



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ГТП-14/2020-1-ООС1

Том 8.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	52-21		25.11
2	53-21		02.12
3	57-21		24.12
4	250-23		24.08.23

Не подлежит размножению и передаче другим организациям без согласия ФГУП «ФЭО»



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противofiltrационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ГТП-14/2020-1-ООС1

Том 8.1

Врио первого заместителя генерального директора
по реализации экологических проектов

_____ А.И. Поляков
« ____ » _____ 2021 г.

Руководитель отдела комплексного
проектирования

_____ С.В. Жаринова
« ____ » _____ 2021 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	52-21		25.11
2	53-21		02.12
3	57-21		24.12
4	250-23		24.08.23

Не подлежит размножению и передаче другим организациям без согласия ФГУП «ФЭО»

**Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков
«СтройОбъединение»**

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений»

**«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ГТП–14/2020–1–ООС1

ТОМ 8.1

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	52-21		25.11
2	53-21		02.12
3	57-21		24.12



РУСАТОМ
ГРИНВЭЙ
РОСАТОМ

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РУСАТОМ ГРИНВЭЙ»
(АО «Русатом Гринвэй»)**

**Член Саморегулируемой организации
Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Свидетельство №СРО-П-011-160722009 от 31.08.2020**

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

**«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной завесы
вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ГТП–14/2020–1–ООС1

ТОМ 8.1

Главный инженер проекта

С.Ю. Жабриков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	52-21		25.11
2	53-21		02.12
3	57-21		24.12

Общество с ограниченной ответственностью «АСП-АКВА»
(ООО «АСП-АКВА»)

СРО АП СОПО Рег. № 1371 от 06.07.2017 г.



**Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного
вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных
отходов "Красный Бор"**

**Этап I. Создание противотриационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ГТП–14/2020–1-ООС1

Том 8.1

Руководитель проекта

Р.Ш.Валеев

Рег. номер НОПРИЗ П-023570

Технический директор

Б.Б.Долматов

Рег. номер НОПРИЗ П-074908

Главный инженер проекта

А.И. Насибуллина

Рег. номер НОПРИЗ П-075414

Зам. главного инженера проекта

И.Г. Васильев

Рег. номер НОПРИЗ П-101873

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	250-23		24.08.2023


2023

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. инв. №	

Разрешение		Обозначение	Проектная документация Шифр ГТП-14/2020-1-ООС1			
250-23		Наименование объекта строительства	Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»			
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание	
		ГТП-14/2020-1-ООС1				
4	100	Лист заменен.		3		
	101	Дополнены мероприятия по накоплению отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21		3		
4	104	Лист заменен.		3		
4	105	Из сводной таблицы нормативов образования отходов на период реализации мероприятий I Этапа ликвидации накопленного ущерба исключены отходы сучьев, ветвей, вершин от лесоразработок и отходы корчевания пней, жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин; актуализирован перечень организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами, образующимися на период реализации мероприятий I Этапа		3		
4	105	Лист заменен. Внесено дополнение об утилизации отходов малоценной древесины путем измельчения с дальнейшим использованием в смеси с почвенно-растительным слоем с целью формирования верхнего слоя рекультивируемых площадей полигона		3		
4	113	Лист заменен. Откорректированы выводы об образовании отходов на период реализации мероприятий I Этапа ликвидации накопленного ущерба		3		
4	139	Лист заменен. Откорректирован расчет компенсационных выплат за размещение отходов на период реализации мероприятий I Этапа		3		
4	143	Лист заменен. актуализированы выводы об объемах образования отходов на период реализации мероприятий I Этапа ликвидации накопленного ущерба		3		
Согласовано:		Изм. внес	Гисматуллина	24.08.23	ООО «АСП-АКВА»	
		Проверил	Васильев	24.08.23		
		ГИП	Насибуллина	24.08.23		
		Утв.				
					Лист	Листов
					1	1

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Страница
	Обложка	
	Титульный лист	
ГТП-14/2020-1-ООС1.С	Содержание тома	4
ГТП-14/2020-1-ООС1	Текстовая часть	7
ГТП-14/2020-1-ООС1	Графическая часть	153
Лист 1	Карта-схема ситуационного плана с указанием границ земельного участка, границ зон с особыми условиями использования территории и расчётных точек	153

ГТП-14/2020-1-ООС1.С											
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»											
4	-	изм.	250-23		24.08.23						
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата						
ГИП		Жабриков			12.21						
Разработал		Кушеева			12.21						
Разработал		Третьяк			12.21						
Н.контроль		Коптяева			12.21						
Содержание тома											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов									
П	1	1									
			 РУСАТОМ ГРИНВЭЙ ROSATOM								

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Текстовая часть

						ГТП-14/2020-1-ООС1			
						«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»			
4	-	изм.	250-23		24.08.23				
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата				
ГИП		Жабриков			12.21	Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кушеева			12.21		П	1	146
Разработал		Третьяк			12.21	Текстовая часть	 РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ		
Н.контроль		Коптяева			12.21				

3.8 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб	120
3.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона	122
4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ	124
4.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) при производстве работ	124
4.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) при авариях	133
4.2.1 Основные положения ПЭК за состоянием атмосферного воздуха	136
4.2.2 Основные положения ПЭК за состоянием почв и земельных ресурсов при аварийных ситуациях	137
4.2.3 Основные положения ПЭК за состоянием поверхностных и грунтовых вод при аварийных ситуациях	138
4.2.4 Основные положения ПЭК за состоянием растительного и животного мира	139
4.2.5 Основные положения ПЭК при обращении с отходами при аварийных ситуациях	139
4.2.6 План-график производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при авариях	140
5 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	144
5.1 Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию	144
5.2 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий	144
5.3 Расчет затрат на компенсационные выплаты за размещение отходов строительства	145
5.4 Расчет затрат на компенсационные выплаты за загрязнение водной среды при строительстве объекта	146
5.5 Расчет затрат на компенсационные выплаты за снос зелёных насаждений	146
6 ВЫВОДЫ	147
7 БИБЛИОГРАФИЯ	150
Таблица регистрации изменений	152

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87, в составе проектной документации на строительство объектов различного назначения должен разрабатываться раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Целью разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе настоящего проекта является:

- определение уровня воздействия объекта на компоненты окружающей природной среды по каждому фактору воздействия при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий объекта на окружающую среду и оценка их эффективности и достаточности.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» объекта проектирования: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Строительство противодиффузионной эшелонированной защиты по периметру полигона» разработан согласно техническому заданию, см. Приложение 1 тома 8.3, шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3.

