



## **АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЛЕНЭКОАУДИТ»**

( А О « Л е н э к о а у д и т » )

**Заказчик:** АО «ГК «ЕКС»

**Объект:** Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»

**Адрес:** Мурманская обл., МО г.п. Молочный Кольского р-на, п.г.т. Молочный, участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды»

Книга 1. Пояснительная записка

21122021/ДА-0008-ООС.1

Том 8.1

Санкт-Петербург

2023 г.



## АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЛЕНЭКОАУДИТ»

( А О « Л е н э к о а у д и т » )

**Заказчик:** АО «ГК «ЕКС»

**Объект:** Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»

**Адрес:** Мурманская обл., МО г.п. Молочный Кольского р-на, п.г.т. Молочный, участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды»

Книга 1. Пояснительная записка

21122021/ДА-0008-ООС.1

Том 8.1

Генеральный директор

С.Л. Блитанова

Главный инженер проекта

Т.С. Морозова

Санкт-Петербург

2023 г.

**Состав проектной документации и инженерных изысканий объекта:  
Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»**

№ тома	Обозначение (шифр)	Наименование документа	Примечание
1	21122021/ДА-0008-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	21122021/ДА-0008-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
-	-	Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
4	21122021/ДА-0008-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	21122021/ДА-0008-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2		Подраздел 2. Система водоснабжения	Не разрабатывается
5.3	21122021/ДА-0008-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
-	-	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
-	-	Подраздел 5. Сети связи	Не разрабатывается
-	-	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
5.7	21122021/ДА-0008-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	21122021/ДА-0008-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
-	-	Раздел 7. Проект организации демонтажа	Не разрабатывается
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8.1	21122021/ДА-0008-ООС.1	Книга 1. Пояснительная записка	
8.2	21122021/ДА-0008-ООС.2	Книга 2. Приложения. Часть 1	
8.3	21122021/ДА-0008-ООС.3	Книга 3. Приложения. Часть 2	
9	21122021/ДА-0008-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
-	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
-	-	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается
11	21122021/ДА-0008-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объекта	
-	-	Раздел 11.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Не разрабатывается

**Инженерные изыскания**

	03/02-2022-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
	03/02-2022-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
	03/02-2022-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
	03/02-2022-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
	16/05-2022-ТО	Технический отчет по результатам обследования зданий и сооружений	

21122021/ДА-0008-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
И.контр.		Горлов			06.22	АО «Ленэкоаудит»		
Разработал		Самаркин			06.22			
ГИП		Морозова			06.22			

Состав проектной  
документации

АО «Ленэкоаудит»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
104561

## Содержание

Аннотация .....	3
1. Исходные характеристики состояния окружающей среды в районе расположения объекта.....	5
<b>1.1 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Состояние атмосферного воздуха.....</b>	<b>10</b>
1.2.1 Климатические и метеорологические условия.....	10
1.2.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха .....	11
<b>1.3 Геологическое строение и почвенный покров.....</b>	<b>13</b>
1.3.1 Гидрогеологические условия .....	13
1.3.2 Состояние почвенного покрова .....	14
<b>1.4 Гидрография.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Радиационный фон территории и радиационная активность почв.....</b>	<b>16</b>
<b>1.6 Характеристики растительности и животного мира территории.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7 Результаты исследований сточных вод .....</b>	<b>17</b>
<b>1.8 Сведения о территориях с ограниченным использованием .....</b>	<b>21</b>
2. Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта и предусмотренные мероприятия .....	24
<b>2.1 Основные технологические решения в период рекультивации .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....</b>	<b>48</b>
2.2.1 Инвентаризация источников выбросов в период рекультивации .....	48
2.2.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период рекультивации.....	60
2.2.3 Предложения по нормативам ПДВ.....	62
2.2.4 Определение шумового воздействия от машин и механизмов.....	63
2.2.5 Определение шумового воздействия от оборудования .....	67
2.2.6 Сведения о необходимости установления санитарно-защитной зоны, сведения о санитарных разрывах .....	72
2.2.7 Инвентаризация источников выбросов в период пострекультивации.....	72
2.2.8 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период пострекультивации .....	73
2.2.9 Определение шумового воздействия в период пострекультивации .....	73
<b>2.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....</b>	<b>73</b>
2.3.1 Система водоснабжения .....	73
2.3.2 Система водоотведения .....	74
<b>2.4 Оценка воздействия на геологическую среду и почвенный покров .....</b>	<b>78</b>
<b>2.5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления .....</b>	<b>78</b>
2.5.1 Характеристика предприятия как источника образования отходов.....	78
2.5.2 Расчёт и обоснование количества образования отходов .....	79
2.5.3 Оценка воздействия отходов на окружающую природную среду .....	86
<b>2.6 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....</b>	<b>86</b>
2.6.1 Возгорание отходов на площадке накопления отходов и пожар на территории объекта.....	86
2.6.2 Разлив нефтепродуктов на территории без возгорания.....	87
2.6.3 Разлив нефтепродуктов на территории с возгоранием.....	88
2.6.4 Расчет последствий возможного разлива нефтепродуктов.....	88

21122021/ДА-0008-00С

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
	Разработал	Мельников			06.22
	ГИП	Морозова			06.22
	Н.контроль	Горлов			06.22

*Пояснительная записка*

Стадия	Лист	Листов
П	1	117

АО «Ленэкоаудит»

Таблица 2.7.4.1 – Качественный и количественный состав загрязняющих веществ.....	91
Таблица 2.7.4.2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (общие результаты расчета).....	94
Таблица 2.7.4.3 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз) 94	
Таблица 2.7.4.4 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов).....	95
2.6.5 Отказ работы очистных сооружений.....	96
3. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности .....	97
<b>3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....</b>	<b>97</b>
<b>3.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....</b>	<b>98</b>
<b>3.3 Мероприятия по сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов .....</b>	<b>99</b>
<b>3.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод 107</b>	
<b>3.5 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве .....</b>	<b>108</b>
<b>3.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции .....</b>	<b>108</b>
<b>3.7 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов, сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания .....</b>	<b>109</b>
<b>3.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона.....</b>	<b>110</b>
4. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при реализации намечаемой деятельности .....	112
5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	128
<b>5.1 Расчет природоохранных затрат .....</b>	<b>128</b>
6. Перечень нормативной и справочной документации, использованной при разработке раздела .....	141

#### Приложения

Приложение 1. Климатические и фоновые характеристики воздуха территории
Приложение 2. Сведения о ЗОУИТ
Приложение 3. Расчет выбросов ЗВ в атмосферный воздух
Приложение 5. Расчет выбросов ЗВ в атмосферный воздух
Приложение 6. Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе
Приложение 7. Шумовые характеристики машин и механизмов, расчеты шума
Приложение 8. Согласование Росрыболовства
Приложение 9. Ситуационный план
Приложение 10. Расчеты выбросов и рассеивания ЗВ в атмосферный воздух на период пострекультивации

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			2	

## Аннотация

Раздел Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМ ООС) выполнен в составе проектной документации объекта «Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»» (далее - проектируемый объект, объект проектирования).

Раздел ПМ ООС подготовлен на основании Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ и другими нормативно-правовыми актами, действующими на территории Российской Федерации.

Цель работы - определение видов и уровней воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и разработка необходимых мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды.

Оценка экологического состояния территории и предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды были проведены в соответствии с существующими нормативно-правовыми документами, регламентирующими экологическую безопасность района работ.

Покомпонентная оценка состояния окружающей среды (атмосферный воздух, водные объекты, земельные ресурсы, растительный и животный мир) в соответствии с намеченным на участке строительства антропогенным влиянием определила состав компонентов среды, на которые может быть оказано негативное воздействие.

Проведено нормирование и установлены ограничения различных видов воздействия на окружающую среду:

- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- Сброс бытовых, промышленных и поверхностных сточных вод;
- Воздействие на геологическую среду;
- Размещение отходов производства и потребления;
- Допустимые уровни воздействия физических факторов;
- Воздействие на растительный и животный мир.

В проекте ПМ ООС выполнена оценка соответствия намечаемых технических и технологических решений требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Российской Федерации.

Содержание ПМ ООС позволяет сделать основной вывод о прогнозировании экологических последствий намечаемого строительства через возможные изменения в окружающей среде. Этот вывод состоит в признании принятого варианта проектных материалов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-ООС	Лист
										3
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

строительства на действующей производственной площадке экологически благоприятным и экономически обусловленным.

Предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволят соблюсти нормативы качества окружающей среды и нормативы изъятия природных ресурсов.

На всех стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности будет предусмотрен комплекс предупредительных природоохранных мероприятий.

Необходимыми условиями гарантии выполнения экологических требований по охране окружающей среды являются требования:

- в полном объеме реализовать все технические, организационные, финансовые и прочие мероприятия, предусмотренные проектом ПМ ООС;
- соблюдать технологический регламент, нести сырьевые и материальные затраты для обеспечения безопасной рекультивации.

При соблюдении указанных требований, все виды остаточных влияний на компоненты окружающей среды на действующей площадке не будут превышать экологически допустимые нормы.

Исходными данными и условиями для подготовки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование;
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям;
- Смежные разделы проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			4	

# 1. Исходные характеристики состояния окружающей среды в районе расположения объекта

## 1.1 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности

### *Краткая характеристика участка рекультивации*

Пометохранилище бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная» расположено на территории Мурманской области Кольского района, в 4 км южнее г. Кола, недалеко от п.г.т. Молочный.

Пометохранилище было введено в эксплуатацию в 1983 г. и предназначалось для складирования жидких пометосодержащих отходов птицефабрики «Снежная», которая являлась до 2004 г. его собственником.

Объект ограничен:

- с юга и юго-востока - участком с кад. номером 51:01:0401014:19 (земельный участок в составе ЕЗП 51:01:0000000:277, разрешенное использование - для размещения объектов сельскохозяйственного назначения),

- с севера, северо-востока, востока, северо-запада - участком с кад. номером 51:01:0401012:3 (земельный участок в составе ЕЗП 51:01:0000000:277, разрешенное использование - для размещения объектов сельскохозяйственного назначения),

- с запада - участками с кад. номерами 51:01:0401012:132, 51:01:0401012:131, 51:01:0401012:130 (разрешенное использование не определено), 51:01:0401014:220 (Разрешенное использование: Антенны сотовой, радиорелейной и спутниковой связи; Банки, учреждения кредитования, биржевой торговли, нотариальные конторы, ломбарды, юридические консультации, агентства недвижимости, туристические агентства и центры обслуживания, рекламные агентства; Жилищно-эксплуатационные службы (РЭУ, ПРЭО, аварийные службы): без ремонтных мастерских и гаражей; Инженерная инфраструктура: АТС, районные узлы связи; Инженерная инфраструктура: КНС, распределительные подстанции, газораспределительные подстанции, котельные небольшой мощности; Канализационные сооружения: локальные канализационные очистные сооружения; Канализационные сооружения: локальные очистные сооружения поверхностного стока; Лесные массивы; Лесопарки; Научные и опытные станции, метеорологические станции; Оборудованные площадки для временных объектов торговли и общественного питания; Объекты инженерной защиты населения от ЧС; Объекты инфраструктуры городского транспорта; Объекты инфраструктуры здравоохранения: Аптеки; Объекты инфраструктуры здравоохранения: Санитарно-эпидемиологические станции,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



дезинфекционные станции, судебно-медицинская экспертиза; Отдельно стоящие объекты: объекты общей площадью менее 150 кв.м; Передающие и принимающие станции радио- и телевидения, связи; Повысительные водопроводные насосные станции, водонапорные башни; Поликлиники и амбулаторные учреждения: пункты первой медицинской помощи; Стоянки индивидуального легкового автотранспорта до 100 машиномест; Технические зоны: линии электропередачи, трубопроводы; Транспортная инфраструктура: гаражные кооперативы, стоянки с гаражами боксового типа),

- с юго-запада - участком с кад. номером 51:01:0401014:226 (разрешенное использование не определено).

Ближайшая нормируемая застройка расположена на северо-востоке – на расстоянии от 1685 (Завидное тер. ТСН – для ведения садоводства) до 1900 м (дачные участки пгт Молочный). Ближайший участок - с кад. номером 51:01:2405002:254 (Мурманская обл, Кольский муниципальный район, Городское поселение Молочный, Завидное тер. ТСН, участок 23).

Пометохранилище расположено за пределами населенного пункта на северо-западе бывшей птицефабрики «Снежная». С юга к объекту проложена грунтовая подъездная дорога. Объект расположен на возвышенности, окружен сопками. Рельеф слабо холмистый.

Пометохранилище было введено в эксплуатацию в 1983 г. и предназначалось для складирования жидких помесодержащих отходов птицефабрики «Снежная», которая являлась до 2004 г. его собственником.

Проектная документация на пометохранилище была разработана организацией Главсельхозпроект ЦНИИИЭ Птицепром МСХ СССР, г. Ростов-на Дону. В настоящее время организация не существует, проектная документация не сохранилась.

С 2004 г. ОАО «Птицефабрика «Снежная» ликвидировано, пометохранилище не эксплуатируется, отходы не складировались, в пометохранилище поступают только осадки, выпавшие на его площадь. Следовательно, надшламовая вода представляет собой поверхностный сток (дождевые и талые воды), загрязненный при соприкосновении с пометом. В настоящее время пометохранилище находится в ведении МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная служба Кольского района».

Существующее пометохранилище – пойменно-косогорного типа, III класса, по способу заполнения – наливное, построено путем возведения ограждающей земляной напорной дамбы по всему периметру. Емкость пометохранилища поделена на три карты (1, 2, 3) методом возведения разделительных земляных фильтрующих дамб.

Жидкие помесодержащие отходы с птицефабрики «Снежная» (куриный помет) складировались в 1 карте и, по мере накопления, методом фильтрации и перелива

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

рассредоточивались во 2 и 3 карты. Вторая и третья карты соединены между собой перемычкой (сообщаются).

За время эксплуатации помехохранилища проводились работы по наращиванию ограждающей дамбы по проекту «Реконструкция дамбы помехохранилища ОАО «Птицефабрика «Снежная» для повышения надежности и безопасности ГТС» (проектная организация ЗАО «Инженерный Центр», ВНИИИГ им. Б.Е. Веденеева, 2000г., г. Санкт-Петербург). Работы проводились в связи с аварией на помехохранилище (прорыв дамбы) в 1999 г. Указанная проектная документация и сведения о реализации указанного проекта отсутствуют.

В 2016 г. была разработана организацией ООО «Инженерный центр» проектная документация «Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная» (Шифр проекта 3-11-16). На проектную документацию получено положительное заключение государственной экологической экспертизы (приказ Росприроднадзора по Мурманской области от 18.10.2017 г. № 384 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»»). В рамках выполнения муниципального контракта № 99 от 15.06.2020 г., заключенного между МКУ «ХЭС Кольского района» и АО «ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС», в 2021 году начались работы по ликвидации объекта накопленного экологического ущерба (рекультивации помехохранилища) согласно утвержденной проектной документации.

Решение о необходимости корректировки проектной документации принято по результатам лабораторных исследований качественного состава исходной и очищенной надшламовой жидкости, проведенных при выполнении работ по пуско-наладке комплекса очистных сооружений в 2021 году, а также исследований надшламовой жидкости в рамках инженерно-экологических изысканий, проведенных в 2022 году (Приложение 1).

Корректировка проектной документации по рекультивации помехохранилища бывшей птицефабрики «Снежная» имеет целью:

- разработка блока доочистки надшламовых вод;
- обоснование и разработка метода утилизации концентрата, после установки обратного осмоса;
- разработка мероприятий по технической и биологической рекультивации помехохранилища.

До начала проектирования объекта, в соответствии с техническим заданием на выполнение работ и утвержденными программами инженерных изысканий, организацией ООО «Изыскательская компания «ГОСТ» в феврале 2022 г. на участке рекультивации была выполнена

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

актуализация ранее выполненных ООО «Инженерный Центр» (2016 г.) инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Инженерно-геодезическими изысканиями, проведенными ООО «Изыскательская компания «ГОСТ» в феврале 2022 г., выполнена топографическая съемка участка площадью 12,2586 га, создан топографический план местности в масштабе 1:1000, установлены фактические параметры ограждающей и разделительных дамб помехохранилища, выполнены промеры глубин (толща воды) в каждой карте.

Помехохранилище с востока и запада огибает нагорная обводная канава, которая соединяется с ручьем Земляной северной дамбы помехохранилища. Абс. отметки уреза воды в нагорной обводной канаве выше помехохранилища находятся в интервале 147,2-149,2 м, ниже помехохранилища - в интервале 134,5-138,4 м (топографический план, М 1:500, листы 1-2 03/02-2022-ИГДИ-ГП.2). Нагорная обводная канава препятствует поступлению поверхностного стока с прилегающей территории в тело помехохранилища.

Инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ООО «Изыскательская компания «ГОСТ» в феврале 2022 г., получены данные о геологических и гидрогеологических условиях площадки помехохранилища, о физико-механических свойствах грунтов участка рекультивации, грунтах ограждающей и разделительных дамб помехохранилища, которые могут быть использованы для обратной засыпки котлованов при условии выполнения мероприятий (при необходимости) экологических изысканий.

В основании помехохранилища залегают скальные грунты ИГЭ-4 (раздел 8, п. 4, лист 5 шифр 03/02-2022-ИГИ-ПЗ), которые являются естественным водупором. Наличие геологического барьера (водупора) под отходами гарантирует защиту нижележащих водоносных горизонтов, которые могут быть использованы для централизованного и нецентрализованного водоснабжения населения ближайших населенных пунктов.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью и безнапорной динамикой. Грунтовые воды приурочены к техногенным образованиям, к пескам ледникового генезиса и к гнездам и прослоям песка в ледниковых супесях. Скальные грунты ИГЭ-4 являются естественным водупором. Грунтовые воды на участке работ вскрыты на глубинах от 0,3 до 2,4 м, на абс. отметках 146,4 – 146,7 м. Максимальное положение грунтовых вод следует ожидать в периоды весеннего снеготаяния и выпадения обильных осадков близко к дневной поверхности на абс. отметках 147,1 – 147,6 м. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

(раздел 8, п. 4, лист 6 шифр 03/02-2022-ИГИ-ПЗ). Разгрузка грунтовых вод происходит в северном направлении в сторону нагорной обводной канавы.

Инженерно-экологическими изысканиями, проведенными ООО «Изыскательская компания «ГОСТ» в феврале 2022 г., установлено следующее:

- участок изысканий соответствует требованиям санитарных правил, гигиенических нормативов и норм радиационной безопасности;
- во всех обследованных точках измеренные уровни электромагнитных полей не превышают нормируемые для конкретных условий величин;
- во всех обследованных точках уровень шума не превышает нормируемые значения;
- концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают допустимые нормы.

С целью изучения возможности использования грунтов ограждающей и разделительных дамб помехохранилища для его рекультивации проведены исследования грунтов на содержание ионов тяжелых металлов.

Согласно проведенным исследованиям грунтов на содержание ионами тяжелых металлов в валовой форме, грунты на территории производства работ соответствуют категории загрязнения «опасная» и «чрезвычайно-опасная». Наиболее загрязнены грунты под отходами на глубине 0,0-1,0м (раздел 12, шифр 03/02-2022-ИЭИ).

Для определения класса опасности грунтов проведены исследования методом биотестирования с применением 2-х тест-объектов: *Daphnia magna* straus и *Chlorella vulgaris* Beijer. Результаты исследований показали, что в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (утверждены приказом Минприроды России от 04.12.2014г. №536) грунты относятся к практически неопасным отходам и соответствуют IV классу отходов отходы «малоопасные». Таким образом, водная вытяжка из грунтов не оказывает негативного (угнетающего) воздействия на биоту. Это может быть только в том случае, если ионы тяжелых металлов в грунтах находятся в нерастворимой форме (например, сульфиды, фосфаты, силикаты и др.).

Таким образом, при рекультивации помехохранилища использование грунтов тела дамб возможно без ограничений.

На стадии ИЭИ проведены исследования воды нагорной обводной канавы выше и ниже по отношению к помехохранилищу. Результаты исследований показали, что вода в нагорной обводной канаве как выше помехохранилища, так и ниже не соответствует нормативным требованиям, установленным для поверхностных водных объектов. Это показывает, что прилегающая с юга к помехохранилищу территория, т.е. водосборная территория канавы,

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	Лист
							9

загрязненная. Кроме того, установлено, что концентрации загрязняющих веществ в воде нагорной обводной канавы с северной стороны по отношению к помехохранилищу ниже, чем в воде канавы с южной стороны (раздел 5.7 шифр 03/02-2022 – ИЭИ).

Учитывая, что разгрузка грунтовых вод происходит в северную часть нагорной обводной канавы, а концентрация загрязняющих веществ в воде на этом участке нагорной обводной канавы не выше, чем на участке с южной стороны, можно сделать вывод, что помехохранилище не оказывает негативного воздействия на воду нагорной обводной канавы и ручья Земляной, с которым она соединяется.

Ареал загрязнения локализован в границах помехохранилища. Помехохранилище не является источником загрязнения воды ручья Земляной.

В Приложении 9 представлен ситуационный план проектируемого объекта.

## 1.2 Состояние атмосферного воздуха

### 1.2.1 Климатические и метеорологические условия

Климат Кольского полуострова — субарктический морской, имеющий определенные черты континентального. В зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату. Самые холодные месяцы — январь-февраль, поскольку именно к этому времени максимально охлаждается Северный Ледовитый океан. Однако не характерным для морского климата является тот факт, что самый теплый месяц — июль (температура воздуха несколько выше среднеширотной). Это происходит из-за притока континентальных теплых воздушных масс с юга. Среднегодовая температура воздуха уменьшается от 0 °С на побережье Баренцева и Белого морей до -2 в центральной части Кольского полуострова и до -3-4 °С в горных районах.

Степень континентальности климата закономерно возрастает при перемещении от морского побережья вглубь территории Кольского полуострова. В любой из летних месяцев возможны заморозки, а в любой из зимних — оттепели. Безморозный период длится в среднем 120 дней в узкой прибрежной полосе суши, укорачивается по мере удаления от побережья до 60 дней, а на вершинах Хибин температура выше 0 °С — менее 40 дней в году. Почти на всей территории области зимой преобладают южный и юго-западный, а летом северный и северо-западный ветра. Среднегодовая скорость ветра составляет 7—8 м/с на морском побережье и 4—5 м/с — на равнинах и в низинах. Имеется общая закономерность в распределении осадков на Кольском полуострове: чем выше находится местность, тем больше объем осадков. Наименьшее количество осадков (400— 500 мм/г) выпадает в долинах рек и на равнинной части территории.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							21122021/ДА-0008-00С	Лист
										10
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Климат района относится к морскому полярному с продолжительной, сравнительно мягкой зимой под влиянием теплого Северо-Атлантического течения Гольфстрим и холодным коротким летом.

Район размещения площадки проектирования характеризуется относительно теплой зимой и прохладным летом.

В центральной части Мурманской области зима продолжается до 7 месяцев (октябрь – апрель). Средняя месячная температура воздуха в этот период изменяется от минус 12,8°C (январь) до 0,2°C (октябрь).

Теплый сезон продолжается 4 месяца. Средняя месячная температура наиболее теплого месяца (июля) составляет 13,8°C. Среднегодовая температура воздуха составляет минус 0,5°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха – 32°C, абсолютный минимум температуры воздуха – минус 44°C.

Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, равна 7 м/с. Поправка на рельеф местности – 1,1.

Коэффициент стратификации атмосферы (рассчитанная за многолетний период величина, характеризующая вертикальное распределение температур воздуха в приземном слое атмосферы) A=160.

Краткая климатическая характеристика района строительства согласно справке, выданной ФГБУ «Мурманское УГМС» (Приложение 1) приведена в таблице 1.2.1.1, 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.1 – Расчетные температуры воздуха

Температура, °С	Показатель
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+18,3
Средняя наиболее холодного периода	-15,2

Таблица 1.2.1.2 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	Год	7	11	8	20	17	11	16	10

**1.2.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха**

Атмосферный воздух является одним из ведущих факторов окружающей среды, влияющим на состояние здоровья населения.

Фоновые концентрации в районе расположения проектируемого объекта представлены в таблице 1.2.2.1.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Таблица 1.2.2.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения проектируемого объекта

№ п/п	Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация (С <sub>ф</sub> ), (мг/м <sup>3</sup> )				
		Штиль, 0-2 м/с	Скорость ветра 3-7 м/с при направлении ветра			
			С	В	Ю	З
1.	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	
2.	Диоксид серы	0,05	0,04	0,04	0,04	
3.	Оксид углерода	2	2	2	2	
4.	Диоксид азота	0,05	0,04	0,04	0,04	
5.	Оксид азота	0,04	0,03	0,03	0,03	

Справка о фоновых концентрациях ФГБУ «Мурманское УГМС» представлена в Приложении 1.

Значения долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии с Временными рекомендациями "Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха" на период с 2019 - 2023 гг." (вместе с "Временными рекомендациями. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019 - 2023 гг.", утв. Росгидрометом 15.08.2018) для населенных пунктов с числом жителей менее 10 тыс. человек (в пгт. Молочный проживает 5,2 тыс. человек) и приведены в таблице 1.2.2.2.

Таблица 1.2.2.2 – Долгопериодные фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения проектируемого объекта

№ п/п	Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	0,071
2	Диоксид серы	0,006
3	Диоксид азота	0,023
4	Оксид азота	0,014
5	Оксид углерода	0,8
6	Бенз(а)пирен	1,0*10 <sup>-6</sup>

Фоновые концентрации вредных веществ в районе расположения предприятия, не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

12

### 1.3 Геологическое строение и почвенный покров

По результатам выполненных изысканий, в пределах участка работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Техногенные накопления tQIV:

ИГЭ 1 - Насыпной грунт – пески серо-коричневые рыхлые гравелистые с прослоями и гнездами песка разной крупности, с валунами до 10%, с галькой до 30%, с гравием до 10%, строительным мусором (битый кирпич) средней степени водонасыщения (ниже УГВ – водонасыщенный). Вскрыт 21 скважиной с глубины 0,0 м до глубины 0,9-9,3 м.

ИГЭ 2 – Песок средней крупности плотный зеленовато-серый водонасыщенный с валунами до 10%, с галькой до 30%, с гравием до 10%, с многочисленными прослоями и гнездами супеси, с прослоями и гнездами песка гравелистого, крупного, пылеватого. Вскрыт 9 скважинами с глубины 2,0-9,3 м до 3,7-11,2 м.

ИГЭ 3 – Песок пылеватый плотный зеленовато-серый водонасыщенный с валунами до 10%, с галькой до 30%, с гравием до 10%, с многочисленными прослоями и гнездами супеси, с прослоями и гнездами песка гравелистого, крупного, средней крупности. Вскрыт 12 скважинами с глубины 1,8-5,5 м до 3,3-9,3 м. Вскрытая мощность отложений от 0,7 до 6,4 м.

ИГЭ 4 - Супесь галечниковая пылеватая пластичная, зеленовато-серая, с многочисленными водонасыщенными прослоями песка от пылеватого до гравелистого, с валунами до 10%. Вскрыт 11 скважинами с глубины 0,9-12,0 м до 2,0-14,0 м. Архейские отложения (AR) представлены 1 ИГЭ:

ИГЭ 5 - гранито-гнейсы, серые, мелкозернистые, слаботрециноватые, прочные.

