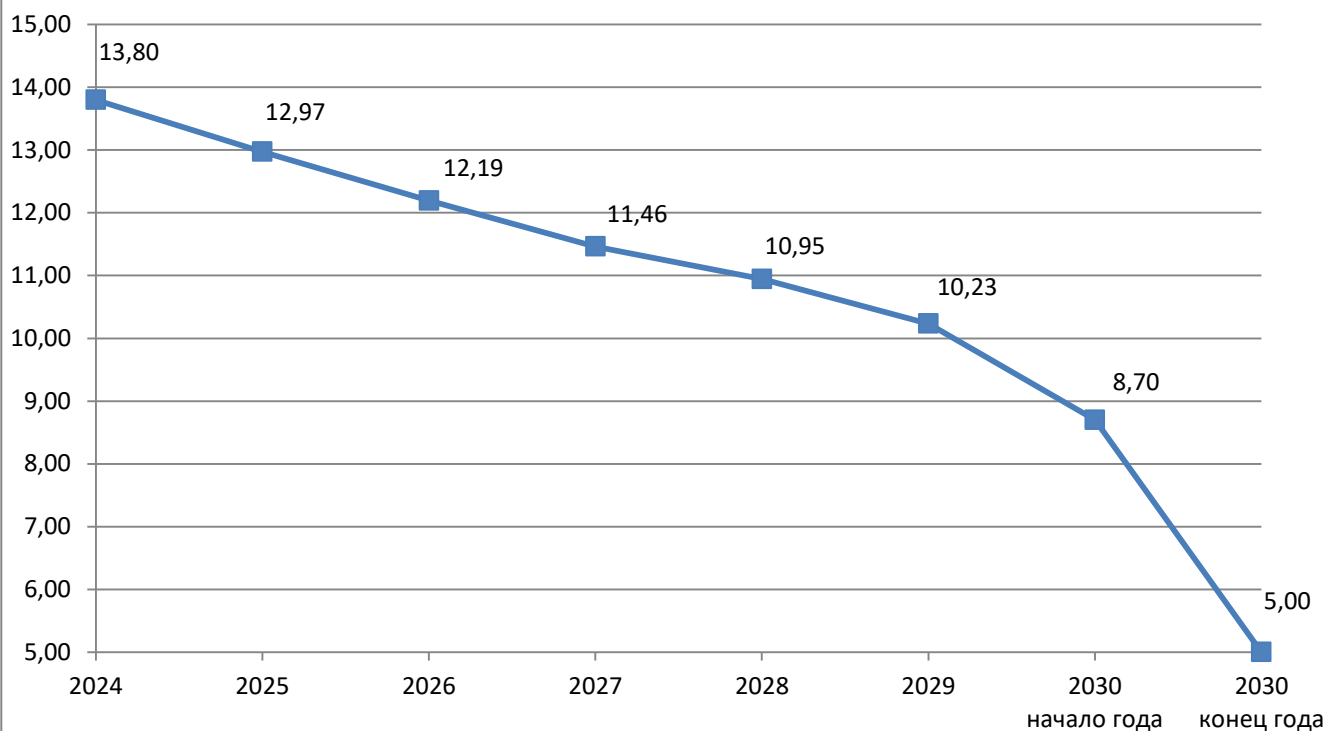
д) ПОКАЗАТЕЛИ И ГРАФИКИ ПОЭТАПНОГО СНИЖЕНИЯ СБРОСОВ

Показатели загрязняющих веществ, снижение которых предусмотрено мероприятиями ППЭЭ и сведения об ожидаемой эффективности мероприятий:

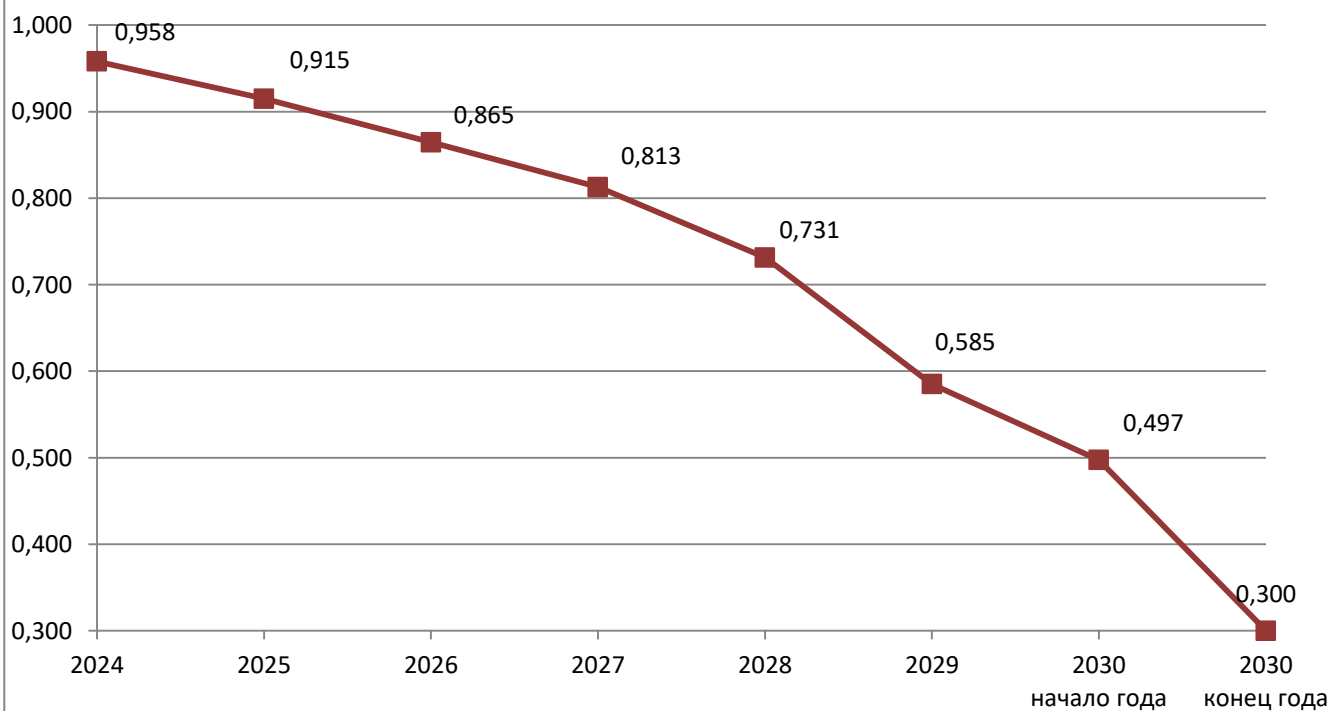
Таблица № 4

№ п/ п	Наименование ЗВ	Ожидаемые значения поэтапного снижения концентраций ЗВ на период реализации ППЭЭ мг/дм ³								Ожидаемый эффект %
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 начало года	2030 конец года	
1.	Взвешенные вещества	12,97	12,19	11,46	10,95	10,23	8,70	8,70	5,00	63,77
2.	Нефтепродукты	0,915	0,865	0,813	0,731	0,585	0,497	0,497	0,300	68,68
3.	БПК ₅	9,27	8,95	8,59	8,03	7,43	6,80	6,80	5,00	47,81
4.	ХПК	55,00	53,35	51,75	48,38	45,97	41,37	41,37	30,00	47,09