Разработка материалов произведена в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
- Федерального Закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
- Федерального Закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
- Федерального Закона "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.
- Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2)
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.
- Дополнение к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999 г.
- 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" (с изменениями на 26 июня 2021 года)
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».
- Приказ №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
- Приказ №66 от 04.03.2016 г. «О порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».
- Приказ №74 от 28.02.2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
- Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		5

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;
- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иных) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

Материалы по оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду приведены в составе томов «Оценка воздействия на окружающую среду» ГТП-14/2020-1-ОВОС.1, ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.1, ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2, ГТП-14/2020-1-ОВОС.3.1, ГТП-14/2020-1-ОВОС.3.2, ГТП-14/2020-1-ОВОС.4 в рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

В рамках исследований по оценке воздействия на окружающую среду Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» были выполнены следующие этапы:

- определены возможные альтернативы (в том числе отказа от деятельности) строительства защитных сооружений и обоснован выбор проектного решения, характеризующего наилучшей экологической эффективностью при приемлемых экономических показателях;
- выполнен анализ текущего состояния территории и характер антропогенной нагрузки на основании комплексных экологических изысканий ГТП-14/2020-ИЭИ;
- выявлены все возможные воздействия на окружающую среду в результате строительства противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона;
- определены мероприятия, уменьшающие, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		6

- разработаны предложения по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности;
- разработаны рекомендации по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- подготовлен окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения на основании протоколов общественных слушаний.

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду в процессе работ будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления, шумовое воздействие.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Комплекс природоохранных технологических решений был принят в рамках разработки Концепции ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Для экспертной оценки технологических решений были привлечены:

- Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный Исследовательский Центр «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова;
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

По результатам экспертной оценки ведущими отраслевыми научно-исследовательскими институтами получены экспертные заключения на принятые технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», даны комментарии на полученные рекомендации (шифр ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2 Приложение 10, 11).

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

2.1 Существующее положение

Земельный участок с кадастровым номером 47:26:0219001:11 имеет категорию земель –земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования – для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения (шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3, Приложение 2).

Полигон «Красный Бор» был введен в эксплуатацию в 1969 году как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области. На полигоне размещали промышленные токсичные отходы I-IV классов опасности. Земельный участок был выбран в 6 км от города Колпино исходя из благоприятных геологических условий: наличия мощной толщи кембрийских глин (80-110 м), которые не позволяют токсичным веществам проникать вглубь и менять состав подземных вод.

Полигон представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

Полигон эксплуатирует Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС»).

Отходы, размещенные на полигоне, представляют собой 4 промышленные технологические группы:

- промышленные отходы органического состава;
- промышленные отходы неорганического состава;
- твердые малоопасные промышленные отходы;
- особо токсичные отходы (промышленные отходы 1 класса опасности).

На полигоне накоплены следующие отходы:

- твердые, пастообразные органические и неорганические отходы (II, III, IV классы опасности);
- жидкие органические и неорганические отходы (II, III, IV классы опасности);
- кислоты, в том числе электролиты, с концентрацией кислоты более 50%;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- отходы щелочей, в том числе растворы (гальваношлам);
- химические реактивы;
- отходы средств защиты растений (II, III, IV классы опасности);
- особо опасные отходы I класса опасности в отдельных хранилищах;
- аккумуляторы свинцовосодержащие, никельсодержащие, маталлогидридные и литиевоионные, другие;
- грунт, загрязненный нефтепродуктами (IV класс опасности), грунт, загрязненный тяжелыми металлами (II, III классы опасности).

Отходы I класса опасности были размещены в герметичных стальных контейнерах, которые загружены в синие глины на глубину 7 метров. Отходы II-IV классов опасности были размещены в карты по типам: кислотные, щелочные, органические. В итоге за годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами. В конце 2014 года полигон перестал принимать отходы.

Карты представляют собой наливные емкости заглубленного типа, выработанные в толще кембрийских глин. Обвалование по периметру дамб выполнялось из расчета: 1,2 м. выше от максимального уровня жидких отходов. Заложение откосов дамб: от 1:0,5 до 1:1,5. Ширина дамбы по гребню около 2 м.

Полигон «Красный Бор» постановлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, с I-й категорией негативного воздействия на окружающую среду (код объекта в государственном реестре – 40-0178-004475-II).

На данный момент ориентировочно 65 карт-котлованов засыпано 2-х метровым слоем глины, плодородным почвенным слоем и засеяно травой. Еще пять карт остаются открытыми (№ 59, 64, 66, 67, 68), 64 и 68-ю карты временно укрыли понтонами с геомембранным покрытием. В картах размещены жидкие, пастообразные и твердые отходы.

В административно-хозяйственной зоне расположены следующие объекты полигона:

- административный корпус (здание №121);
- контрольно-пропускной пункт (КПП) (сооружение №101)
- автомобильные весы (корпус №100);
- узел приема отходов/корпус по переработке жидких отходов (корпус №102/104);
- склад жидких органических отходов (корпус № 103);
- корпус по переработке неорганических отходов (корпус №107);
- резервуары хозяйственно – питьевого запаса воды (корпус № 113);
- административно-лабораторный корпус (корпус № 121а);
- здание обслуживающего персонала цеха УТО (корпус № 126);

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- установка санитарной обработки автотранспорта (корпус № 129);
- здание мазутохранилища (сооружение № 109);
- дизель-электрические станции 100 кВт и 50 кВт (ДЭС) с комплектной трансформаторной подстанцией наружной установки №3-106кВа (КПТН-160 кВа) (сооружения № 131, 127);
- котельная (здание № 108);
- очистные сооружения (сооружение №115);
- насосные станции (сооружение №123, 124, 125, 112, 133);
- распределительная подстанция РП-10кВт, трансформаторная подстанция 2х630 кВт (сооружения №111, 111а);
- резервуары противопожарного и технического запаса воды (сооружение №114);
- склад технологического оборудования (корпус № 128 (ОСК-8);
- склад ГСМ (кирпичное одноэтажное здание);
- склад временного хранения токсичных отходов;
- газгольдеры 1-5;
- емкость 1- 3;
- дамбы обвалования, внутренний канал (с отводом на ОС);
- кольцевой канал, система внутренних каналов (кюветов) и другие.