#### 1.3.1 Гидрогеологические условия

Гидрография и режим рек рассматриваемого района тесно связаны с его физико-географическими условиями.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью и безнапорной динамикой. Грунтовые воды приурочены к техногенным образованиям, к пескам ледникового генезиса и к гнездам и прослоям песка в ледниковых супесях. Скальные грунты ИГЭ-4 являются естественным водоупором. Первый от поверхности водоносный горизонт перекрыт техногенными грунтами, ледниковыми отложениями. Механический состав – пески, супеси с высоким коэффициентом фильтрации.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты на глубинах от 0,3 до 2,8 м, на абс. отметках 146,4-146,7 м., что в соответствии с таблицей 1 = 1 баллу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Водоупор сложен песками и супесями мощностью до 14 м. По результатам лабораторных определений значения коэффициентов фильтрации для насыпных грунтов ИГЭ- 1 составляют 0,1 м/сут, для песков ИГЭ-2 составляет 0,1 м/сут, а для супесей ИГЭ-3 составляет 0,1 м/сут, что соответствует литологической группе а. В соответствии с таблицей 2 = 6 баллов.

Общая сумма составляет 7 баллов.

В соответствии с таблицей 3 водоносный горизонт по степени защищенности относится к II категории «незащищенные»

Грунтовые воды на участке работ вскрыты на абс. отметках 146,6м и приурочены насыпным грунтам из которых сложено тело дамбы.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

### 1.3.2 Состояние почвенного покрова

На территории изысканий выявлен один вид поверхностных образований – грунты насыпные.

Грунты насыпные представлены супесями.

В зоне влияния объекта почвы представлены дерново-подзолистыми и болотными (торфяники).

Для комплексной оценки состояния почвенного покрова производился отбор проб почв (грунтов) для химического, микробиологического, паразитологического и токсикологического анализов с целью последующей санитарной оценки.

В соответствии с Таблица 4.5 «Степени химического загрязнения почвы» СанПиН 1.2.3685-21 категория загрязнения грунтов в всех пробах при суммарном показателе загрязнения (Zс) < 16 по санитарно-химическим показателям, соответствует категории «допустимая».

Микробиологический анализ исследованных 10-ми объединённых проб почвы показал отсутствие превышений по показателям: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии не обнаружены.

Анализ исследованных объединённых проб почвы показал отсутствие превышений по показателям: жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид власоглавы, токсокар, онкосфер, тениид); цисты кишечных патогенных простейших (не обнаружены).

Микробиологический анализ исследованных 3-х объединённых проб почвы (отходов) показал превышения по показателям: индекс БГКП, индекс энтерококков. Патогенные бактерии не обнаружены.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## 1.4 Гидрография

Мурманская область обладает густой и разветвленной речной сетью. Реки принадлежат бассейну Баренцева и Белого морей, отличаются порожистостью и богаты гидроэнергетическими ресурсами. Большинство рек протекают через озера и служат регуляторами водного стока, крупнейшие — Тулома, Поной, Воронья, Варзуга, Нива, Печенга, Кола. В пределах Мурманской области — около 105 тыс. озер с площадью водного зеркала более 0,01 км<sup>2</sup>, крупнейшие из них Имандра, Ловозеро, Умбозеро. Болота занимают 37% общей площади Мурманской области. Наиболее заболочена восточная часть территории. Широко распространены грядово-мочажинные болота, а также кустарничково-сфагновые и бугристые.

Гидрологические условия района расположения помехохранилища представлены ручьем Земляным. Ручей Земляной впадает в р. Кола, которая в свою очередь, впадает в р. Тулома. Длина р. Кола – 83 км, площадь бассейна – 3850 км<sup>2</sup>. Река Кола и ее притоки относятся к рекам преимущественно снегового питания. Режим стока в годовом разрезе характеризуется высоким весенним половодьем, низкой зимней и летней меженью и относительно небольшими летне-осенними подъемами, вызываемыми дождями. Весеннее половодье начинается в конце апреля начале мая. На реке в период весеннего половодья проходят в среднем 40-60% годового стока. Летне-осенняя межень обычно наступает в середине июля – в первых числах августа и заканчивается в сентябре, начале октября.

Исток ручья Земляной находится в 100 м от карт помехохранилища, устье ручья – в реке Кола, ориентировочно в 550 м ниже водозаборных сооружений на реке Кола. Расстояние от истока до устья – ориентировочно около 3 км. Согласно ст. 65 Водного Кодекса размер прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной составляет 50 м. В границу прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной частично попадает внешний откос ограждающей дамбы помехохранилища. Карты помехохранилища не попадают в прибрежную и водоохранную зону ручья Земляной.

В границах прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной проведение строительных и рекультивационных работ, нарушающих режим использования таких зон согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ, не предусматривается.

По данным отчета Мурманского филиала ФГБУ «ГЛАВРЫБВОД»:

- русла ручья также загрязнены разносортным мусором, в том числе нефтепродуктами;
- ручей Земляной, как водный объект, утратил свою природную рыбохозяйственную значимость и не классифицируется на категорию водоема рыбохозяйственного значения;
- рекультивация ГТС-помехохранилища по средству сброса очищенной воды в русло ручья не окажет негативного влияния на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

### 1.5 Радиационный фон территории и радиационная активность почв

Целью радиационно-экологических работ является изучение существующей радиационной обстановки на обследуемом объекте.

Результаты испытаний (измерений):

1. Поиск и выявление радиационных аномалий: (МУ 2.6.1.2398-08)

Поисковая гамма-съемка территории проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышает 10 м.

Показания поискового прибора: среднее значение – 0,13 мкЗв·ч-1,

диапазон – 0,10-0,16 мкЗв·ч-1.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора – 0,14±0,05 мкЗв·ч-1.

2. Мощность дозы гамма-излучения. (МУ 2.6.1.2398-08)

Количество точек измерений – 136.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,11±0,06 мкЗв·ч-1.

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – <0,10 (0,08±0,04) мкЗв·ч-1.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,14±0,05 мкЗв·ч-1.

Результаты исследований по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

### 1.6 Характеристики растительности и животного мира территории

Территория объекта расположена в таежной зоне.

Естественная растительность на территории объекта не сохранилась.

Растительность представлена зарослями ивняка и рудеральными видами в пойме ручья - рудеральный ивняк или рудеральный хвощевый, злаковый или пушицевый луг. В радиусе 1,0 км от границ объекта находится антропогеннопреобразованная территория, в связи с чем естественная растительность также не сохранилась.

По результатам полевых геоботанических исследований и анализа литературных и открытых фондовых данных растений: виды растений, занесённые в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу Мурманской области, отсутствуют на территории объекта, на прилегающих территориях такие виды не были обнаружены.

Инв. № инв. №	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	Лист
							16

Территория объекта длительное время подвергалась интенсивной антропогенной нагрузке в результате чего сформировался соответствующий тип ландшафта и синантропизированный биоценоз. Животные в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства (шумовое – из-за постоянного шумового воздействия спецтранспорта, автотранспорта и беспокойства человеком).

На территории объекта по количественным характеристикам на первом месте стоит почвенная биота (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков).

Территория объекта не является местом обитания млекопитающих и птиц, в связи с отсутствием кормовой базы и техногенной нагрузки.

По результатам фаунистических исследований установлено: территория объекта не является местом массового гнездования и остановки перелетных птиц, концентрации и гнездования водоплавающей, болотной и боровой дичи.

Наличия редких, исчезающих, особо охраняемых видов животных, охотничьих и не относящихся к объектам охоты, обитающих в районе расположения объекта и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Мурманской области, не установлено.

На территории объекта отсутствуют виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Мурманской области.

### 1.7 Результаты исследований сточных вод

Оценка результатов по СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для химического анализа были отобраны две пробы воды сточной

Проба 1-карта №2, с глубины 5м N 68.83181; E32.97514;

Проба 2- карта №3, с глубины 3м N 68.83226; E32.97672;

Исследования выполнялись на определение концентраций:

1. рН

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подп.	Дата				

2. Гидрокарбонаты

3. Нитриты

4. Нитраты

5. Сухой остаток

6. Хлориды

7. Сульфаты

8. Кальций

9. Магний

10. АПАВ

11. ХПК

12. БПК-5

13. Общая жесткость

14. Растворенный кислород

Приоритетные в соответствии с приложением 2 СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения".

14. Нефтепродукты,

15. фенолы,

16. железо общее,

17. кадмий,

18. свинец,

19. ртуть,

20. сурьма,

21. Аммиак (по азоту),

22. никель,

23. хром,

24. бензол

Приоритетные в соответствии с приложением 3 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

25. Барий

26. Фтор

В таблице 1.7.1 приведено сравнение результатов исследований воды сточной с ПДК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Таблица 1.7.1 – Сравнение результатов исследований воды сточной с ПДК

№ п/п	Показатель	ПДК	Измеренные значения			Отношение результата к ПДК	
			Ед. измерения	Сточная вода, карта №2 с глубины 5м	Сточная вода, карта №3 с глубины 3м	Сточная вода, карта №2 с глубины 5м	Сточная вода, карта №3 с глубины 3м
1.	БПК 5	4	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	360,0	1000,00	90,0	250,0
2.	рН	8,5	ед. рН	6,6	7,7	0,8	0,9
3.	Аммоний-ион	1,5	мг/дм <sup>3</sup>	155,0000	239,000	103,3	159,3
4.	Нефтепродукты	0,3	мг/дм <sup>3</sup>	4,30	13,400	14,3	44,7
5.	Сульфат-ион	500	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	13,8	0,0	0,0
6.	Сухой остаток	1000	мг/дм <sup>3</sup>	1010	1580	1,0	1,6
7.	ХПК	30	мгО/дм <sup>3</sup>	700	2900,0	23,3	96,7
8.	Хлорид-ионы	350	мг/дм <sup>3</sup>	59,0	70,0	0,2	0,2
9.	Железо (общее)	0,3	мг/дм <sup>3</sup>	2,48	2,20	8,3	7,3
10.	Марганец	0,01	мг/дм <sup>3</sup>	0,40	1,01	40,0	101,0
11.	Хром (общий)	0,05	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,0	0,0
12.	Кремнекислота (в перерасчете на кремний)	-	мг/дм <sup>3</sup>	14,6	13,6	-	-
13.	АПАВ	0,5	мг/дм <sup>3</sup>	0,370	1,11	0,7	2,2
14.	Цветность	-	градусы цветности	>500	>500	-	-
15.	Магний	40	мг/дм <sup>3</sup>	38,0	51,0	1,0	1,3
16.	Растворенный кислород	6,00	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	2,00	0,5	0,3
17.	Свинец	0,01	мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	0,0002	0,0	0,0
18.	Никель	0,1	мг/дм <sup>3</sup>	0,0041	0,0039	0,0	0,0
19.	Цинк	0,01	мг/дм <sup>3</sup>	0,68	0,29	68,0	29,0
20.	Нитрат-ион	9,0	мг/дм <sup>3</sup>	0,134	0,87	0,0	0,1
21.	Нитрит-ион	45,0	мг/дм <sup>3</sup>	1,800	1,530	0,0	0,0
22.	Ртуть	0,00050	мг/дм <sup>3</sup>	0,018	0,019	36,0	38,0
23.	Мышьяк	0,01	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,5	0,5
24.	Кадмий	0,001	мг/дм <sup>3</sup>	0,0001	0,00015	0,1	0,2
25.	Медь	2,0	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015	0,0047	0,0	0,0
26.	натрий	200,00	мг/дм <sup>3</sup>	36,4	40,0	0,2	0,2
27.	мутность	-	ЕФМ	>100	>100	-	-
28.	кальций	3,50	мг/дм <sup>3</sup>	108,0	95,0	30,9	27,1
29.	жесткость общая	-	°Ж	8,5	9,1	-	-
30.	Алюминий	0,2	мг/дм <sup>3</sup>	0,050	0,076	0,3	0,4
31.	Фосфат-ионы	0,61	мг/дм <sup>3</sup>	72,0	80,0	118,0	131,1
32.	Фторид-ионы	1,5	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1

- Проба 1-карта №2, с глубины 5м N 68.83181; E32.9751 Аммоний-ион в 103,3 раза; Нефтепродукты в 14,3 раза; железо общее в 8,3 раза, ХПК в 23,3 раза, г Марганец в 40,0 раз, Цинк

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

19

в 68,0 раз, Ртуть в 36 раз, кальций в 30,9 раз; фосфат- ионы в 118,0 раз; БПК5-90,0 раз. Проба 2-карта №3, с глубины 3м N 68.83226; E32.97672: Аммоний-ион в 159,3 раз; Нефтепродукты в 44,7 раз; железо общее в 7,3 раза, ХПК в 96,7 раз, г Марганец в 101,0 раз, Магний в 1,3 раза; АПАВ в 2,2 раза; Цинк в 29,0 раз, Ртуть в 38 раз, кальций в 27,1 раз; фосфат- ионы в 131,0 раз; БПК5-250,0 раз.

Для бактериологического анализа были отобраны две пробы воды сточной для лабораторных исследований по микробиологическим и паразитологическим показателям на: ОКБ, ТКБ, ОМЧ, колифаги, яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, фасциол), цист патогенных кишечных простейших, ооцист криптоспориций.

Проба №1 8921222 Вода сточная. Карта захоронения помета №2

Проба №2 8922222 Вода сточная. Карта захоронения помета №3

Для паразитологического анализа были отобраны две пробы воды сточной:

Проба №1 8921522 Вода сточная. Карта захоронения помета №2

Проба №2 8922522 Вода сточная. Карта захоронения помета №3

Паразитологический анализ исследованных проб воды сточной (пробы, №№ 8921522; 8922522;) показал отсутствие превышений по показателям: жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид власоглавов, токсокар, онкосфер, тениид); цисты кишечных патогенных простейших, не обнаружены.

Лабораторные исследования выполнены в объеме достаточном для оценки влияния помехохранилища на поверхностные водоёмы.

Для лабораторных исследований на санитарно-химические показатели отобраны 4 пробы донных отложений.

Пункты отбора проб:

Пункт контроля №1, дренажная канава выше по потоку;

Пункт контроля №2, дренажная канава ниже по потоку;

Пункт контроля №3, ручей Земляной выше по потоку;

Пункт контроля №4, ручей Земляной ниже по потоку.

Санитарно-химический анализ выполнялся на определение концентраций: меди, цинка, никеля, свинца, мышьяка, кадмия, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, ртути; определение значения показателя рН.

Для бактериологического анализа были отобраны четыре пробы донных отложений для лабораторных исследований по микробиологическим и паразитологическим показателям на: ОКБ, ТКБ, ОМЧ, колифаги, яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, фасциол), цист патогенных кишечных простейших, ооцист криптоспориций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата		

Отобранные пробы исследовались на определение бактериологических (индекса БГКП и индекса энтерококка; патогенная кишечная флора, в т.ч. сальмонеллы) и паразитологических (яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших) показателей.

Для микробиологического анализа были отобрано 4 объединённых пробы донных отложений. Микробиологический анализ исследованных 4-х объединённых проб донных отложений показал отсутствие превышений по показателям: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии не обнаружены.

Анализ исследованных 4 объединённых проб донных отложений показал отсутствие превышений по показателям: жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид власоглавов, токсокар, онкосфер, тениид); цисты кишечных патогенных простейших (не обнаружены).

### 1.8 Сведения о территориях с ограниченным использованием

Согласно сведениям, предоставленным Министерством природных ресурсов и экологии РФ, объект не затрагивает границы ООПТ федерального значения.

Согласно сведениям, предоставленным Министерством природных ресурсов экологии и рыбного хозяйства Мурманской области № 146 от 23.03.2022г., на территории объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения.

Согласно сведениям, предоставленным Администрацией городского поселения Молочный Кольского района Мурманской области, на территории объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения и защитные (буферные) зоны ООПТ (существующих и проектируемых).

ООПТ федерального, значения на территории объекта отсутствуют.

Таким образом, территория объекта располагается за пределами особо охраняемых территорий федерального регионального и местного значения.

Согласно сведениям Министерства культуры Российской Федерации, объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 01.06.2009 №759-р, и их зоны охраны на участке проведения работ отсутствуют.

На основании письма Администрации городского поселения Молочный Кольского района Мурманской области объекты культурного наследия на территории объекта отсутствуют.

В соответствии с ответом Министерства Культуры Мурманской области, на участке культурного наследия отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



А также информация о наличии/отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия: нет данных.

Информация о расположении/частичном расположении/ либо отсутствии расположения земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры РФ. Информация о соответствии планируемого использования земельного участка требованиям к использованию территорий в границах защитных зон и в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации: не расположен.

Согласно сведениям, предоставленным Администрацией городского поселения Молочный Кольского района Мурманской области, на территории объекта отсутствуют санитарно-защитные зоны и разрывы действующих объектов и предприятий, территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного объекта.

Отсутствуют в границах участка проведения работ санитарно-защитных зон передающего радиотехнического оборудования (далее - ПРТО) и зон ограничения застройки ПРТО.

На территории объекта отсутствуют территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Отсутствуют особо защитных участков леса и защитных лесов (в том числе лесопарковых, зеленых зон, городских (сельских) лесов), а также лесопаркового зеленого пояса в границах проектирования объекта.

Отсутствуют рекреационные зоны.

Согласно письму Аэропорт Мурманск №516 от 18.03.2021г. объект располагается в пределах 3,4,5,6 й подзонах приаэродромной территории аэродрома Мурманск.

По полученной информации от Министерства природных ресурсов экологии и рыбного хозяйства Мурманской области, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами Мурманской области, утвержденной постановлением Правительства Мурманской области от 07.10.2016 № 492-ПП/10, на рассматриваемом участке и в радиусе 1000 м полигоны твердых бытовых отходов отсутствуют.

Комитет по ветеринарии Мурманской области информирует об отсутствии скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных, а также об

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист	
											22
			Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата			

отсутствии санитарно-защитных зон скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 метров в каждую сторону в районе размещения объекта расположенного по адресу: Российская Федерация, Мурманская область, Кольский район, Муниципальное образование городское поселение Молочный, кадастровый номер земельного участка: 51:01:0000000:11528.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса размер прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной составляет 50 м. В границу прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной частично попадает внешний откос ограждающей дамбы пометохранилища. Карты пометохранилища не попадают в прибрежную и водоохранную зону ручья Земляной.

В границах прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны ручья Земляной проведение строительных и рекультивационных работ, нарушающих режим использования таких зон согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ, не предусматривается.

Согласно сведениям, предоставленным Администрацией городского поселения Молочный Кольского района Мурманской области, на территории объекта отсутствуют зоны санитарной охраны (ЗСО) поверхностных и подземных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Департамент по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу (Севзапнедра) о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки (письмо от 01-14-31/1168 от 02.03.2022г.) - отказ в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки.

Информационные письма уполномоченных органов о наличии/отсутствии зон с особыми условиями использования представлены в Приложении 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## 2. Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта и предусмотренные мероприятия

В данном разделе приводится описание видов воздействия процесса строительства и рекультивации объекта на объекты окружающей среды и перечень природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию уровня воздействия.

Экологическое законодательство Российской Федерации требует, чтобы система природоохранных мероприятий обеспечивала:

соблюдение предельно-допустимых норм химических, физических, биологических и механических воздействий на окружающую среду, персонал и население при строительстве и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;

соблюдение требований к использованию компонентов природной среды;

выполнение требований к проектным решениям по уменьшению и предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при ведении работ по строительству предприятий, зданий и сооружений, включая требования к управлению отходами производства и потребления;

соблюдение требований к составу и условиям применения экологически опасных материалов, их хранению и транспортировке;

выполнение требований к производственному экологическому контролю и мониторингу окружающей среды;

выполнение санитарно-гигиенических требований к оборудованию, материалам, условиям труда персонала.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих законодательных актов и нормативно-методических документов Российской Федерации.

### 2.1 Основные технологические решения в период рекультивации

Проектом предусматривается рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная», работы выполняются в две очереди.

I очередь включает:

▪ Подготовительные работы:

- монтаж технологического оборудования для доочистки надшламовых вод;

- подготовка площадки с твердым покрытием (ж/б плиты) для стоянки ассенизаторских машин для транспортировки концентрата на канализационные очистные сооружения;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

- Подготовительные работы для технической рекультивации карт №1 и №3:
- откачку надшламовых вод с карты №1;
- откачку надшламовых вод с карты №3.
- Технический этап рекультивации карт №1 и №3

II очередь включает:

- Подготовительные работы для технической рекультивации карты №2:
- откачку надшламовых вод с карты №2.
- Технический этап рекультивации карты №2;
- Биологический этап рекультивации карт №№1-3.
- Организацию системы мониторинга подземных вод (3 наблюдательных скважины).

#### Подготовительные работы

Общее количество рабочих на стройплощадке составляет 57 человек.

В таблице 2.1.1 приведен перечень основных машин и механизмов, транспортных средств, необходимых для производства работ.

Таблица 2.1.1 – Перечень основных машин и механизмов, транспортных средств

Наименование	Марка	Потребность	Область применения
А. Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмах:			
Автокран	КС 45717- 1	1	Монтажные работы, разгрузка (погрузка) а/транспорта
Экскаватор	Hitachi ZX 230 Vковша = 1 м3 или аналог	2	Земляные работы
Бульдозер	Четра Т9.01 Мощность двигателя 110 кВт или аналог	2	Земляные работы
Трактор с трамбовкой	Т-130 или аналог	1	Уплотнение грунта
Вибротрамбовка ручная	WACKER NEUSON BS	2	Уплотнение грунта
Буровая установка	Beretta T21	1	Бурение скважин
Грунтовый каток (25 тн)	AMMANN или аналог	1	Уплотнение грунта
Сеялка		1	Посев трав
Поливомоечная машина	КО-002	1	Увлажнение почвы
Лесной плуг	ПКЛ-70	1	Нарезка борозд

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

25

Наименование	Марка	Потребность	Область применения
Зубовая борона	ШБ-2.5	1	Боронование поверхности
Б. Потребность в автотранспорте			
Автосамосвал г/п 8 т	МАЗ-503А	2	Перевозка грунта, щебня и пр.
Автомобиль бортовой г/п 12тн	КРАЗ-257	1	Перевозка грузов
Автомобиль бортовой г/п 3.5т	ЗИЛ-131	1	Перевозка грузов
Топливозаправщик	Уцистерны=6м3	1	Заправка строительных машин и механизмов
Автобетоносмеситель	КАМАЗ 69361 идли аналог	1	Доставка бетона

Электроснабжение строительного городка осуществляется от сущ. трансформаторной подстанции КТПН№630 по техническим условиям ПАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнерго».

Доставка топлива на стройплощадку выполняется спецтранспортом специализированной организацией, имеющей разрешение на данный вид деятельности, по графику, составленному строительной организацией.

Заправка осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым покрытием с использованием спец. устройств, исключающих загрязнение почвы.

Для мойки колес автотранспорта предусмотрена установка мойки «Мойдодыр К-2 на выезде со стройплощадки. Моечная площадка обустраивается из дорожных плит. Установленная мощность (напряжение) — 3,1 кВт (380/220В).

При мойке колес сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси, из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку.

Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и нефтепродуктов.

Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Осадок очистных сооружений (шлам) периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка, содержащую илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

26

В таблице 2.1.2 приведена сводная ведомость объемов работ.