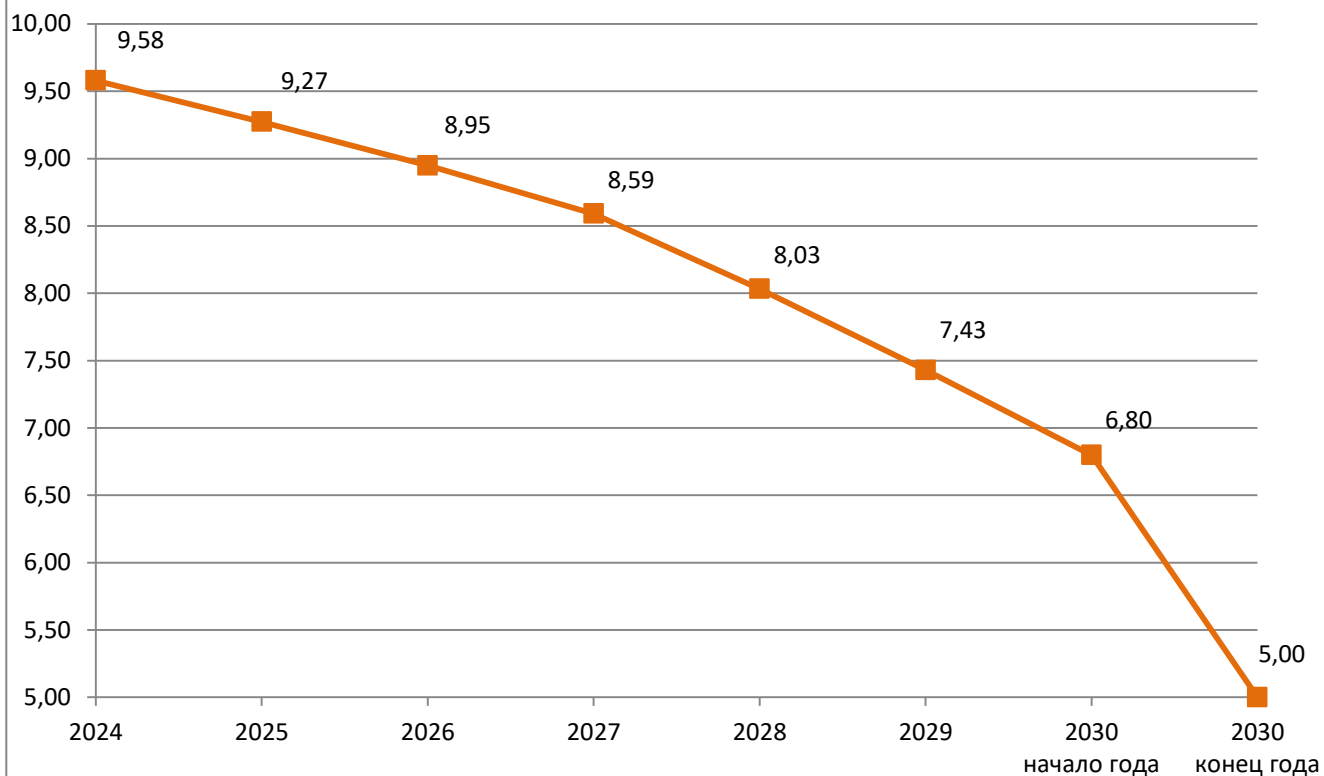
Взвешенные вещества



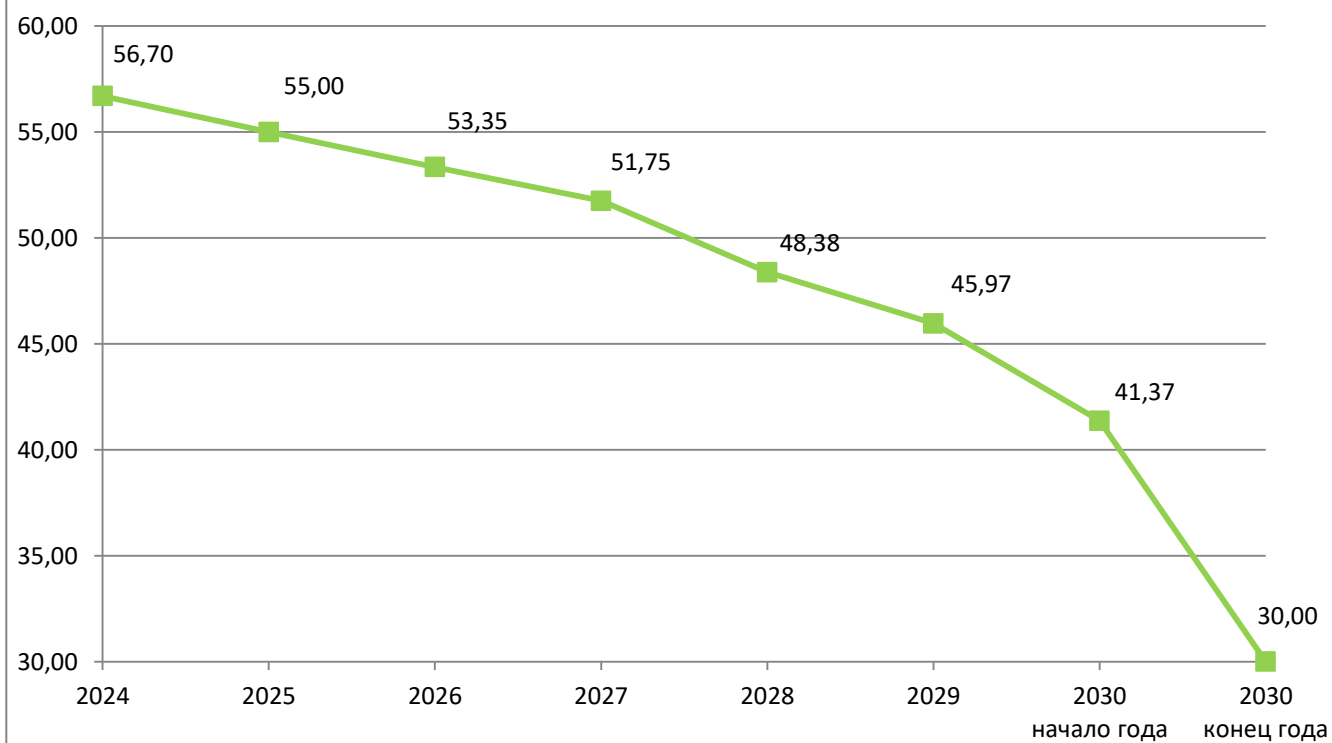
Нефтепродукты



БПК₅



ХПК



е) СВЕДЕНИЯ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЯ

Фактические показатели массы сброса ЗВ до начала реализации ППЭЭ и планируемые показатели массы сброса ЗВ после реализации программы:

Таблица № 5

№ п/п	Наименование ЗВ	Показатели концентрации и массы ЗВ При разрешенном сбросе, равном 10 683,070 тыс. куб. м/год				
		Концентрация загрязнений мг/дм ³		Масса загрязнений т/год		
		До начала реализации мероприятий ППЭЭ	После завершения мероприятий ППЭЭ	До начала реализации мероприятий ППЭЭ	После завершения мероприятий ППЭЭ	Снижение массы сброса т/год
1.	Взвешенные вещества	13,80	5	147,426	53,415	94,011
2.	Нефтепродукты	0,958	0,3	10,234	3,205	7,029
3.	БПК ₅	9,58	5	102,344	53,415	48,929
4.	ХПК	56,70	30	605,730	320,492	285,238

ж) ОБЪЕМ и ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Суммарный объем мероприятий Программы ориентировочно составляет 100000 тыс. руб. в том числе:

Мероприятие № 1. «Определение оптимальной площадки водной поверхности для применения метода доочистки сточных вод с использованием вышей водной растительности эйхорнии (в теплый период)»: 100 тыс. руб.

Мероприятие ежегодное с 2024г. по 2030 г.

Мероприятие № 2 «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке».

Планируемая стоимость всего – 1200 тыс. руб.

Мероприятие № 2 складывается из 4-х этапов, в т.ч.:

I этап: «Разработка рабочей документации по модернизации и улучшению работы очистного сооружения».

Ориентировочная стоимость проектных работ – 300 тыс. руб.

II этап: «Проведение работ по подбору эффективного и современного оборудования для удаления осадка».

Ориентировочная стоимость работ – 500 тыс. руб.

III этап: «Поставка, выполнение работ по установке и монтажу комплекса оборудования. Пуск и наладка».

Стоимость работ – 250 тыс. руб.

IV этап: «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап».

Стоимость работ по эксплуатации ориентировочно – 150 тыс. руб.

Источником финансирования мероприятий, предусмотренных Программой, являются собственные средства.

з) ПЕРЕЧЕНЬ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА РЕАЛИЗАЦИЮ МЕРОПРИЯТИЙ ППЭЭ

Таблица № 6

Иванов Иван Иванович	Генеральный директор
Максимов Максим Максимович	Заместитель Генерального директора по производству
Александров Александр Александрович	Заместитель Генерального директора по экономике и финансам
Сергеев Сергей Сергеевич	Начальник Экологического управления
Алексеев Алексей Алексеевич	Начальник ЭГТР-5

и) СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЕЖЕГОДНОГО ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ

Срок предоставления ежегодной отчетности в Межрегиональное управление Росприроднадзора по г. ГОРОД о выполнении мероприятий ППЭЭ – 1 апреля ежегодно.

5. ВЫВОДЫ

Целью Программы ПЭЭ является обеспечение соблюдения технологических нормативов при сбросе поверхностных сточных вод в водный объект после их очистки на очистном сооружении ПО «Пруд».

Реализация мероприятий, предусмотренных ППЭЭ, позволит повысить эффективность и надежность работы ПО «Пруд» до уровня установленных технологических показателей.

Достижение намеченных целей основано на использовании более современных технологий, соответствующих принятым НДТ.

Основанием для принятых решений является многолетний опыт Предприятия и результаты изыскательской работы по внедрению современных технологических решений. Также, натурные исследования расходов и состава сточных вод, специальные сравнительные расчеты основных технических параметров очистного сооружения.

Предпочтительный вариант реализации проекта модернизации ПО «Пруд»: применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке.

Этот вариант рекомендуется в качестве наиболее экономичного, технически реализуемого и экологически безопасного в существующих условиях.

После согласования и утверждения Программа ПЭЭ будет включена в комплект документов для получения КЭР.

6. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ к ПРОГРАММЕ

а) Сведения о производстве, видах выпускаемой продукции, основных технологических процессах и оборудовании ПО «Пруд»

ООО «Ромашка» – системообразующее предприятие комплекса городского хозяйств ГОРОДА, находится в ведомственном подчинении Департамента Жилищно-коммунального хозяйства г. ГОРОД. Основная деятельность Предприятия согласно регламенту (Приложение № 6) заключается в сборе, очистке и транспортировке поверхностных сточных вод.

Основные задачи Предприятия:

- ✓ Эксплуатация, ремонт, реконструкция, строительство, проектирование:
 - водосточных сетей, в том числе коллекторов большого диаметра;
 - очистных сооружений;
 - гидротехнических сооружений;
 - стационарных снегосплавных пунктов.
- ✓ Прием поверхностных стоков от абонентов.
- ✓ Экологический контроль качества поверхностных стоков и водной среды.
- ✓ Поддержание экологической чистоты городских водоемов,

рек

В обслуживании Предприятия находится инженерная и коммунальная инфраструктура г. ГОРОД (Рис 1.), выполняющая функции обработки и удаления атмосферных осадков:

- Водосточная сеть города ГОРОД, включающая сеть подземных трубопроводов и коллекторов различного диаметра, систему дождеприемных и смотровых водосточных колодцев на улицах и дорогах;
- Дренажные насосные станции;
- Сооружения по очистке поверхностных сточных вод;
- Судоходные реки, малые речки в подземных водосточных коллекторах и открытых;

- Городские пруды;
- Гидроузел на реке;
- Плотины и дамбы;
- Снегосплавные пункты.

Рис 1

Через водосточную сеть города в водные объекты сбрасывается порядка 600 млн. м³ поверхностного стока.

Из них 10 683,07 тыс. м³/год приходится на ПО «Пруд», с которого осуществляется сброс очищенных сточных вод в р. Быстрая на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00

ПО «Пруд» (Фото №1) является механическим очистным сооружением проточного типа. Очистное сооружение предназначено для очистки поверхностного стока от плавающего мусора, взвешенных веществ и маслонефтепродуктов, смываемых поверхностными водами с водосборного бассейна р. Быстрая (1320 га), бассейна нового района Новый (233 га) и бассейна района Старый (174 га). Режим работы ПО «Пруд» непрерывный – 365 дней в году, 24 часа в сутки.