Природно-техногенные условия территории:

- для полигона принципиальным являются защитные свойства слоя глин (проницаемость, устойчивость к химическому воздействию, сорбционные свойства и т.д.).

Согласно ранее выполненным инженерно-геологическим изысканиям на территории проектируемого строительства гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод типа «верховодка», встреченных на глубинах 0,20 - 6,8 м (абс. отм. 18,00-15,32 м). «Верховодка» имеет гидравлическую связь с нижележащими водоносными озерно-ледниковыми песками и линзами песков в моренных суглинках, образуя с ними единый водоносный горизонт. Воды обладают напором местного значения, величина которого составляет 1,0-3,0 м.

Свойства загрязнителей:

- для полигона характерно совмещение загрязнения различными соединениями;
- возможны сложные химические реакции и полимеризация.

Промплощадка ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» ограничена следующими объектами:

- с северо-запада, севера и северо-востока – лесным массивом;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		10

относится к разделу 7.1.12 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг», класс I, п.1 «Полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1-2 классов опасности» с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 1000 м.

Решение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №9-РСЗЗ от 26.03.2020 об установлении санитарно-защитной зоны размером 1000 м во всех направлениях приведено Приложении 6, том ГТП-14/2020-1-ООС.3.

Для оценки современного состояния района проведения работ по строительству объекта проектирования были взяты пробы компонентов природной среды: почвенного покрова, поверхностных и грунтовых вод, сточных вод, донных отложений и атмосферного воздуха.

Карта-схема с указанием местоположения карт на полигоне «Красный бор» представлена на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Полигон «Красный бор»

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		12

2.2 Основные проектные решения

Для достижения целей ликвидации НВОС на полигоне и минимизации риска загрязнения почвы и воды предусмотрено создание искусственного барьера – противодиффузионной эшелонированной завесы (ПФЗ), позволяющего герметизировать загрязненный участок, каким является сам полигон, исключить контакт территории полигона с грунтовым массивом и грунтовыми водами прилегающих земельных участков.

Суть принципа эшелонированной завесы состоит в применении системы барьеров на пути распространения загрязнённых стоков и системы технических и организационных мер по контролю и поддержанию строго регламентированных параметров, обеспечивающих работоспособность всего комплекса в целом на протяжении всего периода эксплуатации.

Целью создания ПФЗ является предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона, и защита окружающей среды и здоровья людей от негативного воздействия токсичных отходов, захороненных на полигоне.

На период выполнения работ по сооружению ПФЗ принята следующая последовательность:

- работы подготовительного периода строительства;
- работы основного периода строительства;
- работы заключительного периода строительства.

При планировании и организации строительства ПФЗ в зоне существующих дамб обвалования карт №№ 59, 64, 68 учтены следующие требования:

- строительство ПФЗ производится после выполнения усиления существующих дамб обвалования по отдельному проекту, выполненному с учетом «Обследования гидротехнических сооружений» (Технический отчет ООО «Институт Красноярскгидропроект», 2021 г.);
- работы ведутся щадящими методами с учетом мероприятий по обеспечению сохранности дамб обвалования карт, включая погружение металлических шпунтовых свай методом статического вдавливания (вместо вибропогружения) и исключение работы вблизи инженерных сетей и сооружений тяжелой техники с вибрацией (виброкатки, виброплиты);
- при строительстве ПФЗ осуществляется геотехнический мониторинг за дамбами обвалованиями.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Усиление существующих дамб обвалования

Дамбы обвалования представляют собой земляное оградительное водоподпорное сооружение откосного профиля, отсыпанные, преимущественно, местными грунтовыми материалами. Длина дамб по гребню составляет:

- дамба обвалования карты №68 – 436,32 м;
- дамба обвалования карты №64 – 649,78 м;
- дамба обвалования карты №67 – 210,81 м;
- дамба обвалования карты №66 – 172,08 м;
- разделительная дамба между картами №67 и №66 – 30,77 м.
- дамба обвалования карты №59 – 206,09 м.

Дамбы обвалования существующих аварийных наливных карт должны эксплуатироваться как минимум до завершения откачки стоков из карт ниже отметок прилегающей территории на 0,5 м.

Согласно техническому отчету об обследовании, проведенному ООО «Институт Красноярскгидропроект» в 2021 г, состояние дамб обвалования карт 59, 64, 66, 67, 68 оценивается как аварийное, уровень безопасности ГТС – опасный. Дальнейшая эксплуатация ГТС недопустима.

Усиление дамб необходимо на случай вероятного опасного переувлажнения грунтов их откосов, наблюдающегося практически ежегодно.

Кроме того, усиление потребуется и перед непосредственно строительством шпунтового ограждения котлована под ПФЗ, ограждающего полигон, опережая откачку стоков из карт.

Наиболее опасным дополнительным воздействием для дамб обвалования является вибропогружение шпунта вблизи от карт полигона. Динамика от погружения шпунта в грунты оказывает дополнительное динамическое воздействие на дамбы, находящиеся в предельном состоянии. В результате такого воздействия незакрепленные откосы дамб теряют свою устойчивость.

Для обеспечения безопасности ГТС в период до их ликвидации разработаны мероприятия по усилению дамб обвалования наливных карт.

Основным рабочим решением усиления откосов дамб является конструкция способная сместить наихудшую кривую обрушения глубже в тело дамбы, увеличив тем самым устойчивость за счёт вовлечения в работу большего объема призмы обрушения (при достаточной прочности конструкции крепления, призма обрушения не сможет совершить разрыв конструкции крепления по другим поверхностям сдвига в области этого крепления),

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

либо за счет увеличения нормальной к откосу составляющей нагрузки от собственного веса конструкции усиления, которая приводит к росту удерживающих сил (сил трения) внутри призмы обрушения. При этом касательная составляющая нагрузки от собственного веса конструкции воспринимается гибкой связью и удерживается матом со стороны внешнего откоса.