Таблица 2.1.2 – Сводная ведомость объемов работ

№	Наименование материала	Ед. изм.	Колич.	Примечание	
<b>1 очередь - 2023 год</b>					
<b>А. Подготовительные работы</b>					
1	Устройство основания из песка h=0,15 м под укладку сборных плит ПАГ-14	м <sup>3</sup>	360	Устройство проездов, площадок для временной стоянки техники из сборных плит	
2	Укладка сборных ж/б плит ПАГ-14 (6,0x2,0x0,14м)	шт.	202		
3	Разработка грунта экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> в отвал (в траншее и котловане)	м <sup>3</sup>	1037	Канализационные сети: - напорная от ЛОС до накопительной емкости (поз.12 на ГП); - самотечная с твердых покрытий до накопительной емкости (поз.14 на ГП)	
4	Обратная засыпка траншей и пазух котлованов ранее вынутым грунтом	м <sup>3</sup>	690		
5	Обратная засыпка пазух котлованов песком	м <sup>3</sup>	290		
6	Погрузка излишка на а/самосвалы и перевозкой до 1 км (использование – п. В3)	м <sup>3</sup>	347		
7	Прокладка полиэтиленовых труб Ф 110 мм (напорная канализация)	п.м.	38		
8	Укладка полиэтиленовых труб «Корсис» Ф250 мм (поверхностные стоки, самотечная канализация)	п.м.	95		
9	Установка стеклопластиковой емкости объемом 40 м <sup>3</sup> (дождевые стоки)	шт.	1		
10	Установка стеклопластиковой емкости объемом 40 м <sup>3</sup> (концентрат)	шт.	1		
11	Устройство смотровых колодцев диаметром 1000мм (КС10.9 – 2шт., ПН10 – 1шт., ПП-10-1 – 1шт., КО6 – 1шт., люк марки «Т» - 1шт.)	шт.	3		
12	Устройство дождеприемных колодцев диаметром 1000мм (КС10.9 – 1шт., КС10.3 – 1шт., КС7.3 – 1шт., ПН10 – 1шт., ПП-10-1 – 1шт., КО6 – 1шт., дорожная плита ПД10-ЛТ – у шт., дождеприемная решетка ДМ - 1шт.)	шт.	1		
13	Установка канализационной насосной станции подземного исполнения	к-т	1		Хранение воды для нужд пожаротушения
14	Установка стеклопластиковой емкости объемом 40 м <sup>3</sup> (дополнительная к ранее смонтированным)	шт.	1		
<b>Б. Монтаж технологического оборудования для доочистки надиламовых вод (НВ)</b>					
1	Устройство основания из щебня фр. 20-40 мм	м <sup>3</sup>	60,0	Плита основания под блок доочистки НВ	
2	Устройство подготовки из бетона В15Ф150W6	м <sup>3</sup>	8,1		
3	Устройство плиты основания из монолитного ж/бетона В25Ф200W6	м <sup>3</sup>	21,6		
4	Монтаж блок-контейнеров модульных зданий на заводского изготовления (узлы: озонирования, сорбционной очистки, фильтров грубой очистки и обратноосмотического обессоливания второй ступени)	шт.	4	Блок доочистки с комплектом технологического оборудования	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

27

№	Наименование материала	Ед. изм.	Колич.	Примечание
5	Установка дренажных трапов НЛ диам. 110мм внутри блока доочистки ЛОС	шт.	4	
6	Прокладка внутренних сетей канализации из полиэтиленовых труб Ф 110 мм	п.м.	15,0	
7	Монтаж сетей электроснабжения - подробно см. раздел ИОС1	-	-	Подключение блока доочистки и КНС

**В. Подготовительные работы для технической рекультивации карты № 1 и № 3**

1	Работа по перекачке надшламовой воды с помощью ПНС-3М, производительностью 63,9м <sup>3</sup> /час - в ЛОС	м <sup>3</sup> час	5985 94	Откачка надшламовой воды из карты №1
2	Работа ЛОС по очистке надшламовых вод и помета (очищенные стоки отводятся в ручей, концентрат напорно подается в накопительную емкость – поз. 12 и регулярно вывозится на отдельные ОС)	м <sup>3</sup> час	5985 94	Очистка надшламовых вод из карты №1
3	Устройство насыпи на участке поверхности гребня дамбы между картами №2 и №3 (в целях исключения перетекания надшламовых вод). Источник грунта: излишки, см. пп. А-6, В-6	м <sup>3</sup>	1500	Восстановление дамбы между картами №2 и №3
4	Работа по откачке надшламовой воды с помощью ПНС-3М, производительностью 63,9м <sup>3</sup> /час - в ЛОС	м <sup>3</sup> час	113573 1778	Откачка надшламовой воды из карты №3
5	Работа ЛОС по очистке надшламовых вод и помета (очищенные стоки отводятся в ручей, концентрат напорно подается в накопительную емкость – поз. 12 и регулярно вывозится на отдельные ОС)	м <sup>3</sup> час	113573 1778	Очистка надшламовых вод из карты №3
6	Откачка (регулярная) ассенизационной техникой концентрата из накопительной емкости и вывозкой до очистных сооружений	м <sup>3</sup>	21715,2	Утилизация концентрата (карты №1 и №3)
7	Разборка (разработка экскаватором) грунта насыпи ограждающей дамбы на участке карты №3 (северная часть) Использование – пп. В-3, Г-9	м <sup>3</sup>	5861	Уменьшение высоты насыпи северной дамбы
8	Погрузка грунта на а/самосвалы и транспортировка до 1 км	м <sup>3</sup> тн	5861 10257	
9	Доставка до объекта ПГС (закупка и транспортировка на расстояние 37 км)	м <sup>3</sup>	156422	Заполнение котлованов карт №1 и №3 ПГС (формирование террикона)
10	Засыпка котлована ПГС бульдозером методом «сталкивания» (до 100 м) (Участок хранения доставленного до объекта на а/транспорте ПГС расположен в непосредственной близости к границам карт №1 и №3 - по внешнему периметру)	м <sup>3</sup>	156422	
11	Послойное уплотнение насыпей из ПГС (hсл=0,5 м) катком или тяжелым бульдозером 4-кратной проходкой по одному следу	м <sup>3</sup>	156422	
12	Планировка поверхностей карт №1 и №3 (заполненных ПГС)	м <sup>2</sup>	66752	

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

28

№	Наименование материала	Ед. изм.	Колич.	Примечание
13	Устройство временных дорог L=300 п.м., в т.ч.: - песок (подготовка под укладку плит) h=0,15 м - сборные ж/б плиты ПАГ-14 В последующем перекалываются и используются при рекультивации карты №2	м <sup>3</sup> шт.	180 100	Временные дороги на картах №1, №3

**Г. Технический этап рекультивации карт № 1 и № 3**

1	Бурение шнековой установкой скважин (с извлечением отработанного грунта) с использованием обсадных труб стальных Ду=300 мм	п.м.	65	Устройство 23 газо-дренажных скважин (система пассивной дегазации карт №1 и №3)
2	Погружение автокраном дренажных труб Ф160мм в полость скважин	п.м.	65	
3	Ручная засыпка межтрубного пространства и последующая досыпка (после извлечения обсадных труб) щебнем фр. 10-20 мм	м <sup>3</sup>	6,5	
4	Извлечение автокраном стальных обсадных труб	п.м.	63	
5	Монтаж оголовков дегазационных скважин: - труба типа «Корсис» Ф160мм, L=1100 мм - муфта соединительная Ф160мм - отвод п/э 90 град	шт. шт. шт.	23 23 46	
6	Укладка геотекстиля плотностью 300 г/ м <sup>2</sup> вручную	м <sup>2</sup>	66750	Многофункциональное изолирующее покрытие карт №1 и №3
7	Укладка геомембраны HDPE (гладкой), толщ. 1,5 мм (ГОСТ Р 56586-2015)	м <sup>2</sup>	66750	
8	Укладка слоя минерального песчаного материала или ПГС (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности	м <sup>3</sup>	13350	
9	Укладка глинистого грунта (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности Использование: 4708 м <sup>3</sup> – местный излишний грунт, 8642 м <sup>3</sup> – привозной грунт	м <sup>3</sup>	13350	
10	Укладка плодородного (растительного) слоя грунта (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности	м <sup>3</sup>	13350	

**2 очередь - 2024 год**

**Д. Подготовительные работы для технической рекультивации карты № 2**

1	Работа по перекачке надшламовой воды с помощью ПНС-3М, производительностью 63,9м <sup>3</sup> /час - в ЛОС	м <sup>3</sup> час	256771 4019	Откачка надшламовой воды из карты №2
2	Работа ЛОС по очистке надшламовых вод и помета (очищенные стоки отводятся в ручей, концентрат напорно подается в накопительную емкость – поз. 12 и регулярно вывозится на отдельные ОС)	м <sup>3</sup> час	256771 4019	Очистка надшламовых вод из карты №2
3	Откачка (регулярная) ассенизационной техникой концентрата из накопительной емкости и вывозкой до очистных сооружений	м <sup>3</sup>	46771,2	Утилизация концентрата (карта №2)
4	Разборка (разработка экскаватором) грунта насыпи ограждающей дамбы на участке карты №2 (северная часть) Использование – Е-9	м <sup>3</sup>	16205	Уменьшение высоты насыпи северной дамбы

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

29



№	Наименование материала	Ед. изм.	Колич.	Примечание
5	Погрузка грунта на а/самосвалы и транспортировка до 1 км	м <sup>3</sup> тн	16205 28359	
6	Доставка до объекта ПГС (закупка и транспортировка на расстояние 37 км)	м <sup>3</sup>	400625	Заполнение котлована карты №2 ПГС (формирование террикона)
7	Засыпка котлована ПГС бульдозером методом «сталкивания» (до 100 м) (Участок хранения доставленного до объекта на а/транспорте ПГС расположен в непосредственной близости к границам карт №1 и №3 - по внешнему периметру)	м <sup>3</sup>	400625	
8	Послойное уплотнение насыпей из ПГС (hсл=0,5 м) катком или тяжелым бульдозером 4-кратной проходкой по одному следу	м <sup>3</sup>	400625	
9	Планировка поверхности карт №2 (заполненных ПГС)	м <sup>2</sup>	71010	

**Е. Технический этап рекультивации карты № 2**

1	Бурение шнековой установкой скважин (с извлечением отработанного грунта) с использованием обсадных труб стальных Ду=300 мм	п.м.	91	Устройство 18 газо-дренажных скважин (система пассивной дегазации карты №2)
2	Погружение автокраном дренажных труб Ф160мм в полость скважин	п.м.	91	
3	Ручная засыпка межтрубного пространства и последующая досыпка (после извлечения обсадных труб) щебнем фр. 10-20 мм	м <sup>3</sup>	9,1	
4	Извлечение автокраном стальных обсадных труб	п.м.	91	
5	Монтаж оголовков дегазационных скважин: - труба типа «Корсис» Ф160мм, L=1100 мм - муфта соединительная Ф160мм - отвод п/э 90 град	шт. шт. шт.	18 18 36	
6	Укладка геотекстиля плотн. 300 г/ м <sup>2</sup> вручную	м <sup>2</sup>	71010	
7	Укладка геомембраны HDPE (гладкой), толщ. 1,5 мм (ГОСТ Р 56586-2015)	м <sup>2</sup>	71010	
8	Укладка слоя минерального песчаного материала или ПГС (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности	м <sup>3</sup>	14202	
9	Укладка глинистого грунта (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности Использование: 14202 м <sup>3</sup> – местный излишний грунт	м <sup>3</sup>	14202	
10	Укладка плодородного (растительного) слоя грунта (привозного) толщиной 0,2 м бульдозером с планировкой поверхности	м <sup>3</sup>	14202	

**Ж. Биологический этап рекультивации**

1	Посев многолетних трав на площади изолированных карт №1, №2 и №3	м <sup>2</sup>	137760	Озеленение
---	--	----------------	--------	------------

**З. Организация системы мониторинга подземных вод**

1	Наблюдательные скважины (см. отдельные чертежи)	шт.	3	Организация мониторинга
---	---	-----	---	-------------------------

**И. Завершение строительства (рекультивационных работ)**

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

30

№	Наименование материала	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Разборка всех временных зданий и сооружения (предусмотренных в период строительства)	-	-	Демонтажные работы
2	Планировка территории на освобожденной площади	м <sup>2</sup>	7310	Благоустройство (рекультивация) прилегающей территории
3	Укладка плодородного (растительного) слоя грунта (привозного) толщиной 0,15 м бульдозером	м <sup>2</sup>	1097	
4	Посев многолетних трав на освобожденной площади	м <sup>2</sup>	1097	

#### *Основные работы по рекультивации*

Пометохранилище бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная» площадью 12,2586 га, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 51:01:0000000:11528, относится к объектам накопленного вреда окружающей среде, возникшего в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены.

В силу «Правил организации работ по ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018г. № 542, мероприятия по ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде должны предусматривать работы, создающие необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия объекта на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию.

Выбор метода ликвидации накопленного вреда основывается на результатах инженерных изысканий.

1. Результаты инженерно-геологических изысканий подтвердили наличие геологического барьера-водоупора в виде скальных грунтов (раздел 8, п. 4, лист 5 шифр 03/02-2022-ИГИ-ПЗ) под отходами, что гарантирует защиту нижележащих водоносных горизонтов, которые могут быть использованы для централизованного и нецентрализованного водоснабжения населения ближайших населенных пунктов.

2. Результаты инженерно-экологических изысканий подтвердили, что загрязнение не выходит за границы контура дамб обвалования пометохранилища, пометохранилище не оказывает негативное воздействие на объекты окружающей среды прилегающей территории (воды и донные отложения ручья Земляной и водоотводящие каналы).

Проектом предусматривается ликвидация накопленного вреда окружающей среде методом рекультивации без изъятия помета и вывоза его на полигон ТКО, внесенный в ГРОРО. Устройство защитного экрана в основании пометохранилища не требуется.

В рамках рекультивации предусматриваются следующие мероприятия для негативного воздействия объекта на окружающую среду и предотвращения деградации земель:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

31

- откачка надшламowych вод, которая приведет к прекращению фильтрации их в грунтовые воды, исключению загрязнения грунтовых вод надшламowymi водами. Проектом ликвидируется основной источник загрязнения грунтовых вод;
- устройство верхнего изолирующего покрытия, предназначенного для исключения притока атмосферных осадков на карты помехохранилища, подпитки грунтовых вод и уменьшения количества образующихся фильтрационных вод в теле помехохранилища;
- посев многолетних трав с целью закрепления поверхности террикона, превращению антропогенного ландшафта в естественный луговой. В результате зарастания территории многолетними травами будет увеличиваться кормовая база для мелких грызунов, птиц, насекомых, что приведет к восстановлению естественного биоразнообразия рассматриваемой территории.

Реализация проекта направлена на исключение экологического риска, связанного с переливом надшламовой воды и загрязнением ручья Земляной.

Достаточность проектных решений будет подтверждена в ходе мониторинга грунтовых вод, Для этого предусматривается устройство скважин:

- 1 фоновая скважина с южной стороны;
- 2 контрольные скважины с северной стороны.

В связи с тем, что для грунтовых вод не установлены нормативы качества, контроль будет проводиться методом сравнения уровня загрязнения воды в фоновой и контрольных скважинах.

Направление рекультивации принято в соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».

Санитарно-гигиеническое направление рекультивации подразумевает рекультивацию нарушенных земель, закрепление поверхности нарушенных земель материалами, обладающими гидроизоляционными свойствами и устойчивостью к температурным колебаниям, нанесение экранизирующего слоя почвы, выполнение мелиоративных работ, закрепление тела отходов техническими, биологическими способами.

Организацией АО «ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС» в мае 2022 г. выполнено инженерно-техническое обследование строительной площадки с комплексом временных зданий и сооружений для проведения работ по рекультивации помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная».

В процессе обследования решались следующие задачи:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

- обследование сооружений и инженерных сетей с учетом их конструктивных особенностей, с целью определения текущего (фактического) состояния, в необходимых для этого объемах;
- оценка объемов выполненных строительных работ, монтажа оборудования, согласно проектной и рабочей документации;
- оценка объемов выполненных работ по рекультивации объекта, согласно проектной и рабочей документации;
- проведение лабораторных анализов обезвоженного и обеззараженного осадка в местах складирования, для определения класса опасности;
- выявление дефектов и повреждений обследуемых конструкций;
- выполнение обмерных работ с составлением схем и обмерных чертежей обследуемых конструкций;
- оценка соответствия выполненных строительно-монтажных работ и работ по монтажу оборудования, проектной и рабочей документации.

На момент обследования в состав Объекта входят:

1. Комплекс очистных сооружений, предназначенный для очистки надшламовой воды из карт помехохранилища и обезвоживания помета, состоящий из:

- станция биологической очистки сточных вод БИОГАРД-ХБ-350.НМ с канализационной насосной станцией БИОГАРД-КНС;
- очистные сооружения физико-механической очистки БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2;
- очистные сооружения обезвоживания осадка БИОГАРД-Пром-40.НМ-DR.4/D/P;
- отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-SL2/P;
- бак-шламонакопитель БИОГАРД-Пром-40.ПП-R.2/P.

2. Плавающая насосная станция ПНС-3М для откачки сточных вод из карт помехохранилища.

3. Плавающая насосная станция ПНС-2М для откачки обводненного куриного помета.

4. Комплектная трансформаторная подстанция с одним трансформатором мощностью 630 кВа.

5. Бытовой городок для сотрудников с постом охраны.

6. Склад для временного хранения реагентов.

7. Временные сети напорной и безнапорной канализации.

8. Временные сети внешнего и внутриплощадочного электроснабжения.

Дефекты и повреждения конструкций зданий, сооружений, технологического оборудования, систем управления, электроснабжения, отопления и вентиляции – отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Конструкции станций биологической и физико-механической очистки находится в работоспособном техническом состоянии.

По результатам инженерных изысканий определены существующие технические характеристики помехохранилища, представленные в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 - Технические характеристики помехохранилища

Параметр	Ед.изм.	Значение
длина ограждающей дамбы помехохранилища	км	1,25
отметки гребня ограждающей дамбы	м	145.99-147.93
отметки гребня разделительных дамб	м	145.50-147.31
ширина гребня ограждающей дамбы	м	3,5-14,5
ширина гребня разделительных дамб	м	3,5-7,5
длина ограждающей напорной дамбы по гребню	м	1 250
максимальная высота ограждающей дамбы	м	12,0
общая площадь помехохранилища, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	105 110
площадь 1-й карты	м <sup>2</sup>	25 810
площадь 2-й карты	м <sup>2</sup>	49 240
площадь 3-й карты	м <sup>2</sup>	30 060
максимальная глубина воды:		
в карте №1	м	2,4
в карте №2	м	11,5
в карте №3	м	4,1
общий объем воды в помехохранилище, в т.ч.:	м <sup>3</sup>	376 328,33
объем воды в карте №1	м <sup>3</sup>	5 984,70
объем воды в карте №2	м <sup>3</sup>	256 770,76
объем воды в карте №3	м <sup>3</sup>	113 572,87
объем куриного помета в помехохранилище, в т.ч.:	м <sup>3</sup>	147 255
объем куриного помета в карте №1	м <sup>3</sup>	53 339
объем куриного помета в карте №2	м <sup>3</sup>	30 475
объем куриного помета в карте №3	м <sup>3</sup>	63 441

#### Очистные сооружения

Проектом предусматривается очистка надшламовых вод до нормативных значений согласно приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

В состав комплекса входят очистные сооружения, поставляемые в блочно-модульном исполнении, и баковое хозяйство полной заводской готовности.

Таблица 2.1.4. Состав очистных сооружений очистки надшламовых вод

№/пп	Наименование	Примечание
1	Канализационная насосная станция БИОГАРД - КНС	Ранее возведенная
2	Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром- 67.ПП-SI.2/P	Ранее возведенный
3	Очистные сооружения БИОГАРД-ХБ-350.НМ	Ранее возведенные
4	Очистные сооружения БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2	Ранее возведенные

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

34

№/пп	Наименование	Примечание
5	Бак-шламонакопитель БИОГАРД-Пром-40.ПП-R.2/P	Ранее возведенный
6	Очистные сооружения БИОГАРД-Пром-40.НМ- DR.4/D/P	Ранее возведенные
7	Узел озонирования воды ОУ.500.1.16 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 (или аналог, по техническим характеристикам совместимый с установленным технологическим оборудованием)	Проектируемый
8	Узел фильтров грубой очистки воды на базе дисковых фильтров S.2.2.5 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 (или аналог, по техническим характеристикам совместимый с установленным технологическим оборудованием)	Проектируемый
9	Узел обратноосмотического обессоливания второй ступени RO.3.1.2.19 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 (или аналог, по техническим характеристикам совместимый с установленным технологическим оборудованием)	Проектируемый
10	Плавучая насосная станция ПНС-3М для откачки сточных вод из карт помехохранилища	Ранее возведенная

*Краткое описание ранее возведенных узлов комплекса очистных сооружений:*

#### *Станция БИОГАРД-ХБ-350.НМ*

Станция БИОГАРД-ХБ-350.НМ предназначена для биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод и обеззараживания очищенной воды.

Номинальная производительность станции составляет 250 м<sup>3</sup>/сутки, с запасом до 350 м<sup>3</sup>/сутки при равномерной подаче до 15 м<sup>3</sup>/час.

На момент проведения инженерного обследования станция БИОГАРД-ХБ-350.НМ находится в законсервированном, на зимний период, состоянии.

Станция БИОГАРД -ХБ-350.НМ находится в работоспособном техническом состоянии.

#### *Плавучая насосная станция ПНС-3М*

Плавучая насосная станция ПНС-3М предназначена для откачки надшламовой воды из помехохранилища.

ПНС-3М укомплектована шкафом управления насосами, ручной талью, утепленным павильоном.

Блок-бокс плавучей станции ПНС-3М представляет собой технический павильон, установленный на плавучую платформу. Каркас павильона металлический, обшит сэндвич-панелями (наружная поверхность – профилированный металлический лист, заполнение из экструдированного пенополистирола, внутренняя поверхность – металлический лист). Толщина стеновых панелей составляет 100 мм.

Плавучая платформа выполнена из двух соединенных между собой металлических понтонов из стали толщиной 5 мм и технологической площадки, состоящей из металлических

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

35

прогонов с покрытием из металлических рифленных и просечно-вытяжных листов. Рабочие площадки платформы ограждены металлическим ограждением высотой 1,25 м.

Подключение станции к внешним системам осуществляется фланцевым соединением Ду 100 Ру10. Питание подается от кабельного киоска уличного исполнения. Питание силовых электроприемников принято от стандартного щита (ШУ), который установлен на стенке блок-бокса, габаритами 1000x660x300. Исполнение шкафа - настенное, с дверью.

Для синхронизации работы насосов с пропускной способностью очистных сооружений, осуществлено подключение частотного преобразователя, регулирующего скорость работы насосов. Кабель подключения частотного преобразователя проложен между картами №1 и №3.

На момент проведения инженерного обследования станция ПНС-3 находится в законсервированном, на зимний период, состоянии. Насосы демонтированы.

Конструкции ПНС-3М находится в работоспособном техническом состоянии.

*Канализационная насосная станция БИОГАРД – КНС*

Канализационная насосная станция БИОГАРД – КНС представляет собой подземный цилиндрический резервуар, установленный вертикально, выполненный из стеклопластика, габаритами 1400\*4200 см, выдерживающий нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования, в котором устанавливаются погружные насосные агрегаты, комплектуемые трубной обвязкой. Для автоматической работы канализационная насосная станция оснащена Шкафом управления наружного исполнения. Горловина емкости закрыта крышкой. Емкость оборудована двумя вентиляционными стояками, для естественной вентиляции воздуха.

Фундаментом является железобетонная монолитная плита, толщиной 300мм (бетон В25), выполненная по бетонной подготовке, толщиной 100мм (бетон В15). Основание – уплотненный щебнем грунт основания.

БИОГАРД - КНС, предназначены для приема и перекачки сточных вод. КНС оснащены погружными насосами.

На момент проведения инженерного обследования КНС находится в законсервированном, на зимний период, состоянии.

КНС находится в работоспособном техническом состоянии.

*Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-SL.2/Р*

Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-Sl.2/Р представляет собой ёмкость, изготовленную методом машинной намотки изготовленную из армированного стеклопластика, с расположенным внутри насосным оборудованием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Фундаментом является железобетонная монолитная плита, толщиной 300мм (бетон В25), выполненная по бетонной подготовке, толщиной 100мм (бетон В15). Основание – уплотненный щебнем грунт основания. Крепление выполнено фиксирующими стяжными ремнями через специальные закладные проушины, расположенные в фундаментной плите.

Для поступления в емкости жидкости, служит подводящий патрубок. Для отвода жидкости из емкости предусматривается отводящий патрубок.

Для автоматической работы отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-Sl.2/P оснащен шкафом управления наружного исполнения.

Отсыпка грунтом до проектных отметок не произведена. Внутри бака сломана пластиковая переливная перегородка.

Проектом предусматривается отсыпка привозным грунтом отстойника-усреднителя БИОГАРД-Пром-67.ПП-Sl.2/P до проектных отметок.

Проектом предусматривается ремонт и восстановление переливной перегородки отстойника-усреднителя БИОГАРД-Пром-67.ПП-Sl.2/P.

*Очистные сооружения физико-механической очистки БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2*

Очистные сооружения БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 предназначены для физико-химической очистки надшламовых вод из помехохранилища. Очистные сооружения разработаны в виде модульного здания на основе блоков - контейнеров. Габаритные размеры модульного здания, м 26,36 x12,35 мм x6,0 (высота).

Пожарно-технические характеристики: - уровень ответственности здания - нормальный, - категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Блоки-контейнеры имеют каркасную конструкцию из прокатных профилей, с наружной обшивкой - сэндвич панелями «ЭТАЛОН» толщиной 150 мм. Полы и кровля - профнастил с утеплением минераловатными плитами Rockwool, толщиной 120мм. В инженерном оснащении предусмотрена система отопления с электроконвекторами, система электроосвещения со светодиодными светильниками, естественная приточная и механическая вытяжная вентиляция.

Фундаментом является железобетонная монолитная плита, толщиной 300мм (бетон В25), выполненная по бетонной подготовке, толщиной 100мм (бетон В15). Основание – щебеночная подушка толщиной 600мм по уплотненному непучинистому грунту обратной засыпки (слой 800мм).

Для автоматической работы очистные сооружения оснащены общим шкафом управления и шкафами управления для различных узлов станции.

На момент проведения инженерного обследования станция БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 находится в законсервированном, на зимний период, состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

							21122021/ДА-0008-00С	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			37



Станция БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 находится в работоспособном техническом состоянии.

*Плавучая насосная станция ПНС-2М*

Плавучая насосная станция ПНС-2М предназначена для откачки помета влажностью 98% и более из помехохранилища.

ПНС-2М укомплектована шкафом управления насосами, ручной талью, утепленным павильоном.

Блок-бокс плавучей станции ПНС-2М представляет собой технический павильон, установленный на плавучую платформу. Каркас павильона металлический, обшит сэндвич-панелями (наружная поверхность – профилированный металлический лист, заполнение из экструдированного пенополистирола, внутренняя поверхность – металлический лист). Толщина стеновых панелей составляет 100 мм.

Плавучая платформа выполнена из двух соединенных между собой металлических понтонов из стали толщиной 5 мм и технологической площадки, состоящей из металлических прогонов с покрытием из металлических рифленых и просечно-вытяжных листов. Рабочие площадки платформы ограждены металлическим ограждением высотой 1,25 м.

Подключение станции к внешним системам осуществляется фланцевым соединением Ду 100 Ру10. Питание подается от кабельного киоска уличного исполнения. Питание силовых электроприемников принято от стандартного щита (ШУ), который установлен на стенке блок-бокса, габаритами 1000х660х300. Исполнение шкафа - настенное, с дверью.

Для синхронизации работы насосов с пропускной способностью очистных сооружений, осуществлено подключение частотного преобразователя, регулирующего скорость работы насосов. Кабель подключения частотного преобразователя проложен между картами №1 и №3.

На момент проведения инженерного обследования станция ПНС-2М находится в законсервированном, на зимний период, состоянии. Насосы демонтированы.

Конструкции ПНС-2М находится в работоспособном техническом состоянии.

*Краткое описание проектируемых узлов комплекса очистных сооружений:*

*Узел озонирования воды ОУ.500.1.16 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2*

Узел озонирования воды типа ОУ.500.1.16 предназначен для окисления остаточных концентраций органических веществ предварительно осветленной воды газообразным озоном, а также снижения цветности и повышения ресурса активированного угля. В состав узла входят

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

насосы Р21.1, Р21.2, контактный бак 21.1 с обвязкой, установка озонирования, насосы Р21.3, Р21.4.

Узел производится в блочно-модульном исполнении, размер блочно-модульного здания 2,8x12,5x3,2 м. Насосы Р21.1 и Р21.2 с обвязкой размещаются в непосредственной близости от узла флотации воды в блочно-модульном здании станции очистки воды БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2.

Пожарно-технические характеристики:

- уровень ответственности здания – нормальный;
- категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Блочно-модульное здание имеет каркасную конструкцию из прокатных профилей, с наружной обшивкой - сэндвич панелями «ЭТАЛОН» толщиной 150 мм. Полы и кровля - профнастил с утеплением минераловатными плитами Rockwool, толщиной 120мм. В инженерном оснащении предусмотрена система отопления с электроконвекторами, система электроосвещения со светодиодными светильниками, естественная приточная и механическая вытяжная вентиляция.

Фундаментом является железобетонная монолитная плита, толщиной 300мм (бетон В25), выполненная по бетонной подготовке, толщиной 100мм (бетон В15). Основание – щебеночная подушка толщиной 600мм по уплотненному непучинистому грунту обратной засыпки (слой 800мм).

Автоматизация работы узла выполнена на локальном щите управления узла озонирования воды типа ОУ.500.1.16.

*Узел сорбционной очистки* входит в состав станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2 и соответственно располагается в том же блочно-модульном здании, в котором размещается и остальное оборудование станции.

*Узел фильтров грубой очистки типа S.2.2.50*

Узел фильтров грубой очистки типа S.2.2.50 поз.22 предназначен для удаления из воды взвешенных частиц, образующихся в воде при окислении примесей в предварительно осветленной воде. Узел размещается в блочно-модульном здании станции очистки воды БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2. Автоматизация работы узла выполнена на щите управления станции очистки воды БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2.

*Узел обратноосмотического обессоливания второй ступени RO.3.1.2.19 поз. 23 к станции очистки воды БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Узел обратноосмотического обессоливания второй ступени RO.3.1.2.19 предназначен для повышения качества очистки надшламовой воды. Узел производится в блочно-модульном исполнении, размер блочно-модульного здания 2,8х12,3х3,2 м.

Блочно-модульное здание комплектуется системой вентиляции, в том числе предусмотрены локальные отсосы над узлами дозирования. В качестве вытяжной вентиляции, используется вентиляционная решетка, установленная в верхней точке. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью вентилятора. Приточная вентиляция – естественная.