Проектные концентрации очищенной сточной воды, после очистного сооружения:

- взвешенные вещества – 10 мг/л;
- нефтепродукты – 3 мг/л.

ПО «Пруд» состоит из следующих ступеней очистки: 6 песколовок, 2 горизонтальных отстойников и пруда доотстоя, оснащенного блоками (кассетами) фильтров с загрузкой "Дорнит", расположенных вдоль линии регулирования секции. Вместе с тем, на территории пруда-отстойника расположена иловая площадка.

Фото 1

Расход загрязненной части поверхностного стока подается в ПО «Пруд» по коллектору $D=800$ мм в распределительную камеру с мусорозадерживающей решеткой и далее в песколовки. Плавающая пленка и залповые сбросы маслонефтепродуктов улавливаются в распределительной камере перед песколовками. Очистка от взвешенных веществ производится последовательно на всех ступенях очистки. Взвешенные вещества крупных фракций улавливаются на первой ступени очистки – в песколовках.

Конструкция песколовок принята сборно-монолитной прямоугольного сечения, стены выполнены из сборных железобетонных блоков, связанных поверху обвязкой из монолитного железобетона. Во входной части каждой песколовки установлен металлический щит для отключения ее из работы на период проведения регламентных работ.

Фото 2

Между секциями горизонтальных отстойников расположена разделительная стенка (фото № 3) из блоков на свайном ростверке. В выходной части секций установлен водосброс с водосливной стенкой из монолитного железобетона, верхняя часть водослива разборная из шандорных брусев. За водосливом устанавливается маслонефтеборная труба. Улавливание нефти происходит путем регулирования подвижных щитков.

Фото 3

Очистка песколовок и секций горизонтальных отстойников производится техникой (экскаватором) с предварительным отключением секций из работы. Далее осадок (песчано-илистый грунт) подается на транспортные средства с дальнейшей выгрузкой на иловую площадку (Фото №4), которая расположена на территории очистного сооружения рядом с горизонтальным отстойником (секция №1), длина -180 м, ширина – 15 м, глубина – 3 м, общая площадь - 2700 м², общий объем - 8100 м³). Иловая площадка построена по проекту, стены и дно у площадки выполнены из водонепроницаемых материалов, исключающих попадание загрязняющих веществ в почвы и подземные горизонты, с устройством системы дренажа. На площадке происходит подсушивание осадка, поверхностная вода на иловой площадке сливается через поверхностный водосброс в трубопровод, откуда перекачивается в «голову» очистного сооружения, после чего проходит весь цикл очистки. Далее обезвоженный осадок вывозится на утилизацию.



Фото 4

Из горизонтальных отстойников вода подается в пруд доотстоя и далее на блоки фильтров, расположенных вдоль линии регулирования, где происходит доочистка по взвешенным веществам и нефтепродуктам. Доочистка воды производится фильтрами с загрузкой "Дорнит". Конструкция фильтров выполнена из монолитного железобетона, которая создает опорную раму для фильтров с ячейками 3,2 x 1,75 м. На раму укладывается металлическая сетка из арматуры. Загрязненный сток подается на фильтр снизу вверх, пройдя фильтры вода переливом поступает в водосбросную галерею и далее в отстойный коллектор через береговой выпуск в р. Быстрая.

Данные о соответствии работы очистного сооружения ПО «Пруд»

Ввод в эксплуатацию очистного сооружения – 1975 г. Проектные концентрации очищенной сточной воды, после очистного сооружения составляют:

Таблица №7

№ п/п	Загрязняющее вещество	С вход, мг/дм ³ за 2023 г.	С выход, мг/дм ³ за 2023 г	Фактические показатели эффективности очистки, %	Проектные концентрации очищенной сточной воды, мг/дм ³
1.	Взвешенные вещества	19,47	8,52	56,25	10,00
2.	Нефтепродукты	0,487	0,209	57,24	3,00

Эффективность очистки сточных вод определяется по нефтепродуктам и взвешенным веществам, поскольку данное очистное сооружение было запроектировано только для очистки сточных вод от плавающего мусора, нефтепродуктов и взвешенных веществ.

б) Результаты сопоставления технологий и технологических показателей, применяемых на объекте

ПО «Пруд» с технологиями и показателями ИТС НДТ 10-2019

Согласно справочнику ИТС НДТ 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» на очистном сооружении ПО «Пруд» определено использование НДТ 5г части применения надлежащих технологий очистки поверхностных сточных вод и в дополнение к НДТ 5 применение одной из технологий НДТ 6. Результаты сведены в таблицу № 8.

Таблица № 8

№ п\п	Наименования НДТ	Область применения как НДТ	Статус	Применимость	Технологические показатели, подлежащие сравнению
НДТ 5					
1.	НДТ 5а Предварительная механическая очистка поверхностного стока от крупных механических примесей и мусора методом процеживания	Универсальная	Внедрена	Применима. Отделение крупных включений на мусорозадерживающих решетках. Удаление крупного плавающего мусора до 100 %	Не установлены
2.	НДТ 5б Разделение потока сточных вод на загрязненную и условно чистую части. Направление на очистку не менее 70 % годового объема ПСВ, образующихся на территории поселений	Универсальная	Внедрена	Применима. Направление на очистку не менее 70 % годового объема поверхностного стока, образующегося на территории поселений	Не установлены

3.	<p>НДТ 5в</p> <p>Очистка загрязненного стока от тяжелых минеральных примесей (пескоулавливание) в проточных песколовках различного типа или во входной секции аккумулирующего резервуара, с расчетной эффективностью задержания частиц крупностью 0,25 мм не менее 85%</p>	Универсальная	Внедрена	<p>Применима.</p> <p>Очистка ПСВ проходит 3-х ступенчатую систему очистки:</p> <p>Песколовка: длина – 9,6 м, ширина – 3,0м, глубина – 0,6 м; глубина осадочной части – 2,4 м; Горизонтальный отстойник: длина – 145 м; ширина - 45 м; глубина проточной части – 2,5 м; глубина осадочной части – 0,3 м. Пруд доотстоя с блоками фильтров «Дорнит»: длина – 163 м; ширина - 75 м; глубина проточной части – 2,4 м; Глубина осадочной части – 0,3 м. Удаление грубодисперсных примесей, удаление взвешенных веществ от 15% до 75 %</p>	Не установлены
----	---	---------------	----------	--	----------------