Конструкция усиления (крепления) дамб представляет следующее: пригрузка откосов (внешнего и внутреннего) дамб равнопрочными бетононаполняемыми матами БНМ, соединённых между собой через гребень гибкой связью из тканного полиэфирного геотекстиля, не заполненного бетоном. Толщина мата определена на основании расчётов и составляет – 0,20 м. Усиление заводится под уровень жидких отходов на глубину 1,0 м.

БНМ представляют собой бесшовную текстильную оболочку из двух слоёв высокопрочного тканного полиэфирного геотекстиля с фиксирующими точками, которые уменьшают гидравлическое давление закачиваемой готовой бетонной смеси и гибкими связями, регулирующими толщину мата после заполнения. БНМ используется в качестве гибкой несъёмной опалубки для нагнетания бетонной смеси или инъекционного раствора.

На разделительной дамбе между картами 67 и 66 усиление не производится в связи с отсутствием необходимости. На южной стороне карты 59, наиболее приближенной к месту погружения шпунтов при строительстве ПФЗ, применяются БНМ толщиной 250 мм.

Работы основного периода по усилению дамб обвалования производятся в следующей последовательности:

1. Усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68.
2. Усиление дамб обвалования карт № 66, 67.

Работы по усилению дамб обвалования производятся параллельно работам по строительству противофильтрационной завесы.

В первую очередь необходимо произвести усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68 для возможности строительства противофильтрационной завесы на данном участке.

Процесс укрепления откосов дамб происходит в несколько этапов:

- существующая отметка гребня дамб сохраняется на всем протяжении, кроме тех участков, где необходимо выполнить подсыпку до проектной отметки;
- наращивание гребня дамб до проектной отметки выполняется от минимальной существующей отметки гребня дамб; отметка наполнения матов бетонным раствором: для карты 68 - 22,80 м, для карты 64 - 22,60 м, для карт 67, 66 -22,10 м, для карты 59- 21,00 м;
- минимальная принятая ширина гребня - 3,00 м; в местах с шириной гребня больше проектной, срезка не выполняется, а сохраняется существующий гребень;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- крутизна внешних откосов принята 1:2,0, уполаживается только на участках с более крутым откосом. На участках, где внешний откос положе 1:2,0, сохраняется существующая крутизна откосов;
- на участках примыкания существующих дорог к внешнему откосу дамбы из-за стесненности условий (откоса просыпается частично на дорогу при сохранении его крутизны 1:2,0) устраивается подпорная стена из габионов, на пикетах ПК0+8,74 по ПК1+48,54 с целью обеспечения нормальных условий проезда;
- уполаживание откосов, а также расширение гребня и его наращивание выполняются щебнем фр. 20-40 мм;
- для отвода поверхностного стока с гребня дамбы, выполняется профилирование поперечного уклона песком с уклоном 20 промилле в сторону внешнего откоса, далее по откосу вода попадает на естественную поверхность и стекает в систему сбора сточных вод полигона, включающую в себя очистку с последующим сбросом в магистральный канал;
- конструкция усиления откосов (внешнего и внутреннего) дамбы выполнена по всей длине дамбы, за исключением разделительной дамбы между картами 67 и 66, из матов, соединенных гибкой связью;
- на участках, где невозможно осуществить пригруз, маты удерживаются на откосе путем заведения гибкой связи в анкерную траншею. Далее анкерная траншея засыпается грунтом выемки с уплотнением ручными трамбовками;
- в местах, где выполнено существующее усиление дамбы в виде связанных проволокой автопокрышек, заполненных грунтом, откос усиливается матами поверх крепления из покрышек;
- для осуществления доступа службы эксплуатации на гребень, по длине дамбы монтируются стальные лестницы: для карты 68 – 3 шт., для карты 64 - 2 шт., для карт 67 - 2 шт., 66 - 1 шт., для карты 59 - 1 шт.;
- для наблюдений за состоянием дамб, в конструкции матов закладываются 24 поверхностных марки.

До начала выполнения работ по устройству крепления необходимо подготовить основание путем выравнивания гребня до проектных отметок и устройства планировки низового откоса, а также выполнить разбивочные работы и организовать поставку бетонной смеси для нагнетания в БНМ, для чего смесь в сухом виде доставляется на ближайший завод ЖБИ (РБУ), откуда организуется поставка готового к нагнетанию в маты бетонной смеси автобетононасосами, подготовить площадки для резерва грунта, ПГС, а также площадки для установки автобетононасоса.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

После подготовки площадки работ приступают непосредственно к работам по укреплению. Сначала выполняется планировка поверхности укрепляемой дамбы, при этом производится уборка крупных посторонних предметов. Поверхность должна быть ровной, не иметь большого колебания по высоте и не быть обводнённой.

Крепление дамб выполняется путем укладки на верховой и низовой откосы матов, заполненных бетонной смесью. Укладка матов на откосы и гребень дамб производится вручную. Маты соединяются между собой гибкой связью из высокопрочного тканного геотекстиля, переброшенной через гребень дамбы.

Соединяемые полотна укладываются на низовой откос и гребень параллельно друг другу, закрепляются на низовом откосе и сшиваются между собой с помощью портативных ручных мешкозашивочных машинок нитями из полиэстера (плотностью не менее 300 текс).

Подачу инъекционной смеси производят с помощью автобетононасоса через специальные надрезы (по количеству вводимых рукавов) в верхнем слое ткани в продольном направлении мата, в который вводятся гибкие рукава. Размер внешнего диаметра рукаво-заполнителей не должен быть больше 100 мм. В процессе заполнения рукава постепенно подтягиваются снизу вверх, причём конец рукава должен погружен в свежую смесь на глубину 30 см, чтобы избежать расслоения смеси и точечной нагрузки на материал от давления заполнением. Приготовление и подачу смеси следует производить при температуре окружающей среды не ниже 0 °С.