Отдельная система вентиляции предусмотрена в блочно-модульном здании, узла озонирования воды OU.500.1.16 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2.

В процессе глубокой очистки надшламовых вод с использованием установки обратного осмоса образуется концентрат в количестве 278,4 м<sup>3</sup>/сутки (пиковый расход при промывке фильтров – 11,6 м<sup>3</sup>/час).

Проектом предусматривается передача концентрата для очистки на канализационные очистные сооружения ГОУП «Мурманскводоканал».

Концентрат будет транспортироваться ассенизационными машинами.

Для стоянки ассенизационных машин предусматривается площадка с твердым покрытием из ж/б плит.

#### *Расходы реагентов*

Порошок флокулянта (Праестол или аналог) и Аква-Аурат-30 ГОСТ 596-89 поступают на производство в полиэтиленовых мешках массой 25 кг.

Жидкий коагулянт Фломайн ОК-3 поступает на производство в полиэтиленовых баках типа еврокуб объемом 1000 л.

Гипохлорит натрия марки А ГОСТ 11086-76 поступает на производство в полиэтиленовых канистрах объемом 1000 л типа еврокуб.

Едкий натр ГОСТ Р 55064-2012 марка ТР поступает на производство в мешках 50 кг.

Кислота соляная раствор 33% по ГОСТ 857-95 поступает на производство в полиэтиленовых канистрах 38 кг.

Антискалант SpectraGuard100 поступает на производство в ведрах массой 18 кг.

Показана усредненная потребность в реагентах. Фактический расход реагентов будет существенно зависеть от качества исходного стока и изменяться во времени. Точный расход реагентов определяется при пуско-наладке:

Коагулянт

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист	
			21122021/ДА-0008-00С							40
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Товарный реагент	Фломайн ОК-3
Концентрация товарного реагента в рабочем растворе, %	5 10
Плотность рабочего раствора, г/л	1250...1270
Потребность в реагенте, кг/год	55305

## Аква-Аурат

Товарный реагент	АкваАурат-30 ТУ 2163-069-00205067-2007 <sup>1</sup>
Концентрация Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в рабочем растворе, %	15
Плотность рабочего раствора, г/л	1315
Потребность в реагенте, кг/год	50205

## Гипохлорит натрия марки А

Товарный реагент	Гипохлорит натрия марки А ГОСТ 11086-76
Концентрация в рабочем растворе, г/л	190
Плотность рабочего раствора, г/л	1270
Потребность в реагенте, кг/год	500

## Гидроксид натрия

Товарный реагент	Гидроксид натрия ТР 98,5% ГОСТ Р 55064-2012
Концентрация в рабочем растворе, %	15
Плотность рабочего раствора, г/л	1430
Потребность в реагенте, кг/год	23300

## Флокулянт для очистки надшламовой воды

Товарный реагент	Фломайн 449/2 <sup>2</sup>
Концентрация в рабочем растворе, %	0,05

<sup>1</sup> Товарный коагулянт определяется при пуско-наладке, указанный в проектной документации коагулянт может быть заменен на аналог, либо органический коагулянт в зависимости от эффективности и экономичности дозирования

<sup>2</sup> Товарный флокулянт определяется при пуско-наладке, указанный в проектной документации флокулянт может быть заменен на аналог от эффективности и экономичности дозирования

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

41

Плотность рабочего раствора, г/л	1060
Потребность в реагенте, кг/год	324

#### Флокулянт для обезвоживания

Товарный реагент	Фломайн 465/2 <sup>3</sup>
Концентрация в рабочем растворе, %	0,5
Плотность рабочего раствора, г/л	1100
Потребность в реагенте, кг/год	10100

Расход флокулянта на обезвоживание существенно зависит от фактической влажности исходного осадка, подаваемого на обезвоживание. Расчетные значения приведены при условии влажности осадка 98%.

#### Антискалант

Товарный реагент	SpectraGuard™ 100
Концентрация в рабочем растворе, %	100
Плотность рабочего раствора, г/л	1250
Потребность в реагенте, кг/год	6500

#### Соляная кислота

Товарный реагент	Кислота соляная раствор 33% ГОСТ 857-95
Концентрация в рабочем растворе, %	15
Плотность рабочего раствора, г/л	1072,6
Потребность в реагенте, кг/год	325650

#### Прочие реагенты

Для периодического обслуживания потребуются реагенты, перечисленные ниже:

Наименование	Тип/марка	Годовая потребность
Соль таблетированная	-	15050 кг

<sup>3</sup> Товарный флокулянт определяется при пуско-наладке, указанный в проектной документации флокулянт может быть заменен на аналог от эффективности и экономичности дозирования. Расход товарного реагента рассчитан при плотности сухого вещества обезвоживаемого шлама 0,35 т/м<sup>3</sup>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

42

Углекислый натр	ГОСТ 83-79	11000 кг
Ортофосфорная кислота	ГОСТ 6552-80	105 кг
Лимонная кислота	ГОСТ 908-2004	50 кг
Трилон Б	ГОСТ 10652-73	225 кг
Надукусная кислота	НУК 15 ТУ 2417-008-25665344-2009	150 л
Калибровочные растворы для рН метров	-	6 компл.
Комплект реагентов и стандартов АМТАХ sc 0,05 – 20,0 мг/л NH4-N	LCW865	4 компл.
Очищающий раствор АМТАХ sc (250 мл)	LCW867	2 компл.
Набор электролитов и мембранных колпачков (3 электролита и 3 мембранных колпачка) для измерительных диапазонов 2, 3 и 4	LCW868	2 компл.

Годовой расход рагентов:

Наименование	Тип/марка	Единицы измерения	Годовая потребность
Коагулянт	Фломайн ОК-3	кг/год	55305
Аква-Аурат	АкваАурат-30 ТУ 2163-069-00205067-2007	кг/год	50205
Гипохлорит натрия марки А	ГОСТ 11086-76	кг/год	500
Гидроксид натрия	ТР 98,5% ГОСТ Р 55064-2012	кг/год	23300
Флокулянт для очистки надшламовой воды	Фломайн 449/24	кг/год	324
Флокулянт для обезвоживания	Фломайн 465/25	кг/год	10100

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

43

Антискалант	SpectraGuard™ 100	кг/год	6500
Соляная кислота	Кислота соляная раствор 33% ГОСТ 857-95	кг/год	325650
Соль таблетированная	-	кг	15050
Углекислый натр	ГОСТ 83-79	кг	11000
Ортофосфорная кислота	ГОСТ 6552-80	кг	105
Лимонная кислота	ГОСТ 908-2004	кг	50
Трилон Б	ГОСТ 10652-73	кг	225
Надукусная кислота	НУК 15 ТУ 2417-008- 25665344-2009	кг	150
Калибровочные растворы для рН метров	-	компл.	6

## Перечень расходных материалов:

Наименование	Тип/марка	Единицы измерения	Годовая потребность	Годовая масса отработанного материала, кг/год
Активированный уголь	АГ-3	л	7350	14700 (влажность 80%)
Элемент обратноосмотический	CPA7-LD	шт.	70	1190
Элемент обратноосмотический	CPA7MAX	шт.	50	850
Картиридж полипропиленовый	SC-40-5	шт.	1200	1800 (влажность 80%)
Ионообменная смола	C100E	л	1300	5460 (влажность 80%)
Ионообменная смола	M500	л	1400	4830 (влажность 80%)
Песок кварцевый	3-5 мм	л	2168	16260 (влажность 80%)
Воздушный фильтр для анализатора	LZY493	шт.	2	0,4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

44

аммонийного азота				
Воздушный фильтр/глушитель компрессора для анализатора аммонийного азота	LZY332	шт.	2	0,4

Потребность в запасных и быстроизнашиваемых частях:

Разрабатывается на стадии рабочей документации и уточняются по исполнительной документации.

*Отведение очищенных сточных вод в ручей*

Проектом предусмотрена очистка и обеззараживание стоков, и их сброс в поверхностный водный объект - ручей Земляной.

Проектируемая точка сброса очищенных стоков из помехохранилища - существующая водоотводная нагорная канава для отвода поверхностных стоков от помехохранилища.

Водоотводные нагорные канавы выполнены по периметру помехохранилища и соединяются с ручьем Земляной. Пропускная способность канав рассчитана на пропускную способность ручья Земляной.

В местах пересечений с дорогами предусмотрены водопропускные устройства из монолитных и сборных железобетонных элементов (трубы диаметром от 800мм до 1200мм, сборный железобетонный канал коробчатого сечения 1700мм x 1000мм, монолитный железобетонный канал сечением 1700мм x 2750мм).

*Технический этап рекультивации карт № 1 и № 3*

Технический этап рекультивации проводится с целью исключения попадания дождевых и талых вод в период с ноября до апреля в карты №1 и №3. Отвод поверхностного стока в этот период предусматривается в существующую водоотводящую канаву за счет придания террикону соответствующего уклона. Часть поверхностного стока будет отводиться в карту № 2.

Технической этап рекультивации карт №1 и №3 предусматривает проведение следующих мероприятий:

1. Формирование террикона отходов
2. Устройство системы пассивной дегазации.
3. Устройство изоляционного верхнего покрытия.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

45



Перечень основных видов работ и последовательность их выполнения (монтажа) при формировании оптимальной геометрии свалочного тела (проектируемого террикона) и устройства многофункционального изолирующего покрытия над ним:

1. Формирование террикона

Земляные и буровые работы:

- засыпка котлованов карт №1 и №3 до дневной поверхности производится песчано-гравийной смесью с перемещением ПГС с площадок складирования. Используемые машины и механизмы: а/самосвал, бульдозер;

- укладка, разравнивание и послойное уплотнение вновь укладываемых грунтов по поверхности формируемого террикона. Используемые машины и механизмы: бульдозер, каток;

2. Устройство системы пассивной дегазации

Метод дегазации принимается в соответствии с таблицей 1 раздела 4 «Альбома типовых технологических решений по рекультивации полигонов ТКО» (шифр РЭО-209/2021) в связи с отсутствием методики расчета биогаза от помехохранилищ, согласно которой для полигонов с расчетным метановым потенциалом менее 300 м3/час можно использовать пассивный метод дегазации. Пассивная дегазация свалочного тела осуществляется через сеть газодренажных скважин, равномерно расположенных на всей площади сформированного тела отходов.

*Технический этап рекультивации карты № 2*

Технической этап рекультивации карты №2 предусматривает проведение аналогичных мероприятий, что и на картах № 1 и № 3:

1. Формирование террикона отходов
2. Устройство системы пассивной дегазации.
3. Устройство изоляционного верхнего покрытия.

Проектом предусматривается заполнение ПГС котлована карты №3 для дневной поверхности, разравнивание разделительных дамб между всеми картами и частичную разборку дамбы обвалования с северной стороны помехохранилища.

При устройстве изоляционного верхнего покрытия проводится сварка полотнищ геомембраны HDPE по ГОСТ Р 56586-2015, толщиной 1,5 мм укладываемой на карте № 2 с полотнищами геомембраны, ранее уложенной на картах № 1 и № 3.

Далее проводится укладка подстилающего слоя из минерального грунта толщиной 200 мм и плодородного или потенциально плодородного грунта толщиной 200 мм на территории всего помехохранилища (карты №№1-3).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

46

В качестве плодородного слоя используется грунт, отвечающий требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» по группе пригодности – пригодные.

Проектом предусматривается доставка на площадку рекультивации готового плодородного грунта. Подрядная организация при закупке грунта должна руководствоваться ГОСТ 17.5.1.03-86.

Плодородный грунт для целей рекультивации не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, пестициды и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором. Плодородный

грунт должен отвечать требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

*Биологический этап рекультивации*

Биологический этап рекультивации территории санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- дискование на глубину 10 см;
- боронование в 2 следа;
- предпосевное прикатывание поверхности;
- посев многолетних трав;
- полив.

По данным Росприроднадзора в соответствии с ч.4 ст. 65 Водного Кодекса РФ размеры водоохраной зоны ручья Земляной составляют 50 м, р. Кола – 200 м. Таким образом часть территории объекта попадает в водоохранную зону ручья Земляного. Внесение минеральных и органических удобрений в водоохранной зоне запрещено.

Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Срок биологического этапа рекультивации – 2 года.

По окончании биологического этапа рекультивации участок передается землепользователю.

*Завершающий этап рекультивации*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

С целью соблюдения природоохранного законодательства на завершающем этапе рекультивации помехохранилища выполняется демонтаж строительного городка, временных зданий, инженерных сетей и сооружений, технологического оборудования по очистке сточных вод и обезвоживания помета, площадки стоянки спецтехники (ассенизационных машин), уборка территории.

Для обслуживания оборудования требуется:

- Электрическая таль на треноге грузоподъемностью до 500 кг.
- Автомобильный кран грузоподъемностью до 2 т.
- Ручная гидравлическая тележка грузоподъемностью до 2 т (TOR JC 2000 или аналог).
- Бочковой насос с проточной частью из PVDF и PTFE/ETFE и глубиной погружения не менее 1000 мм (Lutz PVDF-DL с приводом МА II 7 или аналог).

Электрическая таль используется для извлечения и установки для ремонта и замены насосного оборудования.

Автомобильный кран предназначен для загрузки товарного флокулянта для обезвоживания на второй этаж блочно-модульного здания.

Гидравлическая тележка предназначена для транспортирования товарных реагентов к месту расположения узлов дозирования.

Бочковой насос предназначен для перегрузки жидких реагентов.

В период пострекультивации рабочих мест нет.

В период рекультивации постоянных рабочих мест нет.

## 2.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Намечаемая хозяйственная деятельность характеризуется наличием источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

### 2.2.1 Инвентаризация источников выбросов в период рекультивации

#### *Подготовительные работы*

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта являются грузовой автотранспорт, строительная техника. Поскольку в процессе строительства проектируемого объекта производятся работы различной продолжительности и интенсивности, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух также непостоянны по своему составу и концентрации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата				

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха в период строительства выделены наиболее продолжительные и интенсивные периоды строительного-монтажных работ, стилизованные по этапам работ, в зависимости от типа применяемых машин и механизмов, характера источников выбросов загрязняющих веществ при выполнении основных строительных работ.

Источники выброса загрязняющих веществ на период строительства стилизованы как неорганизованные.

В таблице 2.3.1.1 приведен перечень основных машин и механизмов на период строительства с разбивкой по видам работ, принятые характеристики для расчета, учет при расчете источников выбросов (ИВ).

Таблица 2.3.1.1 – Перечень основных строительных машин и механизмов, транспортных средств

Наименование	Марка	Потребность	Область применения	Учет в ИВ
А. Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмах:				
Автокран	КС 45717- 1	1	Монтажные работы, разгрузка (погрузка) а/транспорта	6501
Экскаватор	Hitachi ZX 230 Vковша = 1 м3 или аналог	2	Земляные работы	6501
Бульдозер	Четра Т9.01 Мощность двигателя 110 кВт или аналог	2	Земляные работы	6501
Трактор с трамбовкой	Т-130 или аналог	1	Уплотнение грунта	6501
Вибротрамбовка ручная	WACKER NEUSON BS	2	Уплотнение грунта	-
Буровая установка	Beretta T21	1	Бурение скважин	
Грунтовый каток (25 тн)	AMMANN или аналог	1	Уплотнение грунта	
Сеялка		1	Посев трав	-
Поливомоечная машина	КО-002	1	Увлажнение почвы	
Лесной плуг	ПКЛ-70	1	Нарезка борозд	-
Зубовая борона	ШБ-2.5	1	Боронование поверхности	-
Б. Потребность в автотранспорте				

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

49

Наименование	Марка	Потребность	Область применения	Учет в ИВ
Автосамосвал г/п 8 т	МАЗ-503А	2	Перевозка грунта, щебня и пр.	6502
Автомобиль бортовой г/п 12тн	КРАЗ-257	1	Перевозка грузов	6502
Автомобиль бортовой г/п 3.5т	ЗИЛ-131	1	Перевозка грузов	6502
Топливозаправщик	Уцистерны=6м3	1	Заправка строительных машин и механизмов	6503

- электрифицированные машины и механизмы, ручной инструмент

*Источник №6501. Работа основных механизмов*

При расчете выбросов от данного источника учтена вся техника, предназначенная для выполнения данных видов работ. При расчете учтена работа каждого механизма по площадке.

От указанного источника выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, серы диоксид, оксид углерода, керосин.

*Источник №6502. Проезд самосвалов*

Источниками выделений загрязняющих веществ служат выхлопные трубы самосвалов, задействованных в процессе доставки строительных материалов, вывоза отходов. При расчете приняты максимальная продолжительность работы самосвалов (въезд-выезд каждый час в течение всего периода работ).

От указанного источника выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

*Источник №6503. Заправка техники*

Источником выделений загрязняющих веществ служит процесс заправки техники топливом.

От указанного источника выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

*Источник №6504. Пересыпка пылящих материалов*

Источником выделений загрязняющих веществ служит процесс пересыпки пылящих материалов (щебня, песка, грунта).

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

50

От указанного источника выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

*Источник №6505. Сварочные работы геотекстиля, п/э труб*

Расход геомембраны 4572 м<sup>2</sup>, расход п/э труб 130,7 м. Масса геомембраны – 1372 кг, масса труб – 131 кг.

От указанного источника выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, этановая кислота.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от данных источников приведены в Приложении 3. Выброс загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания принят максимальный.

Количественные и качественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом в соответствии с методиками расчетов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

*Очистные сооружения*

При откачке воды и осадка, обезвоживанию и обезвреживанию осадка из помехохранилища основным источником загрязнения атмосферы будет являться комплекс очистки сточных вод и площадка временного складирования обезвоженного осадка.

Организованные источники выбросов стилизованы следующим образом:

*Источник 0001 Вент. решетка очистных сооружений*

В блок-модульном здании предусмотрено устройство принудительной вытяжной вентиляции, источником выделения загрязняющих веществ является 3 воздухоотводчика (28 м<sup>3</sup>/час каждая, общий объем ГВС 28\*3=84 м<sup>3</sup>/час), источником загрязнения является единая вент. решетка в верхней части здания.

В таблице 2.3.1.2 представлена характеристика отдельных узлов оборудования очистных сооружений, с указанием концентрации загрязняющих веществ и эффективностью очистки.

Таблица 2.3. 1.2 – Характеристика очистных сооружений с эффективностью очистки

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной	После отстойника-усреднителя БИОГАРД-Пром-67.ПП-S1.2./P	Перед узлом флотации сооружения БИОГАРД-ХБ-350.НМ	После узла флотации	После узла фильтров грубой очистки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

			воде	Эф- ть4, %	С5	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С
1	Железо общее	мг/дм 3	2,48	0	2,48	13	2,16	60	0,86	30	0,6
2	Сухой остаток	мг/дм 3	1580	0	1580	0	1580	0	1580	0	1580
3	Кремнек ислота (в пересчет е на кремний )	мг/дм 3	14,6	0	14,6	0	14,6	0	14,6	0	14,6
4	ХПК	мгО/д м3	2900	5	2755	21,5	2162,6 8	84,1	343	5	325,8 5
5	БПК5	мгО/д м3	1000	5	950	21,5	745,75	84,2	118	5	112,1
6	Цветнос ть	граду с	500	0	500	13	435	90	43,5	0	43,5
7	Мутност ь	ЕМФ	100	3	97	13	84,39	80	16,88	50	8,44
8	Аммони й-ион	мг/дм 3	250	0	250	18,5	203,75	5	193,5 6	0	193,5 6
9	Кальций	мг/дм 3	108	0	108	0	108	0	108	0	108
10	Магний	мг/дм 3	51	0	51	0	51	0	51	0	51
11	Натрий	мг/дм 3	40	0	40	0	40	0	40	0	40
12	Жесткос	мг-	9,1	0	9,1	0	9,1	0	9,1	0	9,1

4 Эф-ть – сокращенное эффективность

5 С – концентрация

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

52

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После отстойника-усреднителя БИОГАРД-Пром-67.ПП-S1.2./P		Перед узлом флотации сооружения БИОГАРД-ХБ-350.НМ		После узла флотации		После узла фильтров грубой очистки	
				Эф-ть, %	С5	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С
	ть общая	экв/д м3									
13	Кадмий	мг/дм 3	0,000 51	0	0,000 51	0	0,0005 1	0	0,000 51	0	0,000 51
14	Медь	мг/дм 3	0,027	0	0,027	0	0,027	0	0,027	0	0,027
15	Никель	мг/дм 3	0,029	0	0,029	0	0,029	0	0,029	0	0,029
16	Свинец	мг/дм 3	0,002	0	0,002	0	0,002	0	0,002	0	0,002
17	Хром	мг/дм 3	0,002	0	0,002	0	0,002	0	0,002	0	0,002
18	Цинк	мг/дм 3	0,68	0	0,68	0	0,68	0	0,68	0	0,68
19	Марганец	мг/дм 3	1,01	0	1,01	0	1,01	0	1,01	0	1,01
20	Мышьяк	мг/дм 3	0,005	0	0,005	0	0,005	0	0,005	0	0,005
21	Ртуть	мкг/д м3	0,053	0	0,053	0	0,053	5	0,05	0	0,05
22	Нитрат-ионы	мг/дм 3	138	0	138	13	120,06	0	120,06	0	120,06
23	Нитрит-ион	мг/дм 3	1,8	0	1,8	18,5	1,47	0	1,47	0	1,47

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

53



№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После отстойника-усреднителя БИОГАРД-Пром-67.ПП-S1.2./P		Перед узлом флотации сооружения БИОГАРД-ХБ-350.НМ		После узла флотации		После узла фильтров грубой очистки	
				Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С
24	Хлорид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	70	0	70	0	70	0	70	0	70
25	Сульфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	13,8	0	13,8	0	13,8	0	13,8	0	13,8
26	Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0,1
27	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	1,11	0	1,11	0	1,11	20	0,89	0	0,89
28	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	13,4	5	12,73	17,4	10,51	90	1,05	60	0,42
29	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,076	0	0,076	0	0,08	0	0,08	0	0,08
30	Фосфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	80	0	80	17,4	66,08	10	59,47	0	59,47

Продолжение таблицы

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После сорбционных фильтров		После обратного осмотического обессоливания 1 ступени		После обратного осмотического обессоливания 2 ступени		После ионного обмена	
				Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С	Эф-ть, %	С

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

54

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После сорбционных фильтров		После обратноосмотического обессоливания 1 ступени		После обратноосмотического обессоливания 2 ступени		После ионного обмена	
				Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С
1	Железо общее	мг/д м3	2,48	30	0,42	80	0,08	80	0,02	0	0,02
2	Сухой остаток	мг/д м3	1580	0	1580	80	316	90	31,6	0	31,6
3	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/д м3	14,6	0	14,6	30	10,22	30	7,15	0	7,15
4	ХПК	мгО/ дм3	2900	80	52	75	13	75	3,25	0	3,25
5	БПК5	мгО/ дм3	1000	80	18	75	4,5	75	1,13	0	1,13
6	Цветность	градус	500	0	43,5	80	8,7	50	4,35	0	4,35
7	Мутность	ЕМФ	100	50	4,22	80	0,84	50	0,42	0	0,42
8	Аммо	мг/д	250	0	193,56	90	19,36	90	1,94	75	0,49

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

55

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После сорбционных фильтров		После обратноосмотического обессоливания 1 ступени		После обратноосмотического обессоливания 2 ступени		После ионного обмена	
				Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С
	ний- ион	мЗ									
9	Кальций	мг/д мЗ	108	0	108	95	5,4	95	0,27	90	0,03
10	Магний	мг/д мЗ	51	0	51	95	2,55	95	0,13	90	0,01
11	Натрий	мг/д мЗ	40	0	40	80	8	80	1,6	-	2,06
12	Жесткость общая	мг- экв/ дмЗ	9,1	0	9,1	95	0,46	95	0,02	90	0
13	Кадмий	мг/д мЗ	0,00051	0	0,00051	90	0,00005	90	0,00001	0	0,00001
14	Медь	мг/д мЗ	0,027	0	0,027	90	0,003	80	0,001	0	0,001
15	Никель	мг/д мЗ	0,029	0	0,029	90	0,003	80	0,001	0	0,001
16	Свинец	мг/д мЗ	0,002	0	0,002	90	0	80	0	0	0
17	Хром	мг/д мЗ	0,002	0	0,002	90	0	80	0	0	0
18	Цинк	мг/д мЗ	0,68	0	0,68	90	0,07	90	0,01	0	0,01
19	Марг	мг/д	1,01	0	1,01	90	0,1	90	0,01	0	0,01

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

56

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После сорбционных фильтров		После обратноосмотического обессоливания 1 ступени		После обратноосмотического обессоливания 2 ступени		После ионного обмена	
				Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С	Эф- ть, %	С
	анец	мЗ									
20	Мышь ьяк	мг/д мЗ	0,005	0	0,005	90	0,001	90	0	0	0
21	Ртуть	мкг/ дмЗ	0,053	0	0,05	50	0,025	50	0,013	70	0,004
22	Нитрат- ионы	мг/д мЗ	138	0	120,06	70	36,02	70	10,81	50	5,41
23	Нитрит- ион	мг/д мЗ	1,8	0	1,47	50	0,74	50	0,37	50	0,19
24	Хлорид- ионы	мг/д мЗ	70	0	70	70	21	70	6,3	0	6,3
25	Сульфат- ионы	мг/д мЗ	13,8	0	13,8	90	1,38	90	0,14	0	0,14
26	Фторид- ионы	мг/д мЗ	0,1	0	0,1	50	0,05	50	0,03	0	0,03
27	АПА В	мг/д мЗ	1,11	0	0,89	80	0,18	80	0,04	0	0,04
28	Нефтепрод- укты	мг/д мЗ	13,4	80	0,08	30	0,04	30	0,03	0	0,03

Взам. инв. №  
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

57

№ п/п	Показатель качества	Ед. изм.	Концентрация в исходной воде	После сорбционных фильтров		После обратного осмотического обессоливания 1 ступени		После обратного осмотического обессоливания 2 ступени		После ионного обмена	
				Эффект, %	С	Эффект, %	С	Эффект, %	С	Эффект, %	С
29	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,076	0	0,08	50	0,04	50	0,02	30	0,01
30	Фосфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	80	0	59,47	97	1,78	97	0,05	0	0,05

В таблице 2.3.1.3 представлена характеристика отдельных узлов оборудования очистных сооружений, выделяющих загрязняющие вещества.

Таблица 2.3. 1.3 – Характеристика очистных сооружений

№/пп	Наименование	Примечание
1	Канализационная насосная станция БИОГАРД - КНС	Выброс при перекачке стока
2	Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-S1.2/P	Выброс отстойника
3	Очистные сооружения БИОГАРД-ХБ-350.НМ	Выброс при биологической очистке
4	Очистные сооружения БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2	
5	Бак-шламонакопитель БИОГАРД-Пром-40.ПП-R.2/P	Выброс от шламонакопителя
6	Очистные сооружения БИОГАРД-Пром-40.НМ-DR.4/D/P	Выброс от узла обезвоживания
7	Узел озонирования воды OU.500.1.16 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2	Выброс отсутствует (происходит озонирование воды)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

58

№/пп	Наименование	Примечание
8	Узел фильтров грубой очистки воды на базе дисковых фильтров S.2.2.5 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2	Выброс отсутствует (происходит фильтрация воды)
9	Узел обратноосмотического обессоливания второй ступени RO.3.1.2.19 к станции БИОГАРД-Пром-68.НМ-4867.2	Выброс отсутствует (происходит тонкая очистка воды)
10	Плавающая насосная станция ПНС-3М для откачки сточных вод из карт помехохранилища	Выброс при перекачке стоков и помета

Включает выбросы из КНС, приемной камеры, первичного отстойника, биологической очистки, шламонакопителя, узла обезвоживания. При работе в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, диметилсульфид, этантиол, метиламин.