4.	<p>НДТ 5г Аккумуляирование и усреднение загрязненной части поступающего расхода, с использованием технических решений и оборудования, предотвращающих возникновение отложений (либо их удаления из сооружения, если аккумуляирование совмещено с механической очисткой).</p>	<p>Универсальная по мощности, на новых объектах</p>	<p>Внедряем</p>	<p>Применима. Очистка песколовков и горизонтальных отстойников осуществляется техникой (экскаватор) путем отключения секций из работы для проведения работ по очистке.</p> <p>Запланированы работы по модернизации в части применения спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке для очистки секции пруда доотстоя</p>	<p>Не установлены</p>
5.	<p>НДТ 5д Механическая очистка от взвешенных веществ и нефтепродуктов методом отстаивания</p>	<p>Универсальная, кроме новых объектов при использовании НДТ 6а с применением флотаторов</p>	<p>Внедрена</p>	<p>Применима. Существует механическая очистка (частично) от взвешенных веществ и нефтепродуктов методом отстаивания, ПСВ проходят следующую систему очистки путем отстаивания: песколовки, горизонтальные отстойники и пруд доотстоя.</p>	<p>Не установлены</p>

6.	НДТ 5е Обеззараживание очищенных вод УФ-облучением	УФ-облучение – универсальная по мощности, на новых объектах	Не внедрена	Не применима Срок эксплуатации очистного сооружения 48 лет	Не установлены
7.	НДТ 5ж Обезвоживание образующихся осадков на иловых (песковых) площадках с помощью геоконтейнеров или механическим способом	Универсальная	Внедрена	Применима. Обезвоживание образующихся осадков происходит на иловой площадке механическим способом.	Не установлены
8.	НДТ 5з Обеспечение в конструкции ОС, как в наземном, так и в подземном исполнении возможности свободного доступа к оборудованию, обеспечивающему удаление осадка, а также для обслуживания механических и сорбционных фильтров (промывка, замена загрузки, и т.п.)	Универсальная	Внедрена	Применима Обслуживание оборудования с помощью автокрана.	Не установлены

НДТ 6

9.	НДТ 6а Физико-химическая очистка стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов методами тонкослойного отстаивания, флотации или контактной фильтрации с предварительной реагентной обработкой при всех перечисленных методах	ОС ПВС при сбросе в водные объекты категории В и Г	Не внедрена	Не применима На проточных отстойниках в условиях переменного расхода введение реагентов не применимо	Установлены технологические показатели (ТП): - взвешенные вещества, - нефтепродукты, - ХПК, - БПК5
10.	НДТ 6б Физико-химическая очистка по 6а с последующей доочисткой двухступенчатой фильтрацией на зернистых фильтрах (включая фильтры с плавающей загрузкой из жестких полимерных гранул). При использовании на предыдущей стадии (НДТ 6а) контактной фильтрации на стадии доочистки	ОС ПВС при сбросе в водные объекты категории Б	Не внедрена	Не применима. На проточных отстойниках в условиях переменного расхода введение реагентов не применимо	Установлены технологические показатели (ТП): - взвешенные вещества, - нефтепродукты, - ХПК,

					- БПК5
11.	НДТ 6в Механическая очистка по 5 д, биологическая очистка в искусственных или естественных условиях	ОС ПВС при сбросе в водные объекты категории Б	Внедрена	Применима. Применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности - эйхорнии	Установлены технологические показатели (ТП): - взвешенные вещества, - нефтепродукты, - ХПК, - БПК5
12.	НДТ 6г Физико-химическая очистка по 6а с последующей доочисткой фильтрацией на двухступенчатых зернистых фильтрах (включая фильтры с плавающей загрузкой из жестких полимерных гранул) и сорбционных фильтрах. При использовании на предыдущей стадии (НДТ 6а) контактной фильтрации – с одной ступенчатой фильтрацией на зернистых фильтрах на стадии доочистки	ОС ПСВ при сбросе в водные объекты категории А	Не внедрена	Не применима. На проточных отстойниках в условиях переменного расхода введение реагентов не применимо	Установлены технологические показатели (ТП): - взвешенные вещества, - нефтепродукты, - ХПК, - БПК5
13.	НДТ 6д Механическая очистка по 5г (или 5д), биологическая очистка в искусственных или естественных условиях с последующей доочисткой фильтрацией в сорбционных фильтрах	ОС ПСВ при сбросе в водные объекты категории А	Внедрена	Применима Сброс осуществляется в водный объект: р. Быстрая – категории «А». Применение метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности – эйхорнии. Далее ПСВ проходят очистку на блоках фильтров, расположенных вдоль линии регулирования пруда доотстоя	Установлены технологические показатели (ТП): - взвешенные вещества, - нефтепродукты, - ХПК, - БПК5

Анализ применимых технологий возможных для ОС ПСВ НДТ ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» показывает, что Предприятием реализована большая часть НДТ, указанных в ИТС НДТ 10-2019 для очистного сооружения, сброс с которого осуществляется в водный объект категории А.

в) Задачи, решаемые посредством реализации мероприятий ППЭЭ

Усовершенствовать технологии производства и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду – главные задачи программы повышения экологической эффективности. Планируемые к реализации технологии отобраны с учетом эффективности решения экологических проблем, во избежание нерациональных (неоправданных) затрат и потребления ресурсов.

Ожидаемый эффект от внедрения НДТ на ПО «Пруд»:

- экологический – снижение массы сбросов ЗВ в реку Быструю;
- социальный – улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки в г. ГОРОД (район «Новый»);
- экономический – небольшие капитальные вложения и эксплуатационные затраты.

г) Обоснование выбора мероприятий ППЭЭ

Используемая на сегодняшний день технология очистки ПСВ на очистном сооружении ПО «Пруд» с учетом технического состояния сооружения не обеспечивает стабильную эффективную очистку.

По этой причине ПО «Пруд» не обеспечивает установленные технологические показатели НДТ в сфере очистки сточных вод с использованием ЦСВ ПГО.

Выполнение мероприятий ППЭЭ позволит обеспечить увеличение эффективности работы очистного сооружения и повышение качества очистки сточных вод до требуемых значений технологических показателей.

Мероприятия, планируемые в рамках Программы повышения экологической эффективности, выбраны с учетом имеющегося многолетнего опыта эксплуатации

водоотводящих систем ООО «Ромашка» и результатов производственного экологического контроля качества сбрасываемой воды.

На протяжении более двадцати лет, начиная с 2001 года, ООО «Ромашка» применяет на своих объектах для гидрботанической очистки поверхностного стока высшую водную растительность – эйхорнию – водный гиацинт (фото 5). Эйхорнию испытывали на всех этапах очистки. Наилучшие показатели эффективности работы эйхорнии определены на стадии доочистки в пруде-отстойнике (фото 6). При зарастании эйхорнией пруда-отстойника на 80% анализ проб воды показывает полное уничтожение практически всех бактерий – коли-индекс (индекс кишечной палочки) и общее микробное число были приведены к значениям, соответствующим гигиеническим требованиям санитарных правил и норм охраны поверхностных вод от загрязнения.