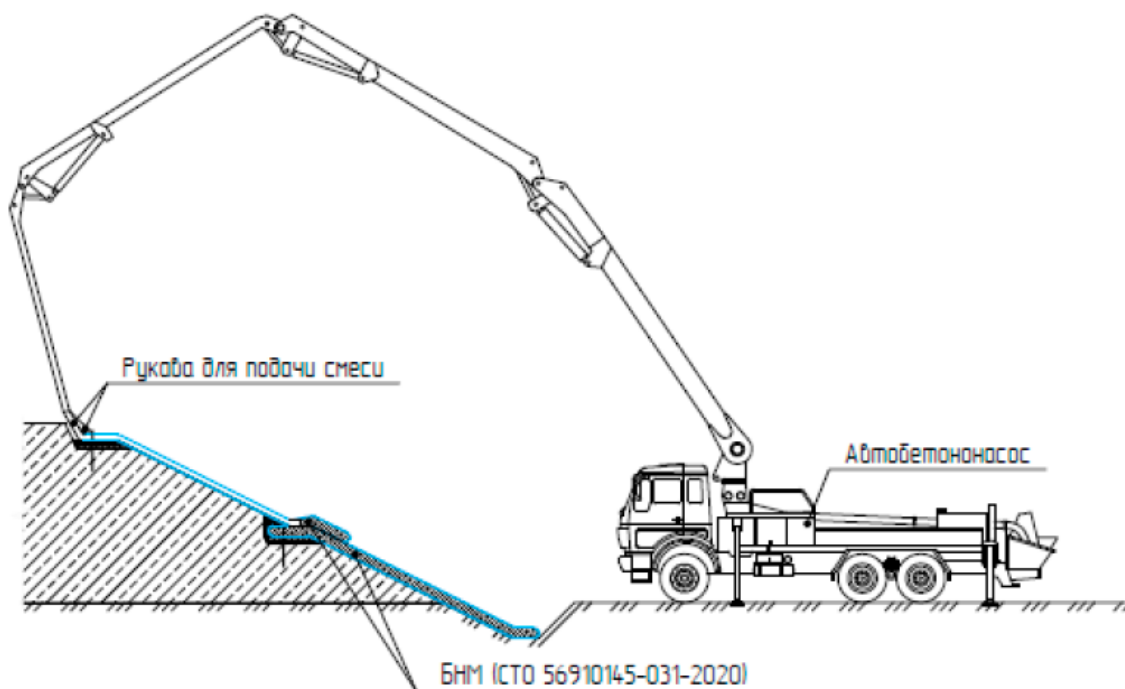


Рисунок 2.2.1 – Заполнение матов БМ бетононасосом

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		17

Для предотвращения сползания бетононаполняемых матов по откосу в процессе их заполнения бетонной смесью, заполнение мата необходимо производить в следующей последовательности (рисунок 2.2.1.2): укладка бетонной смеси начинается с низового откоса дамбы, смесь закачивается в нижнюю часть мата на длину 2 м (1), далее производится заполнение мата бетонной смесью на верховом откосе дамбы на всю длину (2), затем осуществляется заполнение мата бетонной смесью на низовом откосе на оставшуюся длину мата (3).

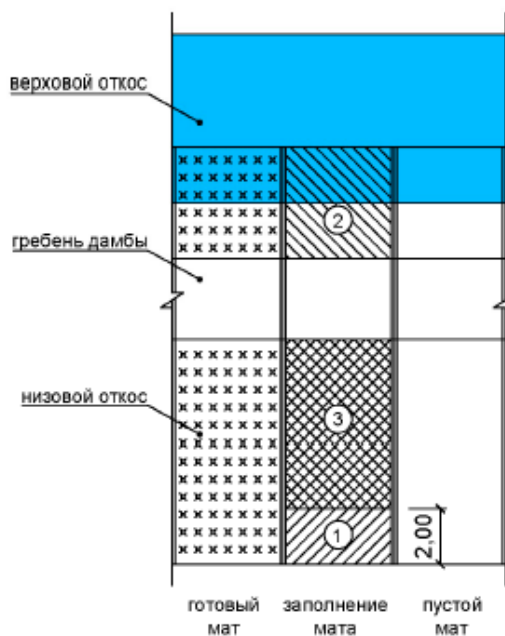


Рисунок 2.2.2 – Принципиальная схема процесса заполнения матов (вид сверху)

Посев трав на откосах и устройство зеленых насаждений вокруг карт не предусматривается так как дамбы подлежат ликвидации на II Этапе работ.

Для осуществления доступа службы эксплуатации на гребень дамб предусматривается устройство металлических лестниц на откосе дамб шириной 0,75 м

Запроектированы девять металлических лестниц с косоурами из швеллера, ступенями из просечно-вытяжной стали и уголка, перила у лестницы монтируются с одной стороны (слева при подъеме) из трубы диаметром 40 мм, толщиной стенки 2,0 мм.

Снизу нагрузка от лестницы передается на монолитный фундамент, сверху лестница крепится к бетононаполняемому мату через самоанкерующиеся распорные болты. Фундаменты лестниц – монолитные столбчатые из бетона класса В20, W4, F150.

Подготовительный период строительства ПФЗ. На данном этапе предусматривается выполнить:

- укрепление существующей подъездной дороги и участка Понтонной ул. ж.б. плитами;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		18

- противопожарные мероприятия (обеспечение стройплощадки первичными средствами пожаротушения);
- работы по сносу зеленых насаждений, попадающих в зону производства работ;
- обустройство площадок для размещения временных зданий, площадок временного хранения грунта и инертных материалов;
- уточнение и разметка на местности положения подземных коммуникаций в зоне производства работ, в том числе шурфованием;
- установку поста мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением на выезде со стройплощадки;
- устройство временного электроснабжения;
- установку контейнеров временного хранения отходов;
- доставку на строительство машин и механизмов, необходимых для производства строительных работ;
- переустройство инженерных сетей в зоне строительства;
- перенос сети сигнализации и видеонаблюдения (по периметру полигона)
- устройство технологического проезда (пожарного проезда);
- устройство дренажной сети.