*Источники 0002-0003 Дефлекторы ПНС*

ПНС оснащены вентиляцией. Для вытяжной системы используется дефлектор.

Включает выбросы при подаче обводненного куриного помета на обезвоживание, предусмотрена ПНС с погружными насосами, производится откачка сточных вод с осадком.

При работе в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, диметилсульфид, этантиол, метиламин.

Неорганизованные источники выбросов стилизованы следующим образом:

*Источник 6001 Проезд легкового и грузового транспорта*

Источник учитывает выбросы при выезде и въезде с объекта. В атмосферу выбрасываются оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензин нефтяной, керосин.

*Источник 6002 Автостоянка на 4 м/м*

Автостоянка предназначена для временного хранения личного автотранспорта. Источник учитывает выбросы при прогреве двигателей при выезде и въезде со стоянки и во время работы двигателя на холостом ходу при парковке. В атмосферу выбрасываются оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензин нефтяной.

*Источник 6003 Узел дозирования раствора гипохлорита натрия*

Выброс может осуществляться через горловину приемной емкости, площадь горловины, через которую может поступать в воздух загрязняющее вещество 0,07 м<sup>2</sup>, время открытия 30 мин, периодичность открытия 1 раз в 3 суток.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

В атмосферу выбрасывается гидрохлорида натрия.

*Источник 6004 Узел дозирования едкого натра*

Выброс может осуществляться через горловину приемной емкости, площадь горловины, через которую может поступать в воздух загрязняющее вещество 0,07 м<sup>2</sup>, время открытия 30 мин, периодичность открытия 1 раз в 5 суток.

В атмосферу выбрасывается гидроксид натрия.

*Источник 6005 Узел дозирования соляной кислоты*

Выброс может осуществляться через горловину приемной емкости, площадь горловины, через которую может поступать в воздух загрязняющее вещество 0,07 м<sup>2</sup>, время открытия 30 мин, периодичность открытия 1 раз в 2 суток.

В атмосферу выбрасывается водород хлористый.

В процессе очистки используются флокулянт (Праестол или аналог) и АКВА- Аурат-30, коагулянт (Фломайн ОК-3), организован узел растаривания. Узел дозирования и приготовления раствора автоматизирован и герметичен, вследствие чего пыления в окружающую среду при пересыпке реагентов происходить не будет.

Вещества, входящие в состав указанных реагентов нелетучие, не вступают в взаимодействие с окружающей средой, ввиду этого выбросов ЗВ от растворов указанных реагентов не произойдет.

Праестол – флокулянт на основе полиакриламида (раствор нелетуч)

Аква Аурат 30 - коагулянт на основе полиоксихлорида алюминия (раствор нелетуч)

Фломайн ОК-3- коагулянт на основе на основе полиаминных полимеров (раствор нелетуч).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников объекта приведены в Приложении 5.

### 2.2.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период рекультивации

Для оценки воздействия работ на атмосферный воздух проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета и с с учетом фонового загрязнения в районе размещения проектируемого объекта.

Выброс загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания принят максимальный (согласно проведенным расчетам).

Расчёт рассеивания произведён по площадке с шириной 2000 м с шагом в узлах расчетной сетки 100 м по ширине и длине. Данный расчётный прямоугольник достаточно характеризует

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			21122021/ДА-0008-00С							60
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

распространение загрязняющих веществ по зоне их влияния, а для более детальной проработки в расчёте были приняты расчетные точки на границе участка.

Координаты расчетной площадки представлены в таблице 2.2.2.1. Расчетные точки представлены в таблице 2.2.2.2.

Таблица 2.2.2.1. – Расчетная площадка для расчета рассеивания

Код	Тип	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты		Координаты		Ширин а (м)	По	По длине	
		X	Y	X	Y				
1	Полное описание	1437432,00	627096,70	1438432,00	627096,70	1000,00	100,00	100,00	2,00

Таблица 2.2.2.2 – Расчетные точки для расчета рассеивания

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1437926,20	627369,90	2,00	на границе производственной зоны	На границе участка
2	1438203,70	627200,10	2,00	на границе производственной зоны	На границе участка
3	1438034,30	626944,20	2,00	на границе производственной зоны	На границе участка
4	1437578,40	627068,70	2,00	на границе производственной зоны	На границе участка
5	1438094,50	626836,50	2,00	на границе СЗЗ	На границе ориентировочной СЗЗ 100м
6	1437926,60	626809,30	2,00	на границе СЗЗ	На границе ориентировочной СЗЗ 100м

Координаты источников выбросов и расчетных точек приняты в соответствии с графическим материалом смежных разделов проектной документации в локальной системе координат.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен в программе автоматизированного расчета УПРЗА "Эколог" версия 4.6 (ООО «Фирма «Интеграл», Санкт-Петербург), согласованной и утвержденной ОАО «НИИ Атмосфера». Программный отчет и карты рассеивания представлены в Приложении 6. Расчеты произведены на лето (наихудшие условия рассеивания).

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и сравнение их с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

61



Проведенный машинный расчет показал, что при рассеивании максимальные приземные концентрации в расчетных точках на границе территории проектирования не превышают ПДК для населенных мест по всем веществам, за исключением диоксида азота. Превышения наблюдаются по веществу азота диоксид, зона воздействия – 100 м от южной границы участка. В остальных направлениях превышений не выявлено.

Выводы:

Рекультивация объекта не нанесет значимого воздействия на окружающую среду в части загрязнения атмосферного воздуха, при рассеивании максимальные концентрации, формируемые источниками, не превышают ПДК м.р. для населенных мест по всем веществам с фоном.

Таким образом, на основании расчетов можно сделать следующие выводы:

- расчетные значения максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ являются возможными для периода строительства, так как принимались наихудшие условия рассеивания, характерные для теплого периода года;
- строительство имеет ограниченное по времени воздействие, после завершения работ воздействие прекратится;
- зона превышения ПДК составляет 100 м с южной стороны участка, таким образом, не выходит на границу ориентировочной СЗЗ 100 м очистных сооружений;
- при возникновении неблагоприятных метеорологических условий следует снизить интенсивность работы строительной техники, не допускать простоя техники на холостом ходу.

### 2.2.3 Предложения по нормативам ПДВ

На основании проведенных расчетов рассеивания предлагается установить норматив ПДВ на площадке производства на уровне расчетных выбросов.

Таблица 2.2.3.1 – Норматив ПДВ (по годам)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
150	Натрий гидроксид	0,001071	0,002143
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,383514	2,767027
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,041439	0,082612
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,224698	0,449396
316	Водород хлористый	0,051452	0,102905
328	Углерод (Сажа)	0,194886	0,389773
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,141499	0,282998
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001595	0,003181

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			62	

337	Углерод оксид	1,246449	2,492898
410	Метан	0,21038	0,419415
416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	0	0
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0	0
1325	Формальдегид	0	0
1716	Одорант смесь природных меркаптанов	0	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,008582	0,017164
2732	Керосин	0,332554	0,665108
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0	0
1052	Метанол	0,004463	0,008897
1069	Гидроксиметилбензол	0,000319	0,000635
1246	Этилформиат	0,003506	0,00699
1314	Пропаналь	0,001913	0,003813
1531	Гексановая кислота	0,000956	0,001906
1707	Диметилсульфид	0,006375	0,01271
1728	Этантол	3,06E-06	6,1E-06
1849	Метиламин	0,000956	0,001906
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19 (в пересчете на C)	0,000615	0,00123
2902	Взвешенные вещества	0,007433	0,014866
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,013267	0,026535
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,004345	0,00869
1555	Этановая кислота (Метанкарбонвая кислота)	0,001518	0,003036
	ВСЕГО	3,883789	7,765839

#### 2.2.4 Определение шумового воздействия от машин и механизмов

Уровень шума применяемых машин и механизмов принят на основании технической документации и объектов-аналогов.

Перечень источников шума с шумовыми характеристиками представлен в таблице 2.2.4.1.

Таблица 2.2.4.1 – Перечень источников шума

Номер источника шума	Машины и механизмы	Принятый аналог/источник информации	Расстояние до точки измерения, м	Уровень шума	
				Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА
ИШ 1	Автомобильный кран	Автокран Liebherr (аналог) протокол 01-ш от 14.07.2006	7,5	77	82
ИШ 2	Экскаватор	Экскаватор Volvo EC210 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	71	76
ИШ 3	Бульдозер	Бульдозер ДЗ-101 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	76	82

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

63

Номер источника шума	Машины и механизмы	Принятый аналог/источник информации	Расстояние до точки измерения, м	Уровень шума	
				Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА
ИШ 4	Трактор	Экскаватор Volvo EC210 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	71	76
ИШ 5	Вибротрамбовка	Вибратор глубинный ИВ-112 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	62	68
ИШ 6	Вибратор площадочный	Вибратор глубинный ИВ-112 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	62	68
ИШ 7	Буровая установка	Буровая установка Bauer BG-28 (протокол измерений) протокол 238 от 10.12.2010	6	76	77
ИШ 8	Каток	Каток дорожный (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	65	70
ИШ 9	Поливомоечная машина	Поливомоечная машина протокол 01-ш от 14.07.2006	7,5	76	81
ИШ 10	Самосвал	Автосамосвал КАМАЗ-5511 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	63	68
ИШ 11	Машина бортовая	Бортовая машина КАМАЗ 5310 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	72	77
ИШ 12	Машина бортова	Бортовая машина КАМАЗ 5310 (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	72	77
ИШ 13	КТПН	КТПН (ГОСТ 12.2.024-87)		70	-
ИШ 14	Погрузо-разгрузочные работы	Погрузо-разгрузочные работы КАМАЗ (аналог) протокол 1423 от 07.09.2010	7,5	69	72

Протоколы уровней шума представлены в Приложении 7.

*Выбор расчетных точек и допустимых уровней звукового давления в них*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

64

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, а также уровни звука LA, дБА.

В качестве допустимых уровней в расчетных точках приняты допустимые уровни для территорий, прилегающих к жилым домам.

Таблица 2.2.4.2 – Допустимые уровни шума для нормируемых территорий

Объект нормирования	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука (эквивалентный уровень звука, дБА)	Максимальный уровень
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, прилегающие к жилым домам	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*Определение ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках*

Рассмотрим наихудший вариант, когда между площадкой и расчетными точками отсутствуют шумозащитные экраны и посадки деревьев.

Расчет шумового воздействия произведен по формулам СП 51.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»:

$$L_{\text{экв.в р.т.}} = L - 20 \lg r / r_0 + 10 \lg (n \cdot t / T), \text{ дБА, где:}$$

где:

L<sub>экв.</sub> - эквивалентный уровень звука строительной техники;

n - количество автомобилей выезжающих в течение расчетного времени, ед.;

T – время в течение которого определяется эквивалентный уровень (16 часов)

r - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

r<sub>0</sub> - опорное расстояние от источника шума до точки измерения шума, м.

$$L_{\text{макс.тер.}} = L_{\text{макс}} - 20 \lg r / r_0, \text{ дБА где:}$$

где:

L<sub>макс.</sub> - максимальный уровень звука строительной техники;

r - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

r<sub>0</sub> - опорное расстояние от источника шума до точки измерения шума, м.

Суммирование уровней звука от строительных машин и механизмов выполняется по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum 10^{0,1 L_i}$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

65

В связи с тем, что ближайшая нормируемая территория расположена в 1,9 км от участка рекультивации, расчеты проведены на границе земельного участка.

Для определения требуемого снижения уровня шума проведен расчет шумового воздействия от источников шума.

Для оценки воздействия на акустическую обстановку предприятия и зону его влияния на период строительства был произведен расчет шума в программе «Эколог-шум 2.0» (фирма «Интеграл», Санкт Петербург).

Режим работы непостоянных источников шума – не более 6 час в день, только в дневное время.

Режим работы постоянных источников шума (ТП) – постоянно.

Расчеты уровней шума представлены в Приложении 7.

Нормативы 55/70 дБА достигаются на расстоянии 100 м в южном направлении, в остальных направлениях находится в норме на границе участка.

Результаты уровней шума приведены в таблице 2.2.4.3

Таблица 2.2.4.3- Результаты расчета шумового воздействия

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	На границе участка	44.3	47.3	52.2	48.9	45.6	44.9	39.6	24.9	0	48.80	58.10
002	На границе участка	44.8	47.7	52.6	49.4	46.1	45.5	40.3	25.9	0	49.30	58.40
003	На границе участка	54.7	57.7	62.7	59.6	56.5	56.4	52.8	44.8	37.5	60.50	68.70
004	На границе участка	45.2	48.2	53.1	49.9	46.6	46	41	27.2	0	49.90	59.20
005	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	48.5	51.5	56.4	53.3	50.1	49.7	45.4	34.4	15.7	53.70	62.40
006	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	49.5	52.5	57.5	54.3	51.2	50.8	46.7	36.2	19.5	54.80	63.60

Шумовое воздействие не выходит за границы ПДУ (55/70 дБА) на границе ориентировочной СЗЗ в южном направлении, и на границе участка в остальных направлениях.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

66

Вывод – шумовое воздействие находится в допустимых пределах.

### 2.2.5 Определение шумового воздействия от оборудования

Основной задачей при определении шумового воздействия объекта на окружающую среду является определение зон акустического дискомфорта, создаваемые при постоянном функционировании объекта.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, а также уровни звука LA, дБА.

В качестве допустимых уровней в расчетных точках приняты допустимые уровни для территорий, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданий поликлиник, площадок отдыха на территории микрорайонов и групп жилых домов а также предельные уровни шума в жилых комнатах квартир (СП 51.13330.2011).

Таблица 2.2.5.1 – Допустимые уровни шума для нормируемых территорий и помещений

Объект нормирования	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах								Уровень звука (эквивалентный уровень), дБА	Максимальный уровень звука, дБА	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к											
день	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
ночь	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Жилые комнаты квартир:											
день	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55	
ночь	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45	

\* Уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, технологическим оборудованием, принимаются с поправкой дельта = -5 дБА (допустимые уровни указаны без учета поправки).

Основными источниками шума при рекультивации проектируемого объекта будут являться:

- оборудование очистных сооружений;

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

67

- работа двигателей автотранспорта на территории проектируемого объекта.

Очистные сооружения укомплектованы блочно-модульным зданием с контролируемой температурой и влажностью воздуха. Вид климатического исполнения УХЛ-1 по ГОСТ 15150-69 (оборудование внутри блочно-модульного здания УХЛ-4).

В состав Очистных сооружений входят следующие узлы:

- Узел дозирования раствора гипохлорита натрия D.1.30.2.1000.2.E по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел дозирования раствора едкого натра D.1.30.2.2000.1.E по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел дозирования раствора коагулянта D.1.30.2.3000.1.E по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел приготовления и дозирования раствора флокулянта D.1.100.1.500.1.Y по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел флотации с пеногасителем F.1.100 по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел накопления осветленной воды R.3.5.2 по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Группа насосов поверхностного типа P2.68.40 по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018
- Узел сорбционных фильтров, усиленных комбинированными мембранными фильтрами C.3/R.3/P.1/D.1/RO/CR/AR по ТУ 28.29.12-003-26003252-2018

Режим работы непостоянных источников шума – не более 10 час в день основная техника, 4-6 часов вспомогательная техника, только в дневное время.

Режим работы постоянных источников шума (ТП и очистные) – постоянно.

Шумовые характеристики оборудования представлены в таблице 2.2.5.2.

Таблица 2.2.5.2 – Шумовые характеристики оборудования (согласно паспортам оборудования, см. ИОС3, ИОС7)

№ п/п	Оборудование	Уровень шума, дБ
1.	Узел дозирования гипохлорита натрия D.1.30.2.1000.2.E станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	50
2.	Узел дозирования раствора соляной кислоты D.1.15.2.1000 станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	50
3.	Узел сорбционных фильтров, усиленных комбинированными мембранными фильтрами C.3/R.3/P.1/D.1/RO/CR/AR	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

№ п/п	Оборудование	Уровень шума, дБ
	станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	
	Сорбционные фильтры	30
	Установка обратноосмотического обессоливания	72
	Фильтр катионообменный	25
	Фильтр анионообменный	25
4.	Узел обратноосмотического обессоливания RO.3.1.1.21 станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	72
5.	Узел дозирования раствора антискаланта D.1.6.2.200 станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	30
6.	Узел флотации с пеногасителем F.1.100 станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	80
7.	Узел приготовления и дозирования раствора флокулянта D.1.100.1.500.1.Y станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	65
8.	Узел дозирования раствора коагулянта D.1.30.2.3000.1.E станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	50
9.	Узел дозирования раствора едкого натра D.1.30.2.2000.1.E станции Биогард Пром-68.НМ-4867.2	50

Уровень шума от отдельных узлов оборудования не превышает 80 дБА, что соответствует требованиям ПДУ по уровню шума на рабочих местах. В связи с тем, что нормируемая территория расположена на расстоянии 1,9 км от рекультивируемого объекта, шумовое воздействие сводится к минимуму.

Суммарный уровень шума от очистных составляет 81 дБА.

#### *Оценка шумового воздействия от автотранспорта*

Шумовые характеристики отдельных транспортных средств определяют в зависимости от скорости их движения. Максимальные и эквивалентные уровни звука определяют в зависимости от типа транспортного средства.

#### *Зона движения легкового автотранспорта*

Исходным параметром для расчета эквивалентного уровня звука, создаваемого у фасада здания потоком средств автомобильного транспорта, является шумовая характеристика потока LAэкв. в дБА, определяемая по ГОСТ 20444-2014 на расстоянии 7,5 м от оси ближней полосы движения транспорта:

$$L_{Aэкв} = 10 \lg Q + 13,3 \lg V + 4 \lg(1 + \rho) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} + 15 ,$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	
						69	



где:

Q - интенсивность движения транспортного потока час “пик” в одном из направлений, ед./час;

V - средняя скорость движения транспортного потока, км/час;

p - доля грузовых автомашин в общем потоке, %, (к грузовым относятся автомобили грузоподъемностью 1,5 т и более);

ΔLA1 - поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБА (при асфальтобетонном покрытии ΔLA1=0 дБА);

ΔLA2 - поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБА (при продольном уклоне 2% ΔLA2 = 1 дБА).

**Парковка**

интенсивность проезда в дневное время, ед./час (25% от общего количества) 32

скорость 10 км/час

доля грузовых машин в общем потоке 0

день LAэкв. = 10lg 32 + 13,3lg 10 + 4lg(1+ 0 )+0+1= 33 дБА

Максимальный уровень шума составляет 72,5 дБА на расстоянии 7,5 м для автомобилей г/п до 2 т (согласно ГОСТ Р 52231-2004).

*Зона движения грузового автотранспорта*

Шумовые характеристики отдельных транспортных средств определяют в зависимости от скорости их движения. Максимальные и эквивалентные уровни звука определяют в зависимости от типа транспортного средства.

Для дизельного транспортного средства эквивалентный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{Aэкв} = 51,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

где:

r – расстояние, м, от оси движения автомобиля до расчётной точки,

V – скорость движения, км/час.

Примем, что скорость транспортного средства на площадке составляет 10 км/час, тогда эквивалентный уровень звука от данного транспортного средства на расстоянии 7,5 м составит:

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	Лист
							70

$$L_{\text{Аэкв.}} = 51,7 + 10 \lg 100 / 56,25 = 54 \text{ дБА}$$

Максимальный уровень шума составляет 76,5 дБА (для грузовых автомобилей).

В связи с тем, что нормируемая территория расположена на расстоянии 1,9 км от рекультивируемого объекта, шумовое воздействие сводится к минимуму.

Для оценки воздействия на акустическую обстановку предприятия и зону его влияния на период строительства был произведен расчет шума в программе «Эколог-шум 2.0» (фирма «Интеграл», Санкт Петербург).

Расчеты уровней шума представлены в Приложении 7.

Результаты уровней шума приведены в таблице 2.2.5.3.

Таблица 2.2.5.3 - Результаты расчета шумового воздействия

День

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											

День

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											с
001	На границе участка	44.5	47.5	52.4	49.2	45.9	45.3	40.2	26.2	0	49.10	57.00
002	На границе участка	44.3	47.3	52.2	49	45.7	45	39.9	25.7	0	48.90	57.30
003	На границе участка	51.8	54.7	59.7	56.6	53.5	53.3	49.5	40.8	33.4	57.30	66.90
004	На границе участка	45.1	48.1	53	49.8	46.5	45.9	41	27.5	0	49.80	57.50
005	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	45.9	48.9	53.8	50.6	47.3	46.8	42.1	29.5	0	50.70	59.50
006	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	47.7	50.7	55.6	52.5	49.3	48.9	44.5	33.2	13.9	52.80	61.30

Ночь

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название										
001	На границе участка	29.1	32	36.9	33.7	30.4	29.7	24.4	9.6	0	33.60

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

71

002	На границе участка	29.8	32.8	37.7	34.5	31.2	30.6	25.5	11.4	0	34.50
003	На границе участка	38.6	41.5	46.5	43.4	40.3	40.1	36.4	27.8	17.1	44.20
004	На границе участка	29.6	32.5	37.4	34.2	30.9	30.3	25.1	10.8	0	34.10
005	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	32.5	35.4	40.4	37.2	34	33.5	29	17.1	0	37.50
006	На границе ориентировочной СЗЗ 100м	34.5	37.5	42.4	39.3	36.1	35.8	31.6	21	3.4	39.70

Шумовое воздействие не выходит за границы ПДУ (55/70 дБА и 45/60 дБА) на границе ориентировочной СЗЗ в южном направлении, и на границе участка в остальных направлениях.

Вывод – шумовое воздействие находится в допустимых пределах.

## 2.2.6 Сведения о необходимости установления санитарно-защитной зоны, сведения о санитарных разрывах

Установление СЗЗ для рекультивируемого объекта не требуется.

СЗЗ необходима для комплекса очистных сооружений.

Согласно п. 13.4.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" для сооружений для механической и биологической очистки с механической и (или) термической обработкой осадка в закрытых помещениях с расчетной производительностью очистных сооружений до 5 тысяч куб. м/сутки ориентировочный размер СЗЗ составляет 100 м (IV класс).

## 2.2.7 Инвентаризация источников выбросов в период пострекультивации

После завершения рекультивации прекращаются все работы, связанные с работой оборудования, машин и механизмов. Источники выбросов, связанные с работой оборудования, машин и механизмов, ликвидируются.

Источником загрязнения атмосферного воздуха может являться остаточные образования вредных веществ от карт помехохранилища, которые выводятся на поверхность через скважины дегазации.

*Источник выбросов стилизован неорганизованным:*

*Источник 6001 Карты помехохранилища (пострекультивация)*

От источника в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, диметилсульфид, этантиол, метиламин.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							21122021/ДА-0008-00С		Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			72

Расчет выбросов представлен в Приложении 10.

В связи с тем, что отсутствуют методики расчета выбросов от закрытых помехохранилищ, расчет выбросов произведен по методике «Рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов животноводства и птицеводства», СПб., 2015. Данные показатели учитывают максимально возможные значения выбросов.

### 2.2.8 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период пострекультивации

Для оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на летний период (наихудшие условия рассеивания).

Расчет рассеивания произведен на границах объекта.

Расчеты показали, что концентрации загрязняющих веществ на границе объекта не превышают 0,1ПДК.

Выводы:

Этап пострекультивации объекта не нанесет воздействия на окружающую среду в части загрязнения атмосферного воздуха, при рассеивании максимальные концентрации, формируемые источниками, не превышают 0,1ПДК для населенных мест по всем веществам.

### 2.2.9 Определение шумового воздействия в период пострекультивации

После завершения рекультивации прекращаются все работы, связанные с работой оборудования, машин и механизмов. Источники шума, связанные с работой оборудования, машин и механизмов, ликвидируются. В связи с этим, оценка шумового воздействия в период пострекультивации нецелесообразна.

## 2.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Проектируемый объект напрямую не затрагивает подземные воды, негативное воздействие на подземные воды может быть оказано путем проникновения загрязняющих веществ с грунтовой поверхности, в частности, со сточными водами.

### 2.3.1 Система водоснабжения

Существующие и проектируемые источники водоснабжения на площадке объекта отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Согласно технологической части настоящего раздела, необходимость в проектировании источников водоснабжения отсутствует.

Для технического этапа рекультивации помехохранилища, в зданиях комплекса локальных очистных сооружений очистки сточных вод и комплекса обезвоживания осадка из карт помехохранилища согласно паспортным данным на технологическое оборудование, производственное водоснабжение не предусматривается.

При этом для внутренних нужд технологического оборудования комплекса локальных очистных сооружений сточных вод в качестве источника промывных вод выступает очищенная до нормативных показателей и обеззараженная сточная вода, накопление которой производится в наружной подземной емкости.

Для хозяйственно-бытовых нужд бытового городка предусмотрена поставка на объект бутилированной воды питьевого качества.

Для нужд наружного пожаротушения проектом предусмотрены две подземные противопожарные емкости.

К противопожарным емкостям обеспечен свободный подъезд со всех сторон по проездам с твердым грунтовым покрытием.

На период рекультивации предусматриваются мобильные инвентарные блок-контейнеры заводской готовности, оборудовано электроотоплением, электроосвещением, вентиляцией с естественным побуждением, которые обеспечиваются привозной водой и биотуалетами.

### 2.3.2 Система водоотведения

#### *Водоотведение очищенного стока от помехохранилища*

Комплекс очистных сооружений предназначен для очистки надшламовой воды из карт помехохранилища до требуемого для сброса в ручей Земляной качества.

Очищенная вода направляется на сброс в ручей Земляной, посредством отвода в водоотводящую канаву.

Производительность комплекса очистных сооружений сточных вод принята на основании:

- данных о суммарном объеме сточных вод, находящихся в картах помехохранилища;
- климатических условий расположения помехохранилища;
- круглосуточной эксплуатации очистных сооружений в теплый период года (период с апреля по октябрь);
- пропускной способности ручья Земляной.

В комплекс очистных сооружений поступает два потока:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
										74
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- надшламовые воды с расходом 68 м<sup>3</sup>/час;
- шлам с влажностью 98% с расходом 40 м<sup>3</sup>/час из шламовых карт.

Расход сточных вод, подлежащих очистке – 376 328,33 м<sup>3</sup> (без учета декантата от обезвоживания осадка, декантата от обезвоживания помета, поверхностного стока):

объем воды карта №1 – 5 984,70 м<sup>3</sup> (1,6 %)

объем воды карта №2 – 256 770,76 м<sup>3</sup> (68,2%)

объем воды карта №3 – 113 572,87 м<sup>3</sup> (30,2%)

Производительность очистных по очищенному стоку – 40м<sup>3</sup>/час.