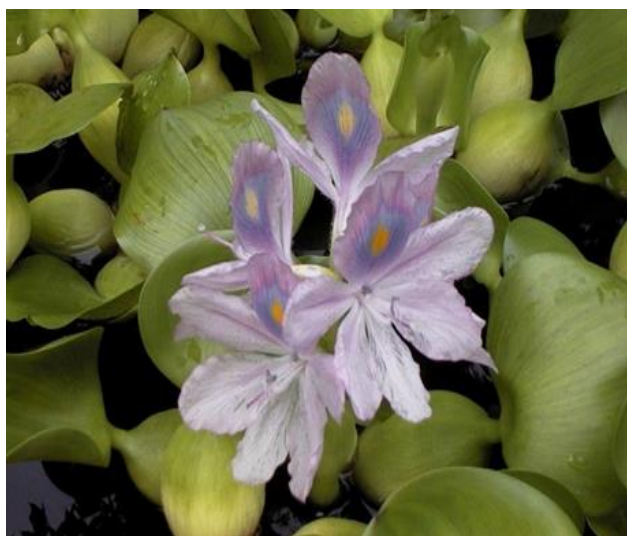


Фото 5



Фото 6

Многолетняя практика эксплуатации прудов с эйхорнией показала ее высокую эффективность, надежность и простоту в технологическом применении при сравнительно малых материальных затратах. Данные работы проводятся в соответствии с «Регламентом на работы по доочистке и обезвреживанию сточных вод с применением эйхорнии (далее – Регламент), утвержденные 01.01.2010г. Регламент определяет организационно-

технические условия, необходимый перечень, периодичность выполнения работ и позволяет обоснованно проводить финансирование работ.

Высадка растений осуществляется при температуре сточных вод не ниже $+14^{\circ}\text{C}$ и температуре воздуха в дневное время не ниже $+12^{\circ}$ из расчета 12 маточных растений на 1 кв. м водной поверхности. Динамика роста – двух-кратное увеличение за 10 дней. Удельная плотность растений 80-85 шт./м². Эйхорния способна исполнять роль биологического фильтра за счёт активного выделения стимуляторов, ускоряющих окислительные процессы в водной среде, в том числе, и разложение углеводородных соединений.

Обобщенные показатели очистки стока эйхорнией в водоеме:

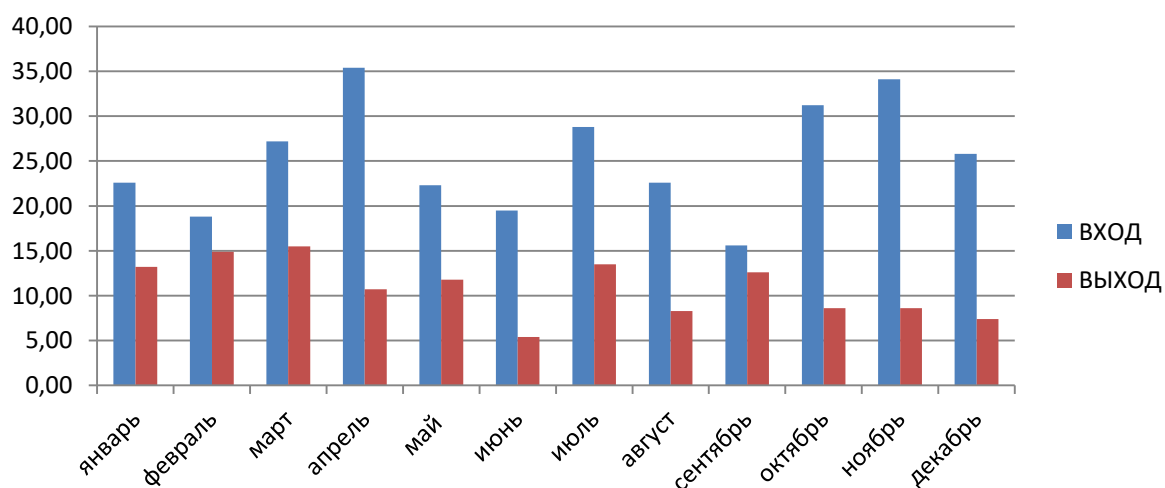
Таблица № 9

Показатель	Доля площади водоема, покрытая эйхорнией	
	40-50%	70-80%
pH	7,2	7,5
Растворенный кислород	Увеличение до 3 раз	Увеличение до 5 раз
Окисляемость	Снижение до 5 раз	Снижение до 10 раз
Аммиак	Снижение до 5 раз	Снижение до 8 раз
Нитраты	Снижение до 5 раз	Снижение до 8 раз
Нефтепродукты	Снижение более 10 раз	Снижение более 15 раз

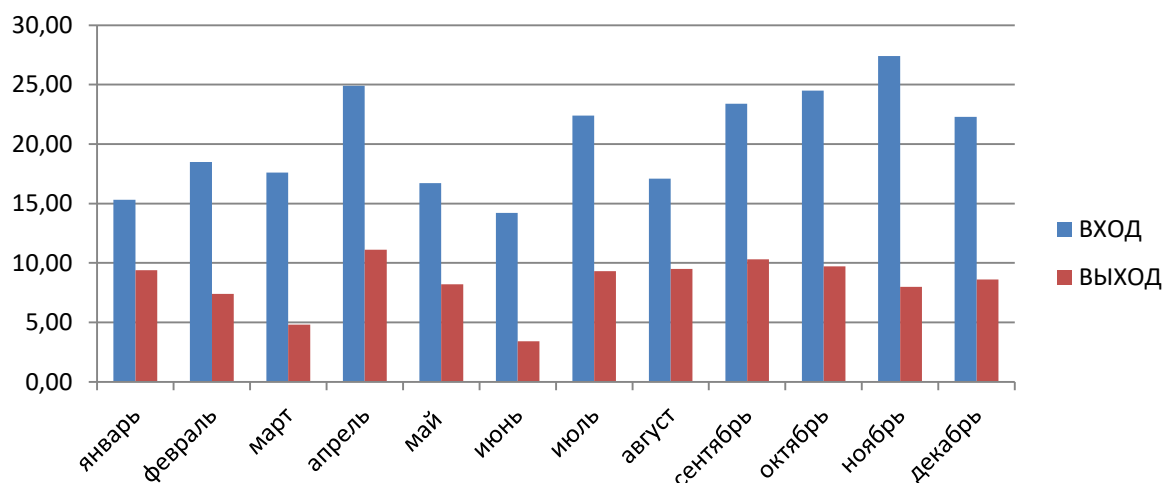
Аналитический контроль за химическим составом воды до и после доочистки сточных вод с помощью эйхорнии осуществлялся собственной лабораторией аналитического контроля ООО «Ромашка», имеющей соответствующую область аккредитации. Благодаря аналитическому контролю определяется эффективность работы очистного сооружения ПО «Пруд» и чистота воды в р. Быстрой.