Строительные площадки размещаются на территории полигона в пределах красных линий границ земельного участка. Изъятие земельных участков и выкуп объектов недвижимости не предусматривается.

Для ведения строительства ПФЗ большое значение имеет правильное ведение всех геодезических и разбивочных работ.

Геодезические работы при строительстве выполняются в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства в соответствии с проектной документацией и требованиями строительных норм и правил.

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

- определяются знаки геодезической основы;
- у каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2-2,5 м;
- разбивается пикетаж;
- отмечаются границы строительной полосы;
- за границу строительной полосы выносятся пикетаж.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Проектом предусмотрено переустройство следующих сетей, попадающих в зону производства работ:

- водоснабжения;
- водоотведения;
- газоснабжения;
- электроснабжения;
- сети сигнализации и видеонаблюдения (по периметру полигона).

По завершении строительных работ I-ого этапа (строительство противofильтрационной эшелонированной завесы) приступают к работам второго этапа, для выполнения задач которого сети должны функционировать в полном объеме. Подробная информация о переустройстве сетей представлена в разделе ГТП-14/2020-1-ПОД и на черт. ГТП-14/2020-1-КР.1, Лист 13-20.

Существующие опоры освещения в восточной части полигона, попадающие в зону производства работ при строительстве эшелонированной противofильтрационной завесы, демонтируются (см. чертеж ГТП-14/2020-1-КР.1, Лист 19).

На период строительства и на послерекультивационный период освещение, подлежащее демонтажу, не требуется. На период строительства организация строительной площадки предусматривает освещение, запроектированное в рамках ПОС по объекту. Освещение эксплуатационной дороги на момент окончания работ по сооружению ПФЗ выполняется существующим освещением полигона, установленным на существующих стойках ограждения полигона. Освещение запитывается по существующей схеме.

Существующие выпуски канализации в Кольцевой канал на ПК01+03 и ПК 24+67, попадающие в зону производства работ при строительстве эшелонированной противofильтрационной завесы, демонтируются.

Сведения о переустраиваемых на этапе I инженерных сетях сведены в таблицу 2.2.1.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Таблица 2.2.1

№ п/п	Существующие инженерные сети		Проектное решение по переустраиваемому участку сети	
	Наименование	в плане, ПК	Длина, м	Проектное решение
1.	Водопровод Ду150 мм	01+7,8	34,0	Перенос на участке подземного водопровода для снабжения водой полигона с пересечением (перенос на 10 м) технической дороги и эшелонированной противofильтрационной завесы на ПК 00+98. Ж.б. стенку завесы проходят с использованием гильзы. Под эксплуатационной дорогой – в футляре.
2.	Водоотведение надземный участок 2D150 мм	32+76	2x17 2D159	Переустройство участка сети водоотведения с прокладкой над эксплуатационной дорогой по эстакаде.
3.	Газопровод D160 мм в.д. надземная прокладка по эстакаде.	27+32	19 +2x6 (подъем/ опуск)	Отключение подачи газа в межотопительный период, демонтаж участка газопровода; восстановление надземного участка газопровода по окончании строительных работ в охранной зоне газопровода.
4.	Воздушная линия ВЛ10кВ	00+11 03+92 28+92 32+85 34+42	–	Переустройство опоры ВЛ с наклонными подкосами с устройством анкерных оттяжек. Работы с учетом требованием охранной зоны ВЛ.

Основной период строительства ПФЗ. Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено вести на двух участках.

Для обеспечения надежности и долговечности с северной стороны и примыкающих участках с запада и востока предусмотрено устройство трех барьеров (противofильтрационных завес). С южной стороны, где осуществляется только приток на полигон грунтовых вод с прилегающей территории, предусмотрено устройство одного барьера – железобетонной стенки.

Проектом предусмотрено выполнить следующие работы:

- устройство дренажной сети;
- устройство шпунтового ограждения траншеи;
- сооружение противofильтрационной эшелонированной завесы;
- извлечение шпунта;
- сооружение монолитной ж.б. плиты на поверхности завесы, эксплуатационной дороги, внутреннего водоотвода;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- устройство внешнего водоотвода.

Работы участка 1.

Работы ведутся параллельно с 2-х точек и начинают с середины южной части эшелонированной защиты в направлении на запад и восток.

Проектом предусмотрено выполнить следующие работы:

1. Устройство дренажной сети (водопонижение).

Дренажная сеть предназначена для отвода поверхностного и дренажного стока с территории участка производства работ.

Дренажная сеть не ликвидируется по окончании сооружения противофильтрационной завесы и продолжает функционировать до сооружения горизонтального экрана, укрывающего всю территорию полигона и перехватывающего атмосферные осадки.

2. Устройство шпунтового ограждения траншеи.

Проектом предусмотрено сооружение эшелонированной противофильтрационной завесы открытым способом в траншее с шпунтовым ограждением. С наружной стороны, для снижения влияния на коммуникации и сооружения, применяется лидерное бурение на глубину 7,9-9,25 м перед вибропогружением шпунта. Буровые работы по формированию лидерных скважин осуществляются без применения буровых растворов.

Работы по устройству шпунтового ограждения траншеи включают:

- погружение шпунта;
- разработка грунта на глубину 2,0 м;
- установка распорного крепления (обвязка и распорки) на высоте 1,0 м от существующей поверхности;
- разработка грунта до проектных отметок с установкой распорного крепления (обвязка и распорки) второго яруса на участках усиления конструкции шпунтового ограждения траншеи и его жесткости.

3. Сооружение эшелонированной завесы.

Противофильтрационная эшелонированная завеса сооружается захватками длиной по 18м.

3.1 Сооружение железобетонной стенки ПФЗ.

Работы по устройству ж/б плиты основания стенки ПФЗ состоят:

- устройство щебеночной и бетонной подготовки;
- армирование, установка опалубки и гидроизоляционной в опалубку, бетонирование плиты основания ПФЗ.

Работы по сооружению стенки ПФЗ (в пределах одной захватки длиной 18м) выполняются последовательно этапами длиной по 6,0м:

- армирование, установка инъекционных трубок;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		22

- установка опалубки и гидроизоляционной мембраны (анкерные листы);
- бетонирование.