Согласно измеренным гидрологическим характеристикам ручья Земляной (письмо ФГБУ «Мурманское УГМС» №60-24/2992 от 22.06.2017г., см. Приложение 8), расход воды составляет:

– в верхнем створе ручья (у помехохранилища) – 0,0033м<sup>3</sup>/сек;

– в нижнем створе (устье ручья Земляной в месте впадения в р.Кола) – 0,0130м<sup>3</sup>/сек.

При этом, русло ручья Земляной частично расположено на застроенной территории пос. Молочный Мурманской области и пересекает автомобильную и железную дороги.

В местах вышеуказанных пересечений расположены существующие водопропускные устройства:

– ж/бетонные трубопроводы диаметром 800-1200мм;

– монолитные ж/бетонные каналы сечением 1700-2750мм;

– сборные ж/бетонные каналы из лотковых элементов коробчатого сечения 1700-2750мм.

Берег ручья Земляной в местах пересечений расположен на метр выше верха водопропускного устройства.

В период выполнения замеров для определения расходов воды, приходящегося на пик паводка в ручье, сечения вышеуказанных водопропускных устройств были заполнены не более чем на 1/3 сечения.

Согласно справочному пособию «Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского» под ред. А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных, для наиболее неблагоприятного сценария, а именно: ж/бетонного трубопровода диаметром 800мм, минимальном уклоне 0,005 промилле (согласно п.5.5 СП 32.13330.2012), минимальной расчетной скорости 1,0м/с и наполнении (H/D) 0,75 (согласно п.5.4 и табл.2 СП 31.13330.2012), пропускная способность трубопровода составит 799,9л/сек (0,799м<sup>3</sup>/сек).

На основании вышеизложенного, видно, что существующие водопропускные устройства, русло ручья Земляной способны пропустить как по отдельности, так и совместно пиковый паводковый естественный расход поверхностных стоков и проектный расход стоков,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

75

образующихся после очистки на локальных очистных сооружениях сточных вод из карт помехохранилища.

При проведении измерений гидрологических характеристик ручья Земляной (письмо ФГБУ «Мурманское УГМС» №60-24/2992 от 22.06.2017г.) установлено, что русло ручья Земляной частично расположено на застроенной территории пос. Молочный Мурманской области, пересекает автомобильную и железную дороги и впадает в р.Кола.

Согласно данным отчета Мурманского филиала ФГБУ «ГЛАВРЫБВОД» установлено, что:

– ручей Земляной, как водный объект, утратил свою природную рыбохозяйственную значимость и не классифицируется на категорию водоема рыбохозяйственного значения;

– ручей Земляной является притоком первого порядка р. Кола, а также его нахождение в границах водоохраной и рыбоохранной зон водоемов высшей категории рыбохозяйственного значения.

На основании вышеуказанных данных и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», проектными решениями степень очистки сточных вод из карт помехохранилища предусмотрена до нормативов ПДК для водного объекта рыбохозяйственного значения.

Расчет поверхностного стока в период рекультивации представлен в разделе ИОС7 (п.1.2).

Качественный состав исходной надшламовой воды представлен в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5 – Качественный состав исходной надшламовой воды

№п/п	Показатель	Единицы измерения	Протокол №188.ВС.22 от 12.04.2022 карта 2	Протокол №188.ВС.22 от 12.04.2022 карта 3
1.	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	2,48±0,40	2,20±0,35
2.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1010±90	1580±140
3.	Кислород растворенный	мг/дм <sup>3</sup>	3,0±0,5	2,00±0,32
4.	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/дм <sup>3</sup>	14,6±2,9	13,6±2,7
5.	ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	700±100	2900±400
6.	Цветность	градус	более 500	более 500
7.	Мутность	ЕМФ	более 100	более 100
8.	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	155±15	239±24
9.	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	108±11	95±10
10.	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,2±3,8	51±5
11.	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	36,4±3,6	40,0±4,0
12.	Жесткость общая	мг-эquiv/дм <sup>3</sup>	8,5±0,8	9,1±0,8
13.	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,0001	0,00015±0,00005

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

76

№п/п	Показатель	Единицы измерения	Протокол №188.ВС.22 от 12.04.2022 карта 2	Протокол №188.ВС.22 от 12.04.2022 карта 3
14.	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015±0,0006	0,0047±0,0019
15.	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0041±0,0014	0,0039±0,0014
16.	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	Менее 0,002
17.	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	Менее 0,002
18.	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,68±0,12	0,29±0,05
19.	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,40±0,06	1,01±0,16
20.	Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,005	Менее ±0,005
21.	Ртуть	мкг/дм <sup>3</sup>	0,018±0,008	0,019±0,008
22.	Нитрат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,134±0,020	0,87±0,13
23.	Хлорид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	59±9	70±10
24.	Сульфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,1±0,5	13,8±2,1
25.	Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,1	Менее 0,1
26.	БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	360±90	Более 1000
27.	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,37±0,12	1,11±0,27
28.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4,3±1,1	13,4±3,3
29.	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,050±0,013	0,076±0,017
30.	Нитрит-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,80±0,25	1,53±0,21
31.	Фосфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	72±9	Более 80
32.	Водородный показатель	Ед. рН	6,58±0,20	7,93±0,20
33.	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	-	-
34.	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	-	-
35.	Колифаги	БОЕ/100мл	-	-
36.	Патогенные бактерии кишечной группы	в 1дм <sup>3</sup>	-	-
37.	Цисты лямблий	в 10 дм <sup>3</sup>	-	-

Расчетный качественный состав очищенной надшламовой воды приведен в таблице 2.2.6.

Таблица 2.2.6 – Расчетный качественный состав очищенной надшламовой воды

№п/п	Показатель	Единицы измерения	Очищенная надшламовая вода (расчет)	ПДК <sub>Рыб-хоз</sub>	Концентрат
1.	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,1	10,7
2.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	31,6	-	10380
3.	Кислород растворенный	мг/дм <sup>3</sup>		-	-
4.	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/дм <sup>3</sup>	7,15	10	82
5.	ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	3,25	-	1553
6.	Цветность	градус	4,35	-	-
7.	Мутность	ЕМФ	0,42	-	-
8.	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,49	0,5	1324
9.	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	180	627
10.	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	40	290
11.	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	2,06	120	286
12.	Жесткость общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	0	-	-
13.	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,00001	0,005	0,001
14.	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,022
15.	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,01	0,020
16.	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,006	0,007

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

77



№п/п	Показатель	Единицы измерения	Очищенная надшламовая вода (расчет)	ПДК <sub>РЫБ-ХОЗ</sub>	Концентрат
17.	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,09	0,007
18.	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	3,0
19.	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	4,40
20.	Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,005	0,019
21.	Ртуть	мкг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,01	0,1
22.	Нитрат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	5,41	40	3,7
23.	Хлорид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	6,3	300	297
24.	Сульфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,14	100	59
25.	Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,05	0,37
26.	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	1,13	3	493
27.	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,1	-
28.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,05	-
29.	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,04	0,345
30.	Нитрит-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,08	7,6
31.	Фосфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,20	386
32.	Водородный показатель	Ед. рН		6,5-8,5	8,01
33.	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	Отсут.	0	-
34.	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	Отсут.	0	-
35.	Колифаги	БОЕ/100мл	Отсут.	0	-
36.	Патогенные бактерии кишечной группы	в 1дм <sup>3</sup>	Отсут.	0	-
37.	Цисты лямблий	в 10 дм <sup>3</sup>	Отсут.	0	-

#### 2.4 Оценка воздействия на геологическую среду и почвенный покров

При строительстве эксплуатации и объекта дополнительное изъятие земельных ресурсов вне границ землеотвода не предусматривается.

Негативное воздействие на почвенный покров может оказываться путем проникновения загрязняющих веществ на незащищенные участки почвы со сточными водами, проливами нефтепродуктов, отходов производства и потребления. Проектом предусматриваются технические и организационные мероприятия по недопущению возможности контактирования открытых грунтов с загрязненными средами.

#### 2.5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

##### 2.5.1 Характеристика предприятия как источника образования отходов

В разделе представлены сведения о проектируемом объекте, как источнике образования отходов. Выполнена предварительная расчетная инвентаризация источников образования отходов и мест их накопления.

*Источниками образования отходов в период рекультивации будут:*

- Обслуживание объектов инфраструктуры;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	
						78	

- Жизнедеятельность работающих
- Строительно-монтажные работы;

### 2.5.2 Расчёт и обоснование количества образования отходов

Основными отходами от объектов временной инфраструктуры будут являться отходы от мойки колес автотранспорта, обтирочный материал.

**Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3**

**Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % 7 23 102 02 39 4**

На выпуске в канализацию устанавливаются очистные сооружения для очистки стоков от мойки колес. Мойка колес запроектирована с системой оборотного водоснабжения с устройством шламоприемного кювета. Улавливаемый шлам представляет собой обводненную смесь взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Производительность пункта мойки составляет 10 транспортных средств в час.

Средний расход воды на мойку одного транспортного средства составляет 0,3 м<sup>3</sup>.

Общее количество транспортных средств одновременно в самый интенсивный период строительства на строительной площадке принято на уровне 10 ед./день.

Максимальный суточный расход стока от мойки колес составляет 3 м<sup>3</sup>/сут.

Объем поступающего от мойки на очистку стока составит:

$$V_{CB} = 3 * 642 = 1926 \text{ м}^3.$$

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе (мг/л):

- по взвешенным веществам - 4500
- по нефтепродуктам - 200

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе (мг/л):

- по взвешенным веществам - 200
- по нефтепродуктам - 20

Количество осадка, с учётом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q * (C_{до} - C_{после}) * 10^{-6} * (V / (100 - V)) \text{ т};$$

где: Q – расход сточных вод, м<sup>3</sup>;

C<sub>до</sub> – концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л;

C<sub>после</sub> – концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов после очистных сооружений, мг/л;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$V$  – влажность осадка, %. Принимается  $V=80\%$ ;

$M_{HH} = (1926 * (200-20) * 10^{-6}) * (80/(100-80)) = 1,7 \text{ т.}$

$M_{BV} = (1926 * (4500-200) * 10^{-6}) * (80/(100-80)) = 41,4 \text{ т.}$

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4**

Отход образуется при обслуживании транспорта и строительных машин на территории строительной площадки. Расчет проведен по данным Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.: удельный показатель для грузового автотранспорта при сезонном техническом обслуживании и текущем ремонте составляет 2,18 кг на 10 тыс. км пробега. Пробег принимается для каждого вида строительной техники ориентировочно, в соответствии с календарным планом и расстоянием передвижения по площадке и за ее пределами. В таблице 2.5.2.1 приведен расчет количества отходов обтирочного материала на период строительства.

Таблица 2.5.2.1 – Расчет образования обтирочного материала при техническом обслуживании автотранспортной строительной техники

Техника	Количество, ед.	Время работы, дней	Среднее передвижение за сутки, км	Количество отхода, т
Бульдозер	1	428	20	0,002
Экскаватор	1	428	20	0,002
Автобетоносмеситель	1	214	20	0,001
Буровая установка	1	428	20	0,002
Грунтовый каток	1	428	20	0,002
Грузовой транспорт	4	642	30	0,017
Автокран	1	642	20	0,003
Трактор	1	428	20	0,002
Поливомоечная машина	1	214	20	0,001
<b>ВСЕГО</b>				<b>0,031</b>

Общее количество отхода данного вида составит до 0,031 т/период.

*Бытовые отходы*

**Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4**

Мусор от бытовых помещений образуется в процессе жизнедеятельности работающего персонала, количество которого, составляет 57 человек.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

80

Количество твердых бытовых отходов (М), образующихся в результате жизнедеятельности работников на строительной площадке определяется по формуле:

$M = N \times m \times K$ , где:

N – количество человек; m – удельная норма образования твердых бытовых отходов, т/год; K – коэффициент, учитывающий период строительства, K = 2 (период проведения строительных работ – 2 года).

В соответствии со справочными данными норма накопления бытовых отходов составляет в среднем 40-70 кг на одного сотрудника в год (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год).

Таким образом, ориентировочное количество бытовых отходов составит

$$M = 57 \text{ чел.} \cdot 0,07 \cdot 2 \text{ т} = 7,98 \text{ т}$$

**Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4**

Отход образуется от использования биотуалетов рабочим персоналом. Ориентировочное количество отхода данного вида рассчитывается следующим образом:

$$M = N \cdot m \cdot k_1 \cdot D \cdot 10^{-3},$$

где: M – количество образующихся отходов, т/год;

N – количество работающих, чел. (принимается равным 57 чел.);

m – количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки (принимается равным 1,23 кг/сут.);

k<sub>1</sub> – коэффициент использования туалета на рабочем месте (принимается равным 0,3 за 8-ми часовую смену);

D – количество смен (принимается равным из расчета продолжительности строительства 642 дней).

Количество жидких нечистот на период строительства:

$$M = (57 \cdot 1,23 \cdot 0,3) \cdot 299 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 12,6 \text{ т.}$$

Отход подлежит обезвреживанию специализированным предприятием.

**Отходы от растаривания реагентов**

Общее количество отходов, образующихся от растаривания реагентов, представлено в таблице 2.5.2.2.

Таблица 2.5.2.2 - Общее количество отходов, образующихся от растаривания реагентов

№ п/п	Реагент	Тара на утилизацию,	Реагента в единице	Единицы измерения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	Лист
							81

		шт/год	тары	реагента
1	Фломайн ОК-3	44	1000	л
2	Акваурат	2008	25	кг
3	Гипохлорит натрия	21	30	л
4	Гидроксид натрия	932	25	кг
5	Фломайн 449/2	13	25	кг
6	Фломайн 465/2	404	25	кг
7	Антискалант	361	18	л
8	Соляная кислота	379	1000	л
9	Соль таблетированная	602	25	кг
10	Углекислый натр	440	25	кг
11	Ортофосфорная кислота	4	30	л
12	Лимонная кислота	2	25	кг
13	Трилон Б	9	25	кг
14	Надукусная кислота	5	30	л

№п/п	Наименование тары	Масса единицы пустой тары, кг	Тара на утилизацию, шт/год	Масса утилизируемой тары, кг/год	Классификация отхода по ФККО
1.	Еврокуб, полиэтилен	55	423	23265	Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4
2.	Мешок 25 л, полиэтилен	0,06	4410	264,6	Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4
3.	Ведро 18 л, полиэтилен	0,73	361	263,53	Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4
4.	Канистра 30 л, полиэтилен	1,3	30	39	Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

82

*Отходы от эксплуатации очистных сооружений*

Общее количество отходов, образующихся от эксплуатации очистных сооружений, представлено в таблице 2.5.2.3.

Таблица 2.5.2.3 - Общее количество отходов, образующихся от эксплуатации очистных сооружений

Наименование	Перечень расходных материалов:				Классификация отхода по ФККО
	Тип/марка	Единицы измерения	Годовая потребность	Годовая масса отработанного материала, кг/год	
Активированный уголь	АГ-3	л	7350	14700 (влажность 80%)	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 42 504 02 20 4
Элемент обратноосмотический	CPA7-LD	шт.	70	1190	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные 7 10 214 11 51 3
Элемент обратноосмотический	CPA7MAX	шт.	50	850	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные 7 10 214 11 51 3
Картиридж полипропиленовый	SC-40-5	шт.	1200	1800 (влажность	Фильтры волокнистые на

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

83

				80%)	основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 511 02 61 4
Ионообменная смола	C100E	л	1300	5460 (влажность 80%)	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке 7 10 211 01 20 5
Ионообменная смола	M500	л	1400	4830 (влажность 80%)	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке 7 10 211 01 20 5
Песок кварцевый	3-5 мм	л	2168	16260 (влажность 80%)	Фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 761 02 49 4
Воздушный фильтр для анализатора аммонийного азота	LZY493	шт.	2	0,4	Фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами 4 43 118 71 62 5
Воздушный фильтр/глушитель	LZY332	шт.	2	0,4	Фильтры рукавные из натуральных и

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

84

компрессора для анализатора аммонийного азота					синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами 4 43 118 71 62 5
---	--	--	--	--	--

Общее количество отходов, образующихся в период рекультивации, представлено в таблице 2.5.2.4.

Таблица 2.5.2.4 - Общее количество отходов, образующихся в период рекультивации

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/период
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3	III	1,73
2	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные 7 10 214 11 51 3	III	2,04
	<i>Всего III класса опасности:</i>		<i>3,77</i>
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % 7 23 102 02 39 4	IV	41,41
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4	IV	0,03
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	IV	7,98
6	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4	IV	12,58
7	Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4	IV	23,83
8	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 42 504 02 20 4	IV	14,70
9	Фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 511 02 61 4	IV	1,80
10	Фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 761 02 49 4	IV	16,26
	<i>Всего IV класса опасности:</i>		<i>118,59</i>
11	Фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами 4 43 118 71 62 5	V	0,00
12	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке 7 10 211 01 20 5	V	10,29
	<i>Всего V класса опасности:</i>		<i>10,29</i>

Инв. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

85



№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/период
<b>Итого:</b>			<b>132,65</b>

### 2.5.3 Оценка воздействия отходов на окружающую природную среду

Лабораторный контроль за качеством почв в местах накопления отходов в период рекультивации не требуется, так как непосредственное соприкосновение отходов с открытыми поверхностями почв не предполагается.

При организации наблюдений за состоянием других компонентов окружающей среды на объектах (местах) временного накопления отходов достаточно визуального наблюдения за соблюдением условий временного хранения отхода, герметичностью тары и периодичностью вывоза. Инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод не целесообразен.

При соблюдении правил накопления и периодичности вывоза отходов воздействие на атмосферный воздух, водный бассейн и почву практически исключается (сводится к допустимому минимуму).

### 2.6 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации на период строительства и рекультивации:

- Возгорание отходов на площадке накопления отходов и пожар на территории объекта.
- Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (топливозаправщик) без возгорания.
- Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (топливозаправщик) при разгерметизации с возгоранием.
- Отказ работы очистных сооружений

#### 2.6.1 Возгорание отходов на площадке накопления отходов и пожар на территории объекта

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в основу обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта заложен системный комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение ущерба от него, обеспечивающий:

- предотвращение пожара;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист	
											86
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- ограничение распространения пожара;
- обеспечение безопасной эвакуации людей;
- противопожарной защиты техническими средствами пожарной безопасности;
- организационно-технические мероприятия по предотвращению пожара в процессе эксплуатации зданий.

На территории площадки необходимо иметь в наличии первичные средства пожаротушения: песок ГОСТ 8736-93, ткань асбестовая марки А-2 ГОСТ 6102-94, огнетушители ОУ-3, ОУ-5, ТУ 4854-212-21352393-98.

Образование отходов от эксплуатации автотранспорта неограниченного радиуса действия не учитывается, т.к. ремонт и техническое обслуживание предусмотрено проводить на базе подрядных специализированных организаций.

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов и требований санитарных норм. Аварийной ситуацией при временном накоплении отходов может быть их возгорание.

Транспортировка отходов производится с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке. При транспортировании исключается смешивание разных видов отходов.

Воздействие отходов на окружающую среду при проведении строительных работ будет носить временный характер и при соблюдении требований природоохранного законодательства, строительных норм и правил не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

Аварийными ситуациями при накоплении отходов могут быть возгорание отходов (например, ТКО, обтирочный материал, загрязненный маслами).

При возгорании, тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной, для чего места временного хранения пожароопасных отходов оборудуются средствами пожаротушения в количестве, соответствующем Правилам противопожарного режима в Российской Федерации. Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности.

### 2.6.2 Разлив нефтепродуктов на территории без возгорания

Доставка дизельного топлива на площадку осуществляется автомобильным транспортом.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Прием топлива из автоцистерны производится с площадки слива. Площадка слива топлива выполнена из непроницаемых покрытий, что обеспечивает ей свойства водо- и бензонепроницаемости от случайных и аварийных проливов топлива во время разгрузки.

В период работы оборудования в штатном режиме скопления загрязняющих веществ не происходит. При любом отклонении от него, которое может привести к аварийной ситуации на технологическом оборудовании, в первую очередь прекращается подача топлива. Защита по топливу срабатывает при снижении давления топлива в сравнении с расчетной величиной, что защищает от повреждения трубопроводов и утечек дизельного топлива.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных с топливным хозяйством с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму.

**2.6.3 Разлив нефтепродуктов на территории с возгоранием**

Возможность самовозгорания дизельного топлива отсутствует. Возгорание топлива возможно при наличии искры, для предотвращения подобных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности и инструкции по охране труда и техники безопасности.

**2.6.4 Расчет последствий возможного разлива нефтепродуктов**

В период проведения строительно-монтажных работ не исключена возможность возникновения аварий, в том числе сопровождающихся проливом дизельного топлива.

*1. Пролив дизельного топлива (далее – ДТ) на подстилающую поверхность, без возгорания*

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварии с проливом дизельного топлива, применялись:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995 г.;

Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)», Санкт-Петербург, 1999.

Развитие аварийной ситуации может быть представлено в виде следующей последовательности событий: пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие), с последующим испарением → загрязнение окружающей среды.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Вероятность возникновения аварии определена согласно Методическим основам по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах, утвержденным приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и составляет  $5 \cdot 10^{-7}$  год.

Степень загрязнения атмосферного воздуха, вследствие аварийного пролива нефтепродуктов, определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности земли.

При оценке воздействия аварии на компоненты природной среды воздух принято, что на подстилающую поверхность происходит пролив всего объема ДТ цистерны топливозаправщика.

Объем дизельного топлива, участвующий в аварии, рассчитывается по формуле:

$$V_{ав} = V_{ап} \cdot n, \text{ м}^3 \quad (14)$$

где  $V_{ап}$  – объем цистерны топливозаправщика ( $\text{м}^3$ ), принят равным  $6 \text{ м}^3$ ;

$n$  – степень заполнения цистерны топливозаправщика, принята равная 95% (п. 4.4 ГОСТ 33666-2015).

Таким образом, объем дизельного топлива, участвующего в аварии, составит:

$$V_{ав} = 6 \cdot 0,95 = 5,7 \text{ м}^3$$

Масса дизельного топлива, участвующий в аварии, рассчитывается по формуле:

$$m_{ав} = V_{ав} \cdot \rho_{д.т.}, \text{ т}, \quad (15)$$

где  $\rho_{д.т.}$  – плотность дизельного топлива ( $\text{т/м}^3$ ), принят равным  $0,860 \text{ т/м}^3$ ;

Таким образом, масса дизельного топлива, участвующего в аварии, составит:

$$m_{ав} = 5,7 \cdot 0,860 = 4,902 \text{ т}.$$

При проливе ДТ на неограниченную поверхность, площадь испарения пролива  $F_{пр}$  ( $\text{м}^2$ ) жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = V_{ав} \cdot f_p, \text{ м}^2 \quad (16)$$

где  $f_p$  – коэффициент разлития, ( $\text{м}^{-1}$ ), принят равным 20.

Таким образом, площадь испарения пролива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, при разгерметизации цистерны топливозаправщика, составит:

$$F_{пр} = 5,7 \cdot 20 = 114 \text{ м}^2$$

Для оценки объема загрязненного грунта применялись положения Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995 г.

$$V_{гр} = F_{ср} \cdot h_{ср}, \quad (17)$$

где  $V_{гр}$  – объем нефтенасыщенного грунта;

$F_{ср}$  – площадь загрязнения;

$h_{ср}$  – средняя глубина загрязнения почвы (принимается  $0,07 \text{ м}$ );

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Объем загрязненного грунта может составить:

$$V_{гр} = 114 \cdot 0,07 = 7,98 \text{ м}^3$$

Тип грунта: ИГЭ – 41ва – песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, мощностью 5,1 м. Влажность – 26%.

В случае возможного разлива углеводородов принимаются меры по исключению условий возникновения пожара, что достигается решениями, не допускающими образование в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Расчет массы выброса загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$$m_{исп} = F_{пр} \cdot T_{исп} \cdot W_{исп}, \text{ кг} \quad (18)$$

где  $W_{исп}$  – скорость испарения, кг/(м<sup>2</sup>с);

$F_{пр}$  – площадь пролива 114 м<sup>2</sup>;

$T_{исп}$  – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404:

$$W = 10^{-6} \eta \sqrt{M P_H}, \quad (19)$$

где  $\eta$  – коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. Скорость воздушного потока 7 м/с, температура 25°C, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$M = 203,6$  кг/кмоль – молярная масса дизельного топлива (Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

$P_H$  – давление насыщенных паров дизельного топлива, кПа.

Давление насыщенных паров дизельного топлива определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов, 2012 г.:

$$P_H = 10^{\left( A - \frac{B}{t_p + C_a} \right)}, \quad (20)$$

где  $A$ ,  $B$ ,  $C_a$  – константы уравнения Антуана для дизельного топлива:  $A = 5,00109$ ,  $B = 1314,04$ ,  $C_a = 192,473$  (Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

$t_p$  – расчетная температура 25°C.

$$P_H = 10^{\left( 5,00109 - \frac{1314,04}{25 + 192,473} \right)} = 0,091 \text{ кПа}, \quad (21)$$

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203,6} \cdot 0,091 = 1,3 \cdot 10^{-6} \text{ кг/(с*м}^2\text{)}, \quad (22)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

$$M_{\text{исп}} = 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot 114 \cdot 3600 = 0,53352 \text{ кг}$$

Ниже в таблице 2.7.4.1 приведен качественный и количественный состав загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при испарении дизельного топлива.

Таблица 2.7.4.1 – Качественный и количественный состав загрязняющих веществ

Код вещества	Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу при испарении дизельного топлива из пролива	% масс. (Приложение 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями НИИ Атмосфера)
333	Дигидросульфид (Водород сернистый)	0,28
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	99,57

Всего за период аварии масса выбросов может составить:

$$m_{\text{исп}} \text{ H}_2\text{S} = 0,53352 \times 0,0028 = 0,001494 \text{ кг};$$

$$m_{\text{исп}} \text{ C}_{12}\text{-C}_{19} = 0,53352 \times 0,9957 = 0,531226 \text{ кг}.$$

С учетом того, что секундный расход составляет:  $1,3 \cdot 10^{-6} \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$  или 0,148 г/сек с площади в 114 м<sup>2</sup>, секундный расход по веществам составит:

$$\text{алканы C}_{12}\text{-C}_{19} \text{ (в пересчете на С)} M_{\text{исп}} = 0,148 \cdot 0,9957 = 0,14736 \text{ г/с};$$

$$\text{дигидросульфид } M_{\text{исп}} = 0,148 \cdot 0,0028 = 0,00041 \text{ г/с}.$$

Выводы: Воздействие на окружающую среду оценивается как кратковременное, локальное.

## 2. Пролив ДТ на подстилающую поверхность, с возгоранием

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварии с проливом дизельного топлива, применялись:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995 г.;

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

Развитие аварийной ситуации может быть представлено в виде следующей последовательности событий: пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			21122021/ДА-0008-00С				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	91	

(спланированное грунтовое покрытие) с последующим возгоранием → загрязнение окружающей среды.

Вероятность возникновения аварии определена согласно Методическим основам по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах, утвержденным приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 и составляет  $5 \cdot 10^{-7}$  год.

При оценке воздействия аварии на компоненты природной среды воздух принято, что на подстилающую поверхность происходит пролив всего объема ДТ цистерны топливозаправщика.