Сравнительные результаты исследований концентрации ЗВ представлены за последние три года (2021, 2022, 2023) по взвешенным веществам и нефтепродуктам:

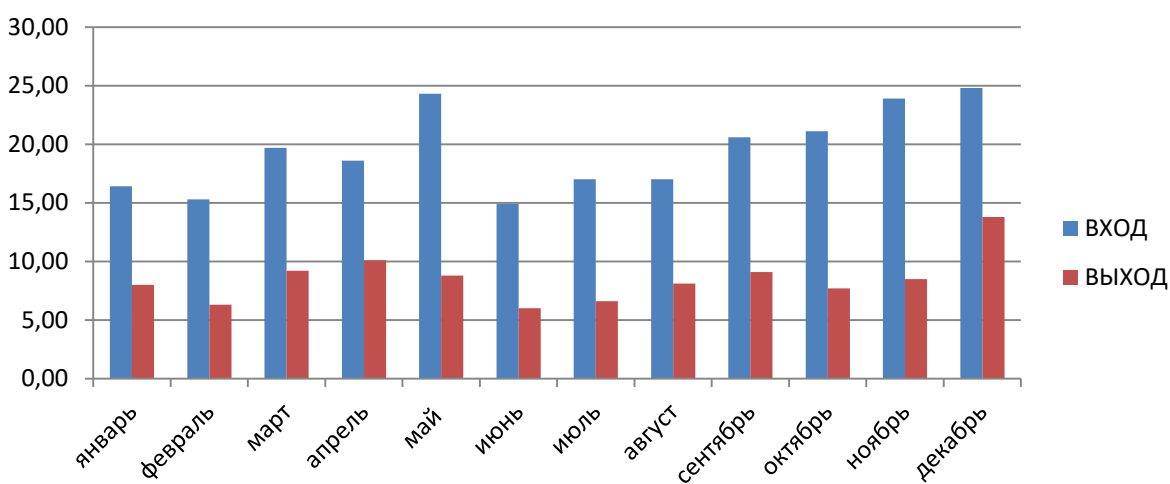
Взвешенные вещества, 2021г.



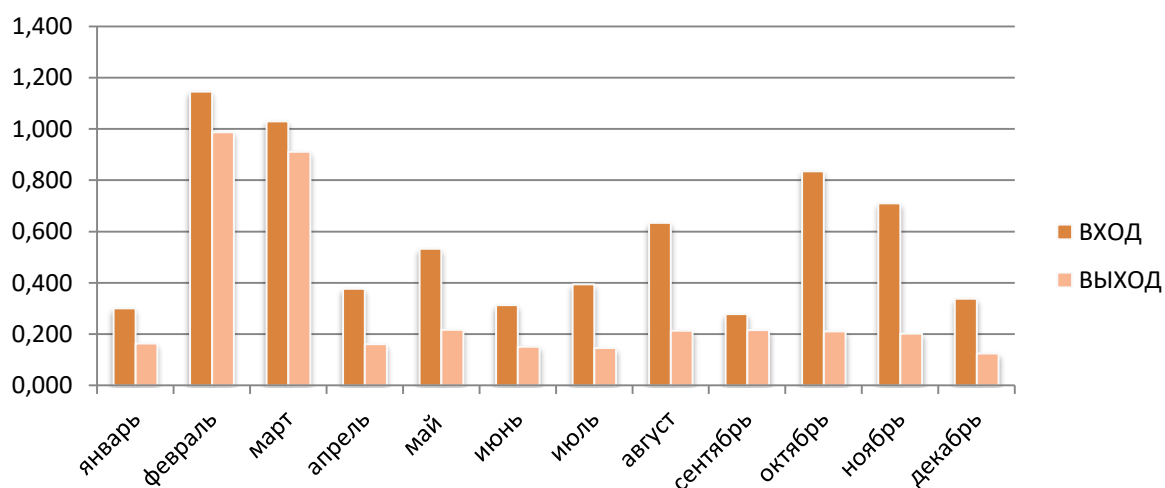
Взвешенные вещества, 2022г.



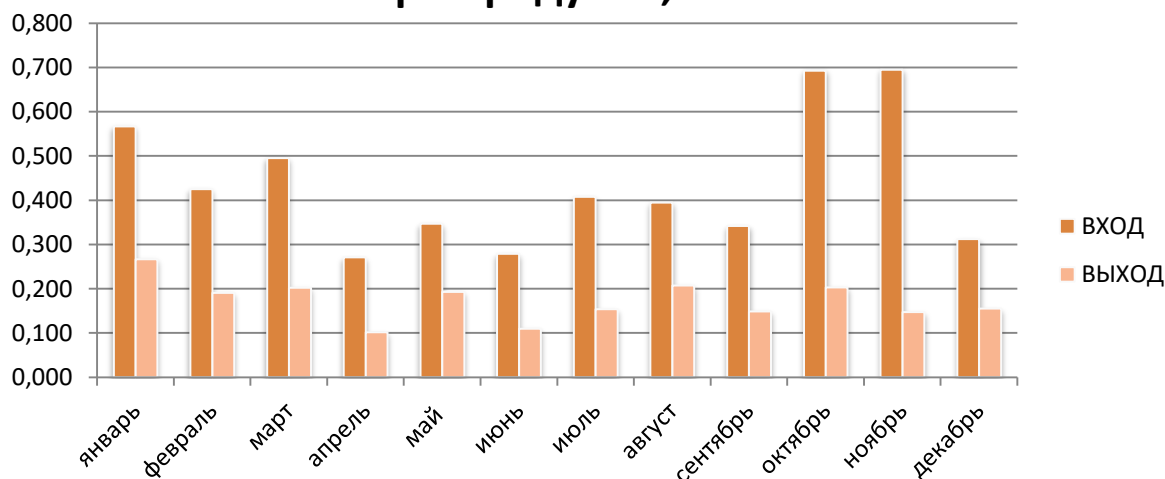
Взвешенные вещества, 2023г.