Работы по устройству ж.б. стенки выполняются на всю высоту, не доходя до проектной отметки 1,5 м.

Вся конструкция ПФЗ, включая ж.б. стенку и плиту, сооружается после засыпки конструкций на глубине до 2,0 м и демонтажа распорного крепления

3.2 Сооружение устройства контрольно-инъекционной системы.

Контрольно-инъекционная система сооружается на стенке ПФЗ, с наружной стороны полигона. Первоначально устраиваются замкнутые пространства (ячейки) с подведенными к ним инъекционными трубками, оканчивающиеся штуцерами. Ячейки создаются при помощи монтажной полосы и анкерного листа V-LOCK, закрепленного на стенке ПФЗ.

Работы по созданию ячеек выполняются в следующей последовательности:

- поверхность стенки очищается механическим способом;
- на поверхности стенки, в соответствии с размерами и схемой раскладки анкерного листа, закрепляются монтажные диски для индукционной сварки и монтажные профили по линиям стыка листов;
- анкерный лист V-LOCK приваривается индукционной сваркой к монтажным дискам. Листы соединяются между собой экструзионной сваркой встык;
- к поверхности стенки ПФЗ монтажные диски закрепляются при помощи анкерных болтов или дюбелей;
- монтажная полоса закрепляется при помощи анкерных болтов и дюбелей.

3.3 Сооружение контрольной системы.

Контрольная система сооружается с наружной стороны ПФЗ и состоит из дренажных труб с перфорацией и геотекстильным фильтром, уложенных горизонтально и вертикальных контрольных труб, расположенных через 30 м.

Контрольная система располагается в уровне кровли кембрийских глин. Для возможности отвода дренажной воды в дренажные трубы на вертикальной стенке устраивается гидрокс 3D (СТО 56910145-005-2011) (или аналог), обеспечивающий дренаж в вертикальной плоскости и одновременно гидроизоляцию. Гидрокс 3D – геокомпозиционный материал, включающий текстурированный полимерный лист и геотекстиль.

Дренажные трубы укладываются с уклоном 1% в сторону контрольной трубы, противоположный торец дренажной трубы закрыт. Контрольные вертикальные трубы соединены с горизонтальными дренажными трубами. Таким образом, каждая вертикальная труба «контролирует» наличие дренажных вод только на площади, определенной положением присоединенной к ней дренажной трубы.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		23

3.4 Сооружение стенки из глинисто-полимерного материала (ГПМ).

Стенка из глинисто-полимерного материала (ГПМ) сооружается (кроме участка ПФЗ с южной стороны) с внешней стороны железобетонной стенки. Высотный перепад между работами не должен превышать 1,0 м.

Глинисто-полимерный материал – это минеральный уплотненный материал, обладающий рядом существенных преимуществ. Глинисто-полимерная смесь непучинистая, рыхлая, имеет зернистый вид, удобна в обращении.

Глинисто-полимерный материал для устройства завесы состоит из:

- инертного материала (песка);
- готовой смеси (бентонит + полимер).

Готовая смесь поставляется в герметичных биг-бегах (тара из полипропилена) производства. Для получения полимерно-глинистого материала требуется организация на стройплощадке пункта по смешиванию инертного материала (песок) с готовой смесью. Пункт находится в оборудованном мобильном тентовом ангаре, расположенным на территории площадки складирования инертных материалов.

В составе пункта предусмотрена мобильная лабораторией на базе КамАЗ-43118 для контроля характеристик поступающего песка, так как полимер и бентонит проходят контроль на производстве и не требуют лабораторной проверки.

Смесь изготавливается путем смешивания в лопастном смесителе в требуемых пропорциях премикса (бентонит + полимер) и песка. При общей влажности смеси менее 7% необходимо добавить воду в песок и довести влажность до требуемой, оптимальная влажность для укладки 7-10%.

Глинисто-полимерный материал укладывается с наружной стороны ПФЗ. ГПМ с двух сторон ПФЗ является основанием для контрольной и дренажной систем.

Готовая смесь укладывается в траншею на готовое основание экскаватором с длинномерным ковшом, толщина слоя 20см, после чего уплотняется экскаватором с навесным оборудованием «виброплита».

Главный показатель укладки смеси, это коэффициент уплотнения, должен быть не менее 0,92.

Между ГПМ и глинистым заполнителем устраивается разделение из геосинтетического материала. Укладка выполняется до проектных отметок низа дренажной и контрольной систем послойно с уплотнением.

3.5 Устройство системы сбора фильтрата.

Система сбора фильтрата является частью противофильтрационной эшелонированной завесы.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Устройство системы сбора фильтрата предусмотрена с внутренней стороны противofiltrационной эшелонированной завесы по периметру полигона. Система предназначена для сбора и отвода фильтрата, который отжимается из областей захороненных карт через вмещающие горные породы.

Система сбора фильтрата представляет собой сооружение шириной 1,5 м, собираемое из сборных модульных полимерных элементов «Блок-Тех» (ТУ 22.29.29-014-56910145-2018) и обеспечивает сбор фильтра по всей высоте завесы. Отметка низа заложения системы сбора фильтрата принята на 2,0 м выше плиты основания ж.б. стенки. Основные полимерные модули монтируются на строительной площадке по принципу кирпичиной кладки.

Траншея засыпается песком с послойным уплотнением одновременно с двух сторон ПФЗ. Одновременно с засыпкой песком с наружной стороны ПФЗ происходит дальнейшая укладка глинисто-полимерного материала с послойным уплотнением.

4. Извлечение металлического шпунта и сооружение завесы из композитного шпунта.

Демонтаж распорного крепления, извлечение металлического шпунта и последовательное погружение с наружной стороны эшелонированной завесы композитного шпунта высокочастотным вибропогружателем.

5. Сооружение монолитной плиты на поверхности эшелонированной завесы.

По верху противofiltrационной эшелонированной завесы на всей ширине предусмотрена монолитная железобетонная плита толщиной 240 мм.