Объем дизельного топлива, участвующий в аварии, рассчитывается по формуле:

$$V_{ав} = V_{ап} \cdot n, \text{ м}^3, \quad (23)$$

где  $V_{ап}$  – объем цистерны топливозаправщика ( $\text{м}^3$ ), принят равным  $6 \text{ м}^3$ ;

$n$  – степень заполнения цистерны топливозаправщика, принята равная 95% (п. 4.4 ГОСТ 33666-2015).

Таким образом, объем дизельного топлива, участвующего в аварии, составит:

$$V_{ав} = 6 \cdot 0,95 = 5,7 \text{ м}^3$$

Масса дизельного топлива, участвующий в аварии, рассчитывается по формуле:

$$m_{ав} = V_{ав} \cdot \rho_{д.т.}, \text{ т}, \quad (24)$$

где  $\rho_{д.т.}$  – плотность дизельного топлива ( $\text{т/м}^3$ ), принят равным  $0,860 \text{ т/м}^3$ ;

Таким образом, масса дизельного топлива, участвующего в аварии, составит:

$$m_{ав} = 5,7 \cdot 0,860 = 4,902 \text{ т}.$$

При проливе ДТ на неограниченную поверхность, площадь пожара пролива  $F_{пр}$  ( $\text{м}^2$ ) жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = V_{ав} \cdot f_p, \text{ м}^2, \quad (25)$$

где,  $f_p$  – коэффициент разлития, ( $\text{м}^{-1}$ ), принят равным 20.

Таким образом, площадь пожара пролива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, при разгерметизации цистерны топливозаправщика, составит:

$$F_{пр} = 5,7 \cdot 20 = 114 \text{ м}^2$$

Для оценки объема загрязненного грунта и объема ДТ, которое может впитаться в грунт, применялись положения Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995 г.

$$V_{гр} = F_{ср} \cdot h_{ср}, \quad (26)$$

где  $V_{гр}$  – объем нефтенасыщенного грунта;

$F_{ср}$  – площадь загрязнения;

$h_{ср}$  – средняя глубина загрязнения почвы (принимается  $0,07 \text{ м}$ ).

Объем загрязненного грунта может составить:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

$$V_{гр} = 114 \cdot 0,07 = 7,98 \text{ м}^3$$

Тип грунта: ИГЭ – 41ва – песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, мощностью 5,1 м. Влажность – 26%.

Нефтеемкость грунта (пески, диаметр частиц 0,05-2 мм, для принятой влажности 26%), принимается  $0,22 \text{ м}^3/\text{м}^3$ .

Следовательно, объем ДТ, который может впитаться в загрязненный объем грунта равен  $7,98 \text{ м}^3 \cdot 0,22 \text{ м}^3/\text{м}^3 = 1,75 \text{ м}^3$  (что не превышает фактический объем пролива, следовательно, возможно горение ДТ как на разделе фаз (поверхности грунта), так и горение грунта, пропитанного дизельным топливом).

Объем ДТ на поверхности грунта (разделе фаз) равен разнице между общим объемом пролива ДТ, за вычетом объема ДТ, впитавшегося в грунт ( $5,7 \text{ м}^3 - 1,75 \text{ м}^3 = 3,95 \text{ м}^3$ ).

Для расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива ДТ применяется способ расчета «комбинированный случай горения нефти и нефтепродуктов».

Исходные данные, принятые в расчетах:

Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO – 0.13; NO<sub>2</sub> – 0.80.

Горение нефтепродукта – комбинированное. Валовые выбросы загрязняющих веществ при горении на поверхности и в грунте суммируются. Максимально-разовый выброс выбирается максимальный.

*Горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз*

Горение жидкости в резервуаре без его разрушения или вытекании в обваловку (H<sub>ср</sub> рассчитано)

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = K_j \cdot m_j \cdot S_{ср} \cdot T_з / 1000 \text{ т/год}, \quad (27)$$

где  $m_j = 198.0 \text{ кг/м}^2/\text{час}$  – скорость выгорания нефтепродукта;

$S_{ср} = 114.000 \text{ м}^2$  – средняя поверхность зеркала жидкости;

$T_з = (16.67 \cdot V_{ж}) / (S_{ср} \cdot L) = 0.138 \text{ час}$ . (8 мин., 17 с) – время существования зеркала горения над грунтом;

$V_{ж} = 3.950 \text{ м}^3$  – объем нефтепродукта в резервуаре (установке);

$L = 4.18 \text{ мм/мин}$  – линейная скорость выгорания нефтепродукта.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = K_j \cdot m_j \cdot S_{ср} / 3.6 \text{ г/с} \quad (28)$$

*Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов*

Наименование грунта – пески (диаметр частиц 0.05-2.0 мм)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		



Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=0.6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot S_r \text{ т/год} \quad (29)$$

где  $K_n=0.22 \text{ м}^3/\text{м}^3$  – нефтеемкость грунта данного типа и влажности;

$P=0.860 \text{ т/м}^3$  – плотность разлитого вещества;

$V=0.07 \text{ м}$  – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы;

$S_r=114.000 \text{ м}^2$  – средняя площадь пятна жидкости на почве;

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=(0.6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot S_r)/(3600 \cdot T_r) \text{ г/с} \quad (30)$$

где  $T_r=1.000 \text{ час. (60 мин., 0 сек.)}$  – время горения нефтепродукта от начала до затухания;

Влажность грунта – 26.00 %

Результаты расчета, выполненные с применением программы «Горение нефти», версия 1.0.0.5 от 30.04.2006, реализующей «Методику расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), приведены в таблицах 2.7.4.2-2.7.4.4.

Таблица 2.7.4.2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (общие результаты расчета)

Название вещества	Максимальный выброс, г/с
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	130.9176000
Азот (II) оксид (Азота оксид)	21.2741100
Гидроцианид (Водород цианистый)	6.2700000
Углерод (Сажа)	80.8830000
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	29.4690000
Дигидросульфид (Сероводород)	6.2700000
Углерод оксид	44.5170000
Углерод диоксид	6270.0000000
Формальдегид	6.8970000
Этановая кислота (Уксусная к-та)	22.5720000

Таблица 2.7.4.3 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз)

Название вещества	Максимальный выброс, г/с
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	130.9176000

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

94

Название вещества	Максимальный выброс, г/с
Азот (II) оксид (Азота оксид)	21.2741100
Гидроцианид (Водород цианистый)	6.2700000
Углерод (Сажа)	80.8830000
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	29.4690000
Дигидросульфид (Сероводород)	6.2700000
Углерод оксид	44.5170000
Углерод диоксид	6270.0000000
Формальдегид	6.8970000
Этановая кислота (Уксусная к-та)	22.5720000

Таблица 2.7.4.4 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива (горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов)

Название вещества	Максимальный выброс, г/с
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.3019248
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8615628
Гидроцианид (Водород цианистый)	0.2539236
Углерод (Сажа)	3.2756144
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.1934409
Дигидросульфид (Сероводород)	0.2539236
Углерод оксид	1.8028576
Углерод диоксид	253.9236000
Формальдегид	0.2793160
Этановая кислота (Уксусная к-та)	0.9141250

Выводы: Воздействие на окружающую среду оценивается как кратковременное, локальное.

К основным мероприятиям по предотвращению аварийных ситуаций относятся:

- технические решения по исключению разгерметизации технологического оборудования и предупреждению разлива нефти и нефтепродуктов;
- организационно-технические решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию разлива нефти и нефтепродуктов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

95

В целях предупреждения аварийных разливов нефти и нефтепродуктов необходимо разработать ряд мероприятий, в частности:

- проведение планово-предупредительного ремонта и технического освидетельствования эксплуатируемого оборудования;
- идентификация опасностей и оценка рисков, планирование мероприятий, направленных на снижение или поддержание рисков на практически целесообразном низком уровне;
- обучение работников в области предупреждения ЧС(Н);
- проведение учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации ЧС(Н);
- действие систем противоаварийной защиты и оповещения.

### 2.6.5 Отказ работы очистных сооружений

Загрязнение воды ручья Земляной и далее р. Кола возможен только в результате поломки (отказа) технологического оборудования, в результате чего неочищенные сточные воды будут отводиться в ручей Земляной.

Предусмотренный объем автоматизации, приборы и средства технологического контроля и управления обеспечивают оптимальный режим технологических процессов и оперативное наблюдение за их ходом.

В применяемом на объекте технологическом оборудовании осуществляются следующие виды автоматизированных процессов:

- включение/выключение насосных станций для забора сточных вод и обводненного осадка из карт помехохранилища;
- переключение между основным и вспомогательным оборудованием;
- оповещение об аварии и пожаре на технологическом оборудовании.

Контроль работы очистных сооружений предусмотрен дежурным оператором. При возникновении аварийных и внештатных ситуаций оператор останавливает работу очистных сооружений (отдельных узлов) до устранения таких ситуаций и возобновления нормальной работы очистных сооружений. Таким образом, негативное воздействие на поверхностные водные объекты сводится к минимуму.

В случае, если аварийная ситуация, связанная с отказом оборудования, случится, то необходимо в обязательном порядке предусмотреть компенсационные мероприятия, такие как возмещение ущерба, объем такой компенсации должен быть соизмерим нанесенному ущербу окружающей среде.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
										96
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

### 3. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

Для предотвращения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду при реализации проекта, на этапе принятия технологических решений закладывается комплекс природоохранных технологических решений, направленных на минимизацию отклика окружающей природной среды на антропогенную нагрузку.

При разработке природосберегающей технологии и природоохранных технических решений проекта, используются два основных понятия:

*Экологическая безопасность (ЭБ)* - совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающих экологический баланс в окружающей среде и не приводящий к значительным ущербам, наносимым природной среде и человеку. Определяется как состояние защищенности природной среды и человека от последствий деятельности объекта, а также необходимости сведения к минимуму возможности их неблагоприятного воздействия.

*Экологическая опасность (ЭО)* - вероятность ухудшения показателей качества природной среды (состояний, процессов) под влиянием природных и техногенных факторов, представляющих угрозу экосистемам и человеку.

#### 3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосфере, не допуская превышения допустимых норм;
- при перерывах в работе дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств, строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- использование двигателей, оснащенных электростартерами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



- Рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства с их утилизацией и обезвреживанием;
- Оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами с крышками для временного накопления бытовых и строительных отходов;
- Выполнение работ по очистке территории сразу после прохождения строительного потока, с максимальным сохранением почвенно-растительного покрова.

### **3.3 Мероприятия по сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов**

Осуществление практически любой хозяйственной деятельности сопровождается образованием производственных и бытовых отходов, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду. Нарушение правил сбора, накопления, утилизации и захоронения любых отходов приводит к изменению состава почв, загрязнению поверхностных и подземных вод, атмосферы, влиянию на живые организмы, в том числе и на человека.

Строительные работы при рекультивации свалки отходов будут осуществляться специализированной подрядной организацией, выигравшей тендер, имеющий опыт выполнения аналогичных работ и обеспеченной в достаточном количестве материально-техническими и людскими ресурсами.

Для обустройства временной базы строителей проектом предусматривается использование блок-контейнеров полной заводской готовности в комплектации, соответствующей расчетным параметрам данного проекта.

Доставка строительных материалов, конструкций (дренажный колодец, резервуар-накопитель и др.) и изделий (канализационные трубы и пр.), необходимых для рекультивации объекта, производится автотранспортом по существующей автодороге. На объекте обустраивается временная внутриплощадочная дорога из ж/б плит.

У въезда на площадку должен быть установлен информационный щит с наименованием объекта рекультивации, информацией о Заказчике и генеральном подрядчике строительства, со схемой движения транспорта на территории строительства, предупреждающие дорожные знаки.

На выезде с территории строительной площадки устанавливается пункт обмыва колес автотранспортных средств с оборотной системой водоснабжения и локальными очистными сооружениями.

В данном разделе проведена инвентаризация отходов производства и потребления, согласно которой определен перечень отходов, образующихся в результате строительной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
										99
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

деятельности, проведена классификация отходов и определены объемы их предельного накопления на стройплощадке; дана характеристика мест и условий накопления отходов на территории стройплощадки.

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, принятых проектных решений.

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники будет осуществляться на территории специализированных организаций.

Отходы 3-го класса опасности и часть отходов 4-го класса опасности, образующиеся в процессе рекультивации объекта, требуют для переработки специальных технологических процессов, вследствие чего отходы будут направляться для утилизации или обезвреживания специализированным предприятиям, имеющим лицензии на соответствующий вид деятельности. Прочие отходы планируется размещать на полигоне ТКО пос. Междуречье.

*Краткая характеристика объектов временного накопления отходов*

Временное накопление отходов, образующихся непосредственно на территории объекта в процессе его рекультивации, осуществляется на специально оборудованной площадке.

Площадка для установки контейнеров должна быть выполнена из дорожных плит ПДН 3x1,5 м с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания отходов на прилегающую территорию. Ж/б плиты должны быть уложены на песчаную подготовку с обязательным применением подстилающих мембран на основе полиэтилена высокой плотности для предотвращения возможного проникновения вредных веществ в грунт.

Площадка для сбора отходов имеет размеры 10x20 м и отображена на стройгенплане.

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека. Требования к местам накопления отходов регламентированы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

На территории строительного городка будут организованы места временного накопления отходов (МВНО). При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

меры по обеспечению экологической безопасности. МВНО будут оборудованы в соответствии с нормами промышленной, пожарной и экологической безопасности, с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП. Подъезды к местам, где установлены контейнеры, должны освещаться и иметь дорожные покрытия с учетом разворота машин и выпуска стрелы подъема контейнеровоза или манипулятора.

Для организации обращения с отходами и повседневного контроля на объекте назначается ответственное лицо, контролирующее соблюдение правил их размещения и временного накопления. Целью контроля за безопасным накоплением отходов на объекте является: соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления, соблюдение условий сбора и складирования отходов в местах временного накопления, соблюдение условий временного накопления отходов в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод и соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного накопления отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям или для размещения, утилизации, обезвреживания.

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов.

*Без стадии накопления (емкости сооружений):*

- Отходы от шламонакопителя мойки колес,
- Отходы загрузки и фильтров очистных сооружений

Осадок механической очистки, образуемый при мойке колес автотранспорта, выгружается на пластиковый поддон, после естественной подсушки без накопления, вывозится специализированным транспортом к месту обезвреживания.

На завершающем этапе строительства предусматриваются следующие виды работ:

- очистка территории от строительных отходов (при необходимости);
- демонтаж стройгородка;
- демонтаж установки «Мойдодыр-К»;
- демонтаж дорожных плит.

Плиты ж/б вывозятся с площадки рекультивации и используются повторно, отходы не образуются. Оборачиваемость сборных железобетонных дорожных плит принята не менее 3.

Временное ограждение стройплощадки из инвентарных щитов высотой 2,0 м демонтируется, вывозится с площадки для повторного использования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



Пункт мойки колес серии «Мойдодыр-К» демонтируется и вывозится для повторного использования.

Биотуалеты демонтируются и вывозятся для дезинфекции и повторного использования.

Отходы, образующиеся при реализации намеченной деятельности, подлежат передаче на специализированные предприятия для обработки, утилизации, обезвреживания и размещения. Выбор организации уточняется образователем отходов при заключении договоров с перевозчиками и получателями отходов, имеющих соответствующие лицензии.

Передача отходов производится специализированным организациям, осуществляющим деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов в соответствии с заключенными договорами. Направление передачи отходов – утилизация, обезвреживание или размещение. Заказчиком работ будет заключен договор с региональным оператором на вывоз отходов, выбор конечной организации для размещения отходов осуществляется региональным оператором.

В качестве компаний, осуществляющих обращение с отходами, образующихся при реализации намечаемой деятельности, проектом предложены следующие организации:

- Полигон ТКО пос. Междуречье АО Ситиматик (письмо о намерениях представлено в Приложении 12).

- ООО «ИКС» - обработка отходов нефтепродуктов и отходов мобильных кабин биотуалетов.

Период пострекультивации

В стадии «пострекультивации» (закрытия объекта) предусматривается проведение мониторинга объектов окружающей среды.

При проведении мониторинга аккредитованная лаборатория осуществляет отбор проб воздуха, воды, почвы и т.д. с использованием приборов, пробоотборников, специальной посуды. Отходы не образуются.

Воздействие на все компоненты окружающей среды при обращении с отходами в период рекультивации оценивается как допустимое.

По критерию значимости воздействие на земельные ресурсы и почвы в части размещения отходов производства и потребления, в период рекультивации объекта оценивается как незначительное.

В таблице 3.4.1 представлен порядок обращения с отходами, образующимися в процессе строительства и рекультивации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 3.4.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/пгод	Порядок накопления	Периодичность удаления	Вид обращения	Реквизиты объекта обращения
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3	III	1,73	В нефтеловушке мойки колес, без организации места накопления	По мере заполнения шламоприемника мойки колес, но не реже 1 раза в месяц	Передача на обработку	ООО «ИКС», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами №51-0077 от 15.05.2017 г.
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % 7 23 102 02 39 4	IV	41,41	В шламоприемнике мойки колес, без организации места накопления	По мере заполнения шламоприемника мойки колес, но не реже 1 раза в месяц	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4	IV	0,03	Металлический ящик, на контейнерной площадке (поз. 7 на генплане)	Не реже 1 раза в 11 месяцев	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
4	Мусор от офисных и бытовых	IV	1,72	Контейнеры объемом 0,75 м3, 2 ед., на	Не реже 1 раза в 3 дня	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

103

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Порядок накопления	Периодичность удаления	Вид обращения	Реквизиты объекта обращения
	помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4			контейнерной площадке (поз. 7 на генплане)			АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
5	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4	IV	4,97	В накопительной емкости биотуалета, без организации места накопления	По мере заполнения емкости биотуалета, но не реже 1 раза в месяц	Передача на обработку	ООО «ИКС», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами №51-0077 от 15.05.2017 г.
<b>Итого:</b>			49,9				

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Порядок накопления	Периодичность удаления	Вид обращения	Реквизиты объекта обращения
1	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные 7 10 214 11 51 3	III	2,04	Без организации места накопления, по мере необходимости замены	По мере необходимости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
2	Тара полиэтиленовая,	IV	23,83	Еврокубы - без организации	По мере необходи	Передача на	Полигон ТКО пос. Междуречье

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

104

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Порядок накопления	Периодичность удаления	Вид обращения	Реквизиты объекта обращения
	загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4			места накопления, мешки - контейнеры объемом 0,75 м3, 2 ед., на контейнерной площадке (поз. 7 на генплане)	мости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	размещение	АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
3	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 42 504 02 20 4	IV	14,7	Без организации места накопления, по мере необходимости замены	По мере необходимости мости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
4	Фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 511 02 61 4	IV	1,8	Без организации места накопления, по мере необходимости замены	По мере необходимости мости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
5	Фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная	IV	16,26	Без организации места накопления, по мере	По мере необходимости мости замены,	Передача на размещение	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик»,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

105

№ п/п	Наименование и код образующихся отходов	Клас с опас ност и	Кол- во, т/год	Порядок накопления	Периоди чность удалени я	Вид обращени я	Реквизиты объекта обращения
	нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 761 02 49 4			необходимости замены	но не реже чем 1 раз в 11 месяцев		лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
9	Фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами 4 43 118 71 62 5	V	0,0008	Без организации места накопления, по мере необходимости замены	По мере необходимости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	Передача на размещени е	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
10	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке 7 10 211 01 20 5	V	10,29	Без организации места накопления, по мере необходимости замены	По мере необходимости замены, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев	Передача на размещени е	Полигон ТКО пос. Междуречье АО «Ситиматик», лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022 года, номер полигона в ГРОРО 51-00084-3-00294-020818
<b>Ит ого :</b>			<b>71,83</b>				

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

106

### 3.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

Подземные воды при строительстве объекта не затрагиваются, негативное воздействие на подземные воды может быть оказано путем проникновения загрязняющих веществ с грунтовой поверхности.

Для защиты почвенного покрова и предотвращения опосредованного загрязнения подземных вод должны выполняться предусмотренные проектом мероприятия, а именно:

1. Для предотвращения загрязнения почвогрунтов при проведении строительных работ предусматривается передвижение строительной техники только по водонепроницаемым асфальтобетонным покрытиям существующей дорожной сети предприятия или по временным дорогам из железобетонных плит.

2. Для складирования отходов предусмотрены определенные места накопления отходов, оборудованные в соответствии с требованиями санитарного и природоохранного законодательства.

3. Для предотвращения загрязнения грунтовой поверхности и опосредованного загрязнения подземных вод сточными водами предусмотрена организованная система отвода поверхностных, хозяйственно-бытовых стоков.

Подземные воды при эксплуатации объекта не затрагиваются, негативное воздействие на подземные воды может быть оказано путем проникновения загрязняющих веществ с грунтовой поверхности.

Для защиты почвенного покрова и предотвращения опосредованного загрязнения подземных вод должны выполняться предусмотренные проектом мероприятия, описанные ниже.

Проектной документацией предусматривается система водоотведения хозяйственно-бытовых стоков в существующие системы канализации.

Проектной документацией предусматривается организованный сбор и отведение ливневых вод.

Для складирования отходов предусмотрены определенные места накопления отходов, оборудованные в соответствии с требованиями санитарного и природоохранного законодательства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

### 3.5 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

Добыча строительных материалов, представленных общераспространенными полезными ископаемыми, производится на лицензированных карьерах.

При перевозке сыпучих материалов необходимо использовать брезентовый тент или другие фиксирующие приспособления для предотвращения их просыпания.

Необходимо поддерживать достаточную влажность материалов, во избежание потерь от пыления: для подавления выбросов пыли при хранении и пересыпке песка влажность должна составлять 3 и более % (в соответствии с п. 1.6.4 п. п. 1.3 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2012).

### 3.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции

В районе проектируемого производства, согласно материалам инженерно-экологических изысканий, редкие и исчезающие виды растительности и деревьев, занесённые в Красную книгу, не произрастают.

Растительных памятников природы, редких и исчезающих видов животных, птиц и рыб в районе строительства нет.

Территория предприятия имеет ярко выраженные техногенные изменения, кроме того, наблюдаются перемещения людей на площадках, работа машин и механизмов. Такие условия отталкивают диких животных от проникновения на территорию предприятия. В данных условиях могут быть встречены только единичные синантропные виды животных и птиц.

При этом, необходимо осуществление мероприятий по охране растительного и животного мира в течение всего срока строительства и рекультивации.

Мероприятия по охране растительного мира:

- предупреждение развития эрозионных процессов на отведенной и прилегающей территории;
- регулярная проверка технического состояния транспортных средств;
- заправка техники на специально отведенной площадке, с предотвращением проливов;
- поддержание в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территорий;
- соблюдение правил пожарной безопасности и санитарных правил;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

- осуществление противопожарного обустройства территории;
- не допускать рубки деревьев и уборки кустарника вне пределов отведенного земельного участка;
- визуальный контроль за состоянием растительного сообщества;
- осуществление мероприятий по производственному экологическому контролю (см. план-график ПЭК).

Мероприятия по охране животного мира:

- перемещение техники и транспортных средств только по специально отведенным проездам и площадкам;
- заправка техники на специально отведенной площадке, с предотвращением проливов;
- запрет на ввоз на территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) в целях исключения случаев браконьерства;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности в целях исключения вероятности возгорания лесных участков на прилегающей местности;
- визуальный контроль за животным миром, включая контроль отсутствия объектов животного мира на площадке;
- в случае наличия диких животных на площадке - приостановка работ до покидания животными территории;
- осуществление мероприятий по производственному экологическому контролю (см. план-график ПЭК).

### 3.7 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов, сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Концентрации загрязняющих веществ в сбрасываемых очищенных стоках, соответствуют категории водоема рыбохозяйственного назначения.

Основными мероприятием по защите руч. Земляной являются:

- Визуальное наблюдение за гидрологическим режимом водоотводной канавы,
- осуществление мероприятий по производственному экологическому контролю (см. план-график ПЭК).

Планируемые работы не окажут прямого воздействия на водные биологические ресурсы и среду обитания ни в период строительства, ни в период последующей рекультивации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С	
						109	



### 3.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

В соответствии с ГОСТ Р 22.0.05-94, авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей, и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде. Для минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций необходимо неукоснительное соблюдение правил промышленной безопасности на объекте.

Для безопасной эксплуатации зданий и сооружений капитального строительства необходимо выполнение всех регламентных процедур по текущему, плановому и капитальному ремонтам.

Контроль за текущим состоянием зданий и сооружений выполняет сотрудник, назначенный приказом по предприятию и имеющий необходимые допуски и разрешения.

Контроль за текущим состоянием инженерных сетей осуществляет отдел главного энергетика.

При выполнении монтажных работ на основании паспортов на оборудование и инженерные системы устанавливаются сроки службы систем и оборудования, а также критичные значения параметров.

Ремонт и обслуживание зданий, сооружений, оборудования и инженерных сетей должны осуществляться лицами и организациями, имеющими необходимые разрешительные документы на проведение данных работ. Приборы и материалы при проведении вышеописанных работ должны иметь необходимые лицензии и сертификаты.

Для здания проектируемого объекта и оборудования, расположенного в нём, предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара его нераспространение на рядом расположенные оборудование и сооружения, ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае пожара.

В качестве вероятных аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на объекте, принимаются:

- возникновение пожара;
- прекращение подачи энерго- и прочих ресурсов;
- отказ оборудования и т. д.

К основным причинам и факторам, связанным с отказами оборудования относятся:

- опасности, связанные с типовыми процессами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

- физический износ оборудования, коррозия, механические повреждения;
- прекращение подачи энергоресурсов;
- возможные ошибки персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Прекращение подачи энергоресурсов может затруднить локализацию и ликвидацию аварийной ситуации, в результате чего могут возникнуть поражающие факторы. Отключение всех источников электроэнергии может привести к остановке технологического процесса, отсутствию освещения.

Опасности, связанные с возможными ошибками персонала, заключаются в несоблюдении требований рабочих инструкций и инструкций по технике безопасности, это может привести к созданию аварийной ситуации.

Внешние воздействия природного характера (землетрясение, ураганы), техногенного характера (падение самолетов), а также террористические акты и диверсии могут привести к частичному или полному разрушению оборудования, зданий и сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

#### **4. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при реализации намечаемой деятельности**

В соответствии с требованиями федерального закона «Об охране окружающей среды», природопользователи обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также иных наилучших существующих технологий.

В целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, природопользователи обязаны организовать производственный экологический контроль.

На этапе строительства отрицательное воздействие будет оказываться на:

- атмосферный воздух в месте проведения строительных работ;
- акустическую обстановку территории;
- геологическую среду.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждены приказом Минприроды РФ от 18 февраля 2022 года №109.

Периодичность и контролируемые параметры во многом зависят от категории объекта по степени негативного воздействия на окружающую среду (категория НВОС).

Категория НВОС определяется при постановке на государственный учет по степени НВОС, в соответствии с критериями установленными Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий".

Рассматриваемый объект как в период строительства, так и в период рекультивации можно предварительно отнести к объекту НВОС III категории.

*Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха предусматривает:*

В План-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, нормативы допустимых выбросов (предельно допустимые выбросы), временно разрешенные выбросы (лимиты на выбросы) с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						112
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.