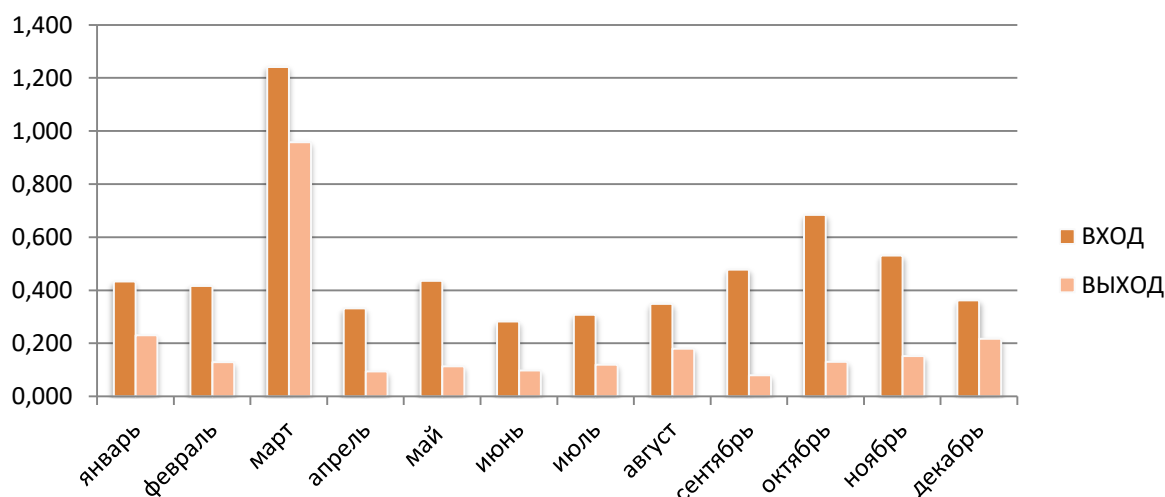
Нефтепродукты, 2021г.



Нефтепродукты, 2022г.



Нефтепродукты, 2023г.



Вместе с тем, за все время функционирования очистного сооружения и до настоящего времени очистное сооружение не подвергалось модернизации или значительному техническому перевооружению.

В части модернизации очистного сооружения запланировано применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка из пруда доотстоя с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке. Данный метод не требует откачки воды из секции пруда доотстоя и ее отключения. Приобретение и установка спецтехники, например такого, как земснаряд типа «Watermaster» (Фото № 7) должны привести к намеченным результатам.



Фото 7

д) Расчетная производительность очистки

Мероприятия, планируемые в рамках Программы повышения экологической эффективности, выбраны с учетом имеющегося многолетнего опыта эксплуатации водоотводящих систем ООО «Ромашка» и результатов производственного экологического контроля качества сбрасываемой воды.

Эффективность очистки рассчитана по СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Песколовка

Расчетный расход – 0,32 м³/с;

Кол-во работающих секций – 6;

Размеры L x B x h=9,6 x 3,0 x 0,6 м;

Скорость потока – 0,178 м/с;

Время протекания воды – 73 с;

Эффективность очистки по взвешенным веществам – 25%;

Крупность задержания частиц – 0,15 мм;

Периодичность очистки – 1 раз в квартал (в конце весеннего паводка).

Горизонтальный отстойник

Расчетный расход секции – 0,95 м³/с;

Размеры L x B x h=145,0 x 45,0 x 2,5 м;

Кол-во работающих секций – 2;

Скорость потока – 0,0095 м/с;

Время протекания воды – 3,5 часа;

Эффективность очистки по взвешенным веществам – 60%;

Эффективность очистки по нефтепродуктам – 80%;

Крупность всплывших маслонефтепродуктов – 100 МКМ;

Крупность задержания веществ, мм на выходе – 0,015 мм/л;

Периодичность очистки – 1 раз в год.

Пруд доотстоя

Расчетный расход секции – 2,85 м³/с;

Размеры L x B x h=163,0 x 75,0 x 2,4 м;

Одним из мероприятий Программы предусмотрено применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с пруда доотстоя с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке с целью увеличения производительности очистки.

Фильтры

Кол-во кассет – 145 шт.;

Объем кассеты - 0,132 м³;

Концентрации взвешенных веществ на выходе – 10,0 мг/л;

Концентрации нефтепродуктов на выходе – 3,0 мг/л;

е) Обоснование сроков реализации мероприятий, этапов каждого мероприятия

Мероприятие № 1. «Определение оптимальной площадки водной поверхности для применения метода доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности эйхорнии (в теплый период)».

Сроки выполнения мероприятия № 1. Ежегодно в теплый период года: начало – май, окончание – октябрь.

Планируемые сроки проведения работ взяты на основе многолетнего опыта Предприятия.

Мероприятие № 2 «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке».

Мероприятие № 2 по срокам выполнения работ разбито на 4 (четыре) этапа:

I этап: «Разработка рабочей документации по модернизации и улучшению работы очистного сооружения».

Сроки выполнения I этапа: начало – январь 2025г., окончание – декабрь 2025 г.

Планируемые сроки проведения работ – 12 месяца. Сбор исходных данных, разработка документации, согласования.

II этап: «Проведение работ по подбору эффективного и современного оборудования для удаления».

Сроки выполнения II этапа: начало – январь 2026 г., окончание – декабрь 2026 г.

Планируемые сроки проведения работ – 12 месяцев. Составление технического задания, мониторинг, изучение предложений от специализированных организаций. Проведение процедуры «закупки», заключение договоров.

III этап: «Поставка, выполнение работ по установке и монтажу комплекса оборудования. Пуск и наладка».

Сроки выполнения III этапа: начало – январь 2027 г., окончание – декабрь 2027 г.

Планируемые сроки проведения работ – 12 месяцев. Поставка и монтаж оборудования. Приемка, ввод в эксплуатацию.

IV этап: «Применение спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке IV этап».

Сроки выполнения IV этапа: начало – январь 2028 г., окончание – декабрь 2030 г. и далее после окончания сроков ППЭЭ для поддержания установленных технологических показателей ЗВ.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время работа ПО «Пруд» обеспечивает определенное снижение концентрации взвешенных веществ и содержание нефтепродуктов в поступающем стоке ПСВ за счет гравитационного отстаивания. Стабильность работы очистного сооружения зависит от своевременности и эффективности очистки пруда - отстойника от выпадающего осадка (песчано-илистого грунта).

На сегодняшний день удаление осадка в песколовках и горизонтальных отстойниках производится экскаватором после заполнения до расчетного уровня путем отключения из работы секций на период очистки. Данный метод очистки от иловых отложений нецелесообразен для очистки пруда доотстоя.

Для повышения эффективности и стабильности работы ПО «Пруд» в проект ППЭЭ включены мероприятия по применению спецтехники (земснаряд) для удаления илового осадка с пруда доотстоя с дальнейшим обезвоживанием на иловой площадке с целью увеличения производительности очистки.

Приобретение и применение вышеуказанной спецтехники должны привести к наметенным результатам.

8. ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Приложение № 1. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.
2. Приложение № 2. Свидетельство об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.
3. Приложение № 3. Приказ Федерального агентства водных ресурсов (Росводресурсы)
4. Приложение № 4. Расчет технологических нормативов (в части сбросов загрязняющих веществ) объекта технологического нормирования с приложением.
5. Приложение № 5. Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2001г. № 00-01.01.01.010-Р-РСБХ-С-2001-00000/00, выданного Департаментом жилищно-коммунального хозяйства города ГОРОД
6. Приложение № 6. Регламент технической эксплуатации сооружений централизованной системы водоотведения поверхностных сточных вод с территории города