В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1ПДК загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

В 2023 г. для объекта Комплекс очистных сооружений для рекультивации помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная» разработан проект СЗЗ, на который получено санитарно-эпидемиологическое заключение №51.01.15.000.Т.000026.03.23 от 10.03.2023. Согласно проекту СЗЗ и санитарно-эпидемиологическому заключению для подтверждения размера СЗЗ предусмотрено проведение исследований:

- атмосферного воздуха на: диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества, сероводород с периодичностью 30 дней исследований на каждый ингредиент;
- исследования шума: эквивалентный и максимальный уровень шума, уровни звукового давления в октавных полосах с периодичностью 2 раза в год, в дневное время суток, при работе шумящего оборудования.

*Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов предусматривает:*

Мероприятия по учету объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов, предусмотренные Порядком ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утвержденным приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. N 903;

мероприятия по проведению измерений качества сточных, в том числе дренажных, вод;  
 план-график проведения проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков;

программу ведения наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной, разработанную в соответствии с типовым решением о предоставлении водного объекта в пользование, принимаемого Федеральным агентством водных ресурсов, его территориальным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

органом, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления, утвержденной приказом Минприроды России от 8 июля 2019 г. N 453

перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны и использования водных объектов.

Периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов III категории устанавливается не менее одного раза в квартал, по показателю токсичности - не менее одного раза в квартал.

Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод в фоновом и контрольном створах водного объекта совмещается со сроками наблюдений за сточными водами

Периодичность проведения проверок работы очистных сооружений устанавливается не реже двух раз в год.

До начала работ по сбросу сточных вод в ручей должно быть получено разрешение на пользование водным объектом.

*Производственный контроль в области обращения с отходами предусматривает:*

Ввиду отсутствия размещения отходов на объекте, производственный контроль обращения с отходами сводится к документированному и фактическому контролю обращения с отходами на объекте, правильному накоплению и своевременному удалению отходов. Также предусмотрена необходимость ведения учета отходов в соответствии с приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1028.

*Организация системы мониторинга подземных вод*

Реализация проекта направлена на исключение экологического риска, связанного с переливом надшламовой воды и загрязнением ручья Земляной.

Достаточность проектных решений будет подтверждена в ходе мониторинга грунтовых вод в период рекультивации. Для этого предусматривается устройство скважин:

- 1 фоновая скважина с южной стороны;
- 2 контрольные скважины с северной стороны.

Контролю подлежат: фильтрационные процессы и повторное появление техногенного горизонта; химический состав грунтовых вод, уровни грунтовых вод.

Качество грунтовых вод оценивается путем сравнения концентрации загрязняющих веществ в контрольных скважинах с концентрацией этих же веществ в фоновой скважине, т.к. для грунтовых вод, не используемых для питьевого водоснабжения, не установлены ПДК.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

114

В случае фиксации появления техногенного горизонта будут разработаны мероприятия по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды.

Таковыми мероприятиями могут быть: устройство противодиффузионного экрана из геомембраны, уложенной по внешнему откосу карт помехохранилища и доходящей до скальных грунтов; устройство ПВХ шпунта или шпунта Ларсена Л4 по периметру карт помехохранилища (рекультивированного объекта) переменной глубины до скальных грунтов, а также мероприятия по откачке загрязненных грунтовых вод из скважин.

Проектом предусмотрено строительство системы мониторинга грунтовых вод в пострекультивационный период.

Основанием для создания системы мониторинга являются требования ГОСТ Р 56060-2014 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» и п. 254 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Система мониторинга включает 3 скважины (пьезометра), оборудованных на первый от поверхности водоносный горизонт. Одна контрольная скважина закладывается выше вновь помехохранилища по потоку грунтовых вод и две скважины - ниже помехохранилища.

На момент проведения буровых работ (май 2022г.) грунтовые воды на участке работ вскрыты на глубинах от 0,4 до 2,4 м, на абс. отметках 146,6 – 147,1 м.

Скальные грунты ИГЭ-4 являются естественным водоупором. Скальный грунт вскрыт под ледниковыми отложениями на глубине 3,3 – 13,2 м. Характеризуется неравномерным залеганием кровли.

Исходя из геологических условий глубина наблюдательных скважин назначается 15,0 м с заглублением в скальные грунты.

Конструкция скважин разработана с применением гофрированных перфорированных дренажных труб диаметром 250 и 160 мм, последняя обернута геотекстилем.

Трубы монтируются в предварительно пробуренные скважины с обсадными трубами диаметром 324 мм. По завершению установки дренажных труб, производится демонтаж обсадных труб. Скважины устроены с проходкой их до водоупорного слоя. В основании скважин устраивается бетонная подушка путем подачи бетонной смеси в основание скважины по шлангу, с формированием ее толщины в пределах 0,5 м. Устье скважин обустроивается, заливается бетоном по периметру в виде плиты размерами 0,75x0,75 м. Верх трубы над рельефом – 0,25 м. Стыки труб

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

зачеканиваются раствором. Для предотвращения попадания мусора, все скважины закрываются заглушками.

Программа мониторинга окружающей среды на этапе строительства представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Программа мониторинга окружающей среды в период производства работ, рекультивации, пострекультивации

**План-график мониторинга в период монтажа и пуско-наладки оборудования**

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Примечание
<b>Сточные воды, на этапе пуско-наладочных работ</b>			
1	Отбор проб	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
2	Взвешенные вещества	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
3	Аммоний-ион	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
4	Нефтепродукты	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
5	БПК 5	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
6	ХПК	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
7	Железо (общее)	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
8	Марганец	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
9	АПАВ	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
10	Магний	2	2 пробы разово, на этапе пуско-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

116

			наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
11	Цинк	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
12	Ртуть	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
13	Кальций	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
14	Фосфат-ионы	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
15	Температура	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
16	Цветность	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
17	Мутность	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
18	Запах	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
19	Общие колиформные бактерии	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
20	Термотолерантные колиформные бактерии	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
21	Колифаги	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
22	Патогенные бактерии кишечной группы	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
23	Цисты лямблий	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

117



24	Токсичность	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
25	Водородный показатель	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки
26	Бен(а)пирен	2	2 пробы разово, на этапе пуско-наладочных работ (исходный сток и очищенный сток), для подтверждения нормативной эффективности очистки

**План-график мониторинга в период рекультивации (продолжительность - 2 года)**

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Примечание
<b>Поверхностные воды (руч. Земляной)</b>			
1	Взвешенные вещества	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
2	Аммоний-ион	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
3	Нефтепродукты	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
4	БПК 5	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
5	ХПК	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
6	Железо (общее)	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
7	Марганец	6	в период рекультивации в двух точках:

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

118

			1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
8	АПАВ	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
9	Магний	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
10	Цинк	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
11	Ртуть	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
12	Кальций	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
13	Фосфат-ионы	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
14	Температура	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
15	Цветность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
16	Мутность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

119

			2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
17	Запах	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
18	Общие колиформные бактерии	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
19	Термотолерантные колиформные бактерии	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
20	Колифаги	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
21	Патогенные бактерии кишечной группы	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
22	Цисты лямблий	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
23	Токсичность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
24	Водородный показатель	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
25	Бен(а)пирен	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.)

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

120

			2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
26	Отбор проб	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
<b>Атмосферный воздух</b>			
1	диоксид азота	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
2	оксид углерода	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
3	взвешенные вещества	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
4	сероводород	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
<b>Уровень шума</b>			
1	Эквивалентные уровни шума	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
2	Максимальные уровни шума	2	2 раза в 1-й точке на границе СЗЗ комплекса очистных сооружений
<b>Сточные воды (в точке сброса)</b>			
1	Отбор проб	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
2	Взвешенные вещества	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
3	Аммоний-ион	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
4	Нефтепродукты	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
5	БПК 5	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

121

6	ХПК	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
7	Железо (общее)	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
8	Марганец	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
9	АПАВ	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
10	Магний	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
11	Цинк	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
12	Ртуть	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
13	Кальций	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
14	Фосфат-ионы	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
15	Температура	6	в период рекультивации в двух точках:

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

122

			1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
16	Цветность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
17	Мутность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
18	Запах	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
19	Общие колиформные бактерии	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
20	Термотолерантные колиформные бактерии	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
21	Колифаги	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
22	Патогенные бактерии кишечной группы	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
23	Цисты лямблий	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
24	Токсичность	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

123

			2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
25	Водородный показатель	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
26	Бен(а)пирен	6	в период рекультивации в двух точках: 1 этап - 1 раз (продолжительность этапа 2,6 мес.) 2 этап - 2 раза (продолжительность этапа 5,6 мес.) 2*3=6 раз
<b>Подземные воды</b>			
1	БПК 5	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
2	Водородный показатель	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
3	Аммоний-ион	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
4	Нефтепродукты	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
5	Сухой остаток	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
6	ХПК	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
7	Железо (общее)	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
8	Марганец	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
9	АП АВ	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
10	Магний	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
11	Цинк	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
12	Ртуть	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
13	кальций	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
14	Фосфат-ионы	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
15	Отбор проб	3	2 этап - 1 раз в год 3 точки (фоновая и контрольные скважины)
<b>Почвы (включая микробиологию)</b>			
1	Нефтепродукты	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
	Тяжелые металлы:		
2	свинец	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

124

3	медь	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
4	цинк	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
5	никель	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
6	железо	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
7	кадмий	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
8	кобальт	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
9	марганец	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
10	бенз(а)пирен	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
11	Общие колиформные бактерии	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
12	Термотолерантные колиформные бактерии	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
13	Колифаги	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
14	Патогенные бактерии кишечной группы	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
15	Цисты лямблий	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
	Отбор проб	1	1 раз после завершения рекультивации 1 точка
<b>Животный мир</b>			
1	Визуальный контроль	2 га	
2	Рекогносцировочные исследования, в оформлении отчета, включающего описание сложившегося животного сообщества, перечень выявленных представителей животного сообщества	2 га	
<b>Растительный мир</b>			
1	Визуальный контроль	2 га	
1	Рекогносциров	2 га	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

125



очные исследования, с оформлением отчета, включающего описание сложившегося растительного сообщества, перечень выявленных зеленых насаждений (деревья, кустарников)

### План-график мониторинга в период пострекультивации

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Примечание
<b>Подземные воды</b>			
	Контроль повторного появления техногенного горизонта, уровни грунтовых вод	6	2 раза в год - в весенний и осенний период, в каждой скважине (3 скв. 2 раза в год)
<b>Подземные воды (качественный состав)</b>			
1	БПК 5	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
2	Водородный показатель	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
3	Аммоний-ион	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
4	Нефтепродукты	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
5	Сухой остаток	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
6	ХПК	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
7	Железо (общее)	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
8	Марганец	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
9	АПАВ	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

126

10	Магний	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
11	Цинк	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
12	Ртуть	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
13	кальций	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
14	Фосфат-ионы	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод
15	Отбор проб	3	В случае выявления повторного появления техногенного горизонта в период контроля уровня грунтовых вод

При планировании производственного экологического контроля должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Провести назначение лиц, ответственных за осуществление производственного экологического контроля;

Заключить договор с аккредитованной в национальной системе аккредитации испытательной лаборатории;

Разработать программу экологического контроля;

Регулярно предоставлять отчеты по проведению ПЭК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21122021/ДА-0008-00С			127

## 5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

### 5.1 Расчет природоохранных затрат

Размер выплат в бюджет за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещение отходов, образующихся в ходе проведения строительно-монтажных работ, рассчитан в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

#### Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Ущерб атмосферному воздуху оценивается по природоохранным платежам за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по формуле:

$$П_{н. атм.} = C_{iатм} * M_{iатм}, \text{ где}$$

$P_{н. атм.}$  – плата за выбросы загрязняющих веществ, не превышающих установленные предельно допустимые нормативы выбросов;

$i$  – вид загрязняющего вещества;

$C_{iатм}$  – ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, (руб.),

$M_{iатм}$  – количество выброса загрязняющего вещества (т/период);

Ставки платы по веществам приняты на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913. Результаты расчета платы за НВОС при загрязнении атмосферного воздуха объекта представлены в таблице 5.1.1. Расчет проведен с учетом поправочного коэффициента на 2023 год 1,26.

Таблица 5.1.1 – Плата за загрязнение атмосферного воздуха

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Базовый норматив платы за 1 т ЗВ, руб	Количество ЗВ, т/период	Поправочный коэффициент на 2023 год	Плата за выбросы, руб.
150	Натрий гидроксид	0	0,0021	1,26	0
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	2,767	1,26	483,92
303	Аммиак (Азота гидрид)	138,8	0,0826	1,26	14,45
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	0,4494	1,26	52,94
316	Водород хлористый	29,9	0,1029	1,26	3,88
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,3898	1,26	17,98
330	Сера диоксид	45,4	0,283	1,26	16,19
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	0,0032	1,26	2,77
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	2,4929	1,26	5,03
410	Метан	108	0,4194	1,26	57,07

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							128
Инв. № подл.	21122021/ДА-0008-00С						Лист
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Код	Наименование ЗВ	Базовый	Количество	Поправочный	Плата за
416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,1	0	1,26	0
1071	Гидроксibenзол (фенол)	1823,6	0	1,26	0
1325	Формальдегид	1823,6	0	1,26	0
1716	Одорант смесь природных меркаптанов	54729,7	0	1,26	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	3,2	0,0172	1,26	0,07
2732	Керосин	6,7	0,6651	1,26	5,61
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	36,6	0	1,26	0
1052	Метанол	7355,9	0,0089	1,26	82,49
1069	Гидроксиметилбензол	275	0,0006	1,26	0,21
1246	Этилформиат	0	0,007	1,26	0
1314	Пропаналь	0	0,0038	1,26	0
1531	Гексановая кислота	0	0,0019	1,26	0
1707	Диметилсульфид	69,4	0,0127	1,26	1,11
1728	Этантиол	0	0	1,26	0
1849	Метиламин	0	0,0019	1,26	0
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10,8	0,0012	1,26	0,02
2902	Взвешенные вещества	36,6	0,0149	1,26	0,69
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	109,5	0,0265	1,26	3,66
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	0,0087	1,26	0,61
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0	0,003	1,26	0
	<b>ИТОГО</b>		<b>7,7658</b>		<b>748,70</b>

Результаты расчета платы за НВОС при размещении отходов представлены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 – Плата за НВОС при размещении отходов

Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Базовый норматив платы за 1 т отхода, руб.	Повышающий коэффициент за 2023 г.	Плата за размещение отходов, руб./год
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3**	III	1,73	1327		0
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % 7 23 102 02 39 4	IV	41,41	663,2	1,26	34603,52

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

129

Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Базовый норматив платы за 1 т отхода, руб.	Повышающий коэффициент за 2023 г.	Плата за размещение отходов, руб./год
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4	IV	0,03	663,2	1,26	25,07
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 *	IV	1,72	95		0
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4**	IV	4,97	663,2		0
Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные 7 10 214 11 51 3	III	2,04	1327	1,26	3410,92
Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами 4 38 119 01 51 4	IV	23,83	663,2	1,26	19913,11
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 42 504 02 20 4	IV	14,7	663,2	1,26	12283,79
Фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 511 02 61 4	IV	1,8	663,2	1,26	1504,14
Фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 761 02 49 4	IV	16,26	663,2	1,26	13587,38
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4	IV	0,02	663,2	1,26	16,71
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 *	IV	0,99	95		0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

130

Наименование и код образующихся отходов	Класс опасности	Кол-во, т/год	Базовый норматив платы за 1 т отхода, руб.	Повышающий коэффициент за 2023 г.	Плата за размещение отходов, руб./год
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4**	IV	1,9	663,2		0
Фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами 4 43 118 71 62 5	V	0,0008	17,3	1,26	0,02
Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке 7 10 211 01 20 5	V	10,29	17,3	1,26	224,3
<b>ВСЕГО</b>					<b>85568,96</b>

\*плата вносится региональным оператором

\*\* отход передается на обработку

Результаты расчета затрат на осуществление ПЭЖ представлены в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 – Результаты расчета затрат на осуществление ПЭЖ (цены 1 кв. 2023 года.)

#### План-график мониторинга в период монтажа и пуско-наладки оборудования

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Стоимость одного исследования, руб., без НДС	Общая стоимость, руб., без НДС	Источник информации
<b>Сточные воды, на этапе пуско-наладочных работ</b>					
1	Отбор проб	2	1843	3686	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
2	Взвешенные вещества	2	1911	3822	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
3	Аммоний-ион	2	2068	4136	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
4	Нефтепродукты	2	751	1502	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
5	БПК 5	2	1229	2458	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
6	ХПК	2	1352	2704	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
7	Железо	2	1550	3100	Прейскурант на

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

131

	(общее)				услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
8	Марганец	2	1550	3100	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
9	АПАВ	2	751	1502	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
10	Магний	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
11	Цинк	2	1550	3100	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
12	Ртуть	2	3570	7140	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
13	Кальций	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
14	Фосфат-ионы	2	1693	3386	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
15	Температура	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
16	Цветность	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
17	Мутность	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
18	Запах	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
19	Общие колиформные бактерии	2	895,08	1790,16	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурманской области*
20	Термотолерантные колиформные бактерии	2	767,02	1534,04	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурманской области*
21	Колифаги	2	943,69	1887,38	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурманской области*
22	Патогенные бактерии кишечной группы	2	673,52	1347,04	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурманской области*
23	Цисты лямблий	2	912,5	1825	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурманской области*

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

132

24	Токсичность	2	5829	11658	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
25	Водородный показатель	2	621	1242	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
26	Бен(а)пирен	2	4511	9022	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурманской области
<b>ИТОГО</b>				<b>77393,62</b>	
<b>ВСЕГО по ПЭК</b>				<b>77393,62</b>	

**План-график мониторинга в период рекультивации (продолжительность - 2 года)**

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Стоимость одного исследования, руб., без НДС	Общая стоимость, руб., без НДС	Источник информации
<b>Поверхностные воды (руч. Земляной)</b>					
1	Взвешенные вещества	6	1911	11466	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
2	Аммоний-ион	6	2068	12408	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
3	Нефтепродукты	6	751	4506	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
4	БПК 5	6	1229	7374	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
5	ХПК	6	1352	8112	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
6	Железо (общее)	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
7	Марганец	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
8	АП АВ	6	751	4506	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
9	Магний	6	621	3726	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
10	Цинк	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
11	Ртуть	6	3570	21420	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
12	Кальций	6	621	3726	Прейскурант на

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

133



						услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
13	Фосфат-ионы	6	1693	10158		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
14	Температура	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
15	Цветность	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
16	Мутность	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
17	Запах	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
18	Общие колиформные бактерии	6	895,08	5370,48		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
19	Термотолерантные колиформные бактерии	6	767,02	4602,12		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
20	Колифаги	6	943,69	5662,14		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
21	Патогенные бактерии кишечной группы	6	673,52	4041,12		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
22	Цисты лямблий	6	912,5	5475		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
23	Токсичность	6	5829	34974		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
24	Водородный показатель	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
25	Бен(а)пирен	6	4511	27066		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
26	Отбор проб	6	1843	11058		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
	<b>ИТОГО</b>			<b>232180,86</b>		
<b>Атмосферный воздух</b>						
1	диоксид азота	2	4500	9000		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
2	оксид углерода	2	5000	10000		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

134

3	взвешенные вещества	2	5000	10000	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
4	сероводород	2	11000	22000	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
<b>ИТОГО</b>				<b>51000</b>	
<b>Уровень шума</b>					
1	Эквивалентные уровни шума	2	3000	6000	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
2	Максимальные уровни шума	2	3000	6000	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
<b>ИТОГО</b>				<b>12000</b>	
<b>Сточные воды (в точке сброса)</b>					
1	Отбор проб	6	1843	11058	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
2	Взвешенные вещества	6	1911	11466	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
3	Аммоний-ион	6	2068	12408	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
4	Нефтепродукты	6	751	4506	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
5	БПК 5	6	1229	7374	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
6	ХПК	6	1352	8112	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
7	Железо (общее)	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
8	Марганец	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
9	АПАВ	6	751	4506	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
10	Магний	6	621	3726	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
11	Цинк	6	1550	9300	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
12	Ртуть	6	3570	21420	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
13	Кальций	6	621	3726	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

21122021/ДА-0008-00С

Лист

135

						Мурм. обл.
14	Фосфат-ионы	6	1693	10158		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
15	Температура	6	621	3726		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
16	Цветность	6	621	3726		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
17	Мутность	6	621	3726		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
18	Запах	6	621	3726		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
19	Общие колиформные бактерии	6	895,08	5370,48		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
20	Термотолерантные колиформные бактерии	6	767,02	4602,12		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
21	Колифаги	6	943,69	5662,14		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
22	Патогенные бактерии кишечной группы	6	673,52	4041,12		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
23	Цисты лямблий	6	912,5	5475		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
24	Токсичность	6	5829	34974		Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
25	Водородный показатель	6	621	3726		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
26	Бен(а)пирен	6	4511	27066		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
	<b>ИТОГО</b>			<b>232180,86</b>		
<b>Подземные воды</b>						
1	БПК 5	3	1229	3687		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
2	Водородный показатель	3	621	1863		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
3	Аммоний-ион	3	2068	6204		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
4	Нефтепродукты	3	751	2253		Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

136

						Мурм. обл.
5	Сухой остаток		3	1911	5733	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
6	ХПК		3	1352	4056	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
7	Железо (общее)		3	1550	4650	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
8	Марганец		3	1550	4650	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
9	АПАВ		3	751	2253	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
10	Магний		3	621	1863	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
11	Цинк		3	1550	4650	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
12	Ртуть		3	3570	10710	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
13	кальций		3	621	1863	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
14	Фосфат-ионы		3	1693	5079	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
15	Отбор проб		3	1843	5529	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
	<b>ИТОГО</b>				<b>65043</b>	
<b>Почвы (включая микробиологию)</b>						
1	Нефтепродукты		1	2080	2080	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
	Тяжелые металлы:					
2	свинец		1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
3	медь		1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
4	цинк		1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
5	никель		1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
6	железо		1	1430	1430	Прейскурант на

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

137

					услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
7	кадмий	1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
8	кобальт	1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
9	марганец	1	1430	1430	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
10	бенз(а)пирен	1	3900	3900	Прейскурант на услуги ЦЛАТИ по Мурман. обл.
11	Общие колиформные бактерии	1	756,2	756,2	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
12	Термотолерантные колиформные бактерии	1	584,9	584,9	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
13	Колифаги	1	1247,79	1247,79	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
14	Патогенные бактерии кишечной группы	1	588,58	588,58	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
15	Цисты лямблий	1	1247,79	1247,79	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
	Отбор проб	1	1950	1950	Прейскурант на услуги ФБУЗ ФЦГиЭ в Мурман. обл.
	<b>ИТОГО</b>			<b>23795,26</b>	
<b>Животный мир</b>					
1	Визуальный контроль	2 га			
2	Рекогносцировочные исследования, в оформлении отчета, включающего описание сложившегося животного сообщества, перечень выявленных представителей животного сообщества	2 га			
	<b>ИТОГО</b>				

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

138

<b>Растительный мир</b>					
1	Визуальный контроль	2 га			
1	Рекогносцировочные исследования, с оформлением отчета, включающего описание сложившегося растительного сообщества, перечень выявленных зеленых насаждений (деревья, кустарников)	2 га			
	<b>ВСЕГО</b>			<b>616199,98</b>	
	<b>ВСЕГО по ПЭК</b>			<b>693593,6</b>	

Результаты расчета платы за НВОС при сбросе очищенных сточных вод представлены в таблице 5.2.3.

При расчете платы за сброс учитывается годовой максимальный объем отводимых стоков 236160 м<sup>3</sup> (исходя из объема 40м<sup>3</sup>/час, 24 часа работы, 246 рабочих дня).

Таблица 5.2.3 – Плата за НВОС при сбросе очищенных сточных вод

Показатель	Единицы измерения	Очищенная надшламовая вода (расчет)	Количество ЗВ, тонн/год	Базовый норматив платы за 1 т ЗВ, руб.	Повышающий коэффициент за 2023 г.	Плата за сброс, руб./год
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,0047232	5950,8	1,26	35,41
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	31,6	7,462656	0,5	1,26	4,7
Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/дм <sup>3</sup>	7,15	1,688544	73,7	1,26	156,8
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,49	0,1157184	1190,2	1,26	173,54
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,0070848	3,2	1,26	0,03
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,0023616	14,9	1,26	0,04
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	2,06	0,4864896	6,7	1,26	4,11
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,00001	2,3616E-06	147106,3	1,26	0,44
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,00023616	735534,3	1,26	218,87
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,00023616	73553,2	1,26	21,89

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С

Лист

139

Показатель	Единицы измерения	Очищенная надшламовая вода (расчет)	Количество ЗВ, тонн/год	Базовый норматив платы за 1 т ЗВ, руб.	Повышающий коэффициент за 2023 г.	Плата за сброс, руб./год
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,0023616	73553,2	1,26	218,87
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,0023616	73553,2	1,26	218,87
Ртуть	мкг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,00094464	73553403	1,26	87546,67
Нитрат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	5,41	1,2776256	14,9	1,26	23,99
Хлорид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	6,3	1,487808	2,4	1,26	4,5
Сульфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,14	0,0330624	6	1,26	0,25
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,0070848	982,6	1,26	8,77
БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	1,13	0,2668608	243	1,26	81,71
АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,0070848		1,26	0
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,0070848	14711,7	1,26	131,33
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,0023616	18388,3	1,26	54,72
Нитрит-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,0165312	7439	1,26	154,95
Фосфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,011808	3679,3	1,26	54,74
<b>ВСЕГО</b>						<b>89115,2</b>

Плата за НВОС за загрязнение атмосферного воздуха	748,7	руб.
Плата за НВОС при размещении отходов	85568,96	руб.
Плата за НВОС при сбросе сточных вод	89115,2	руб.
Проведение производственного экологического контроля (ПЭК) в период рекультивации	693593,6	руб.
<b>Всего природоохранные затраты</b>	<b>869026,5</b>	<b>руб.</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21122021/ДА-0008-00С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## 6. Перечень нормативной и справочной документации, использованной при разработке раздела

Настоящий раздел ПМООС разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Конституция РФ.
  2. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
  3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
  4. Федеральный Закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
  5. Федеральный Закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
  6. Федеральный Закон от 24.06.1998 № 9-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
  7. «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 г. № 712.
  8. О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2020 N 2290.
  9. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
  10. Критерии отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденные приказом Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536.
  11. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
  12. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
  13. Порядок ведения государственного кадастра отходов, утв. приказом Минприроды России от 30.09.2011 г. № 792.
  14. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242"Об утверждении федерального классификационного каталога отходов".
- При разработке раздела ПМООС использованы следующие справочные документы:
1. Пособие по разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации / Н.Д. Сорокин. – СПб.: Знание, 2013. – 545 с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21122021/ДА-0008-00С	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	141	



2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

3. "Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий" под ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова. Киев, 1989.

4. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год.

5. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва, 2003 г.

6. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год.

7. Справочник. Мирный А.Н. Санитарная очистка и уборка населенных мест 2-е изд., перераб. и доп. - М: Стройиздат, 1990. - 413 с.

8. Твердые бытовые отходы (сбор, транспортировка и обезвреживание) Справочник, Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н., АКХ им. К.Д. Памфилова, Москва 2001 г.

9. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г.

10. Распоряжение Правительства РФ от 25.07.2017 N 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается».

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

21122021/ДА-0008-00С