Плита предназначена для защиты и удобства обслуживания эшелонированной противofiltrационной завесы. По верху плиты возможен проезд эксплуатационной техники и пожарных машин. Поверхности плиты ПФЗ для обеспечения долговечности защищаются гидроизоляцией проникающего действия «Кальматрон» или аналог.

В уровне покрытия дороги устанавливаются крышки коверов контрольной и контрольно-инъекционной систем, а также люков смотровых колодцев системы сбора фильтрата.

Высотное положение противofiltrационной эшелонированной завесы и эксплуатационной дороги запроектировано с учетом планово-высотных проектных решений прилегающей территории, требований к продольному и поперечному профилю дороги, проектируемому водоотводу, и в целом близко к существующим отметкам.

Работы участка 2.

Работы на втором участке начинаются с середины южного участка.

1. Устройство временного въезда/выезда на территорию полигона.
2. Строительно-монтажные работы по сооружению эшелонированной завесы на участке 2, выполняются аналогично работам на участке 1 (пункты 1-5).

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3. Восстановление постоянного и демонтаж временного въезда/выезда на полигон.

ПФЗ будет оснащена системой мониторинга целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы (СМЦКПЭЗ), позволяющей получать в динамическом режиме информацию о целостности ПФЗ для обеспечения своевременного обнаружения аварийных утечек загрязненных грунтовых вод с территории полигона в конструкцию ПФЗ и/или за ее пределы и принятия эффективных управленческих решений.

Контроль целостности конструкции ПФЗ предусматривается осуществлять путем мониторинга параметров состояния контрольной системы ПФЗ, а именно мониторинга наличия и динамики изменения уровня жидкости в контрольной системе. Выявление жидкости в контрольной системе будет свидетельствовать о проникновении загрязненной грунтовой воды с территории полигона.

Заключительный период строительства ПФЗ. По мере готовности объекта территория строительной площадки освобождается от временных зданий, сетей и сооружений. В заключительный период производства работ осуществляется ликвидация строительной площадки.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		26

2.3 Техничко-экономические показатели строительства

Таблица 2.2.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1.	Общая длина сооружаемой ПФЗ	м	3 488
	Глубина сооружаемой ПФЗ	м	4,5-7,7
	Укрепление дамб обвалования карт	шт. п.м.	5 1 705,85
2.	Продолжительность строительства	мес.	13,5
	в т. ч. ПФЗ	мес.	12,0
3.	Количество работающих	чел.	311
	в т.ч. в многочисленной смене	чел.	278

Потребность потребителей в электроэнергии приведена в Таблице 2.2.3 на основании ГТП-14/2020-1-ПОС.ПЗ.

Таблица 2.2.3

№ п/п	Наименование потребителей	Ед.изм.	Кол-во	Удельная мощность на ед.изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители					
1.	Вибратор глубинный ИВ-95А	шт.	4	0,4	1,60
2.	Вибратор площадный ИВ-98Е	шт.	4	0,5	2,00
3.	Виброплита электрическая	шт.	2	0,6	1,20
4.	Насос "ГНОМ"10-10	шт.	2	0,9	1,80
5.	Комплект оборудования с системой обратного водоснабжения	шт.	2	3,1	6,20
6.	Ручной электроинструмент	шт.	20	0,5	10,0
	Итого:				22,80
Внутреннее освещение и отопление					
7.	Внутреннее освещение временных зданий и сооружений	м ²	799,4	0,015	11,99
8.	Электроотопление	шт.	9	0,8	7,20
9.	Розеточная сеть	шт.	15	0,055	0,83
	Итого:				20,02
Освещение наружное					
10.	Охранное освещение:	п.м	182	0,002	0,36
11.	Освещение строительной площадки:				
	- зона производства работ	м ²	500	0,0008	0,40
	- проходы и проезды	м ²	1930	0,005	9,65
	Итого:				10,05
Сварочные аппараты					
12.	Трансформатор сварочный	шт.	2	7	14
13.	Ручной экструдер	шт.	3	2,8	8,4
14.	Сварочный аппарат для полиэтилена	шт.	3	3	9
	Итого:				31,40

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист 27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Водоснабжение работающих осуществляется привозной водой. Вода доставляется потребителям автотранспортом в пластиковых герметичных емкостях. Подача воды для производственных нужд предусматривается доставкой автоцистерной типа Г6-ОПА-5322.

Работы по строительству противофильтрационной завесы полигона «Красный Бор» предполагается вести в 2-е смены. Работы, связанные с повышенной опасностью, проводятся исключительно в светлое время суток. Общая численность работников составляет 388 человек, из них: 311 чел. рабочих профессий, 51 чел. – ИТР, 17 чел. – служащие, 9 чел. – МОП и охрана.

Таблица 2.2.4 – Потребность во временных зданиях и сооружениях

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь, м ²	Число зданий, шт	Общая площадь, м ²
1	Здание административного назначения	212,0	27,0 (9x3x3)	8	216,0
2	Гардеробная (с умывальной)	151,9	27,0 (9x3x3)	6	162,0
3	Помещение для приема пищи	278,0	27,0 (6x3x3)	11	297,0
4	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева рабочих, душевые и сушилка	182,3	18,0 (6x3x3)	11	198,0
5	Пост охраны	32,0	4,0 (2x2x2,5)	8	32,0
6	Туалет	19,7	1,7 (туалетная кабина «Эконом» 1,1x1,5)	12	20,4
Итого		758,7		49	799,4

Необходимая площадь для временного размещения рабочих составляет 799,4 м². Строительная площадка оборудуется минимально-необходимым количеством временных зданий контейнерного типа.

В разрабатываемых подрядчиком проектах производства работ необходимо максимально предусматривать ведение монтажа «с колес».

Основные ТЭП усиления дамб обвалования карт представлены в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	Сметная стоимость производства работ, в том числе: объем строительно-монтажных работ	тыс. руб.	см. сметную документацию
2	Продолжительность выполнения работ, в том числе: подготовительный период основной период	мес.	2
			0,3 1,7
3	Общая численность работающих	чел.	30
4	Количество смен в сутки Продолжительность смены	шт. ч	1
			8
5	Сметная трудоемкость	чел. час.	см. сметную документацию

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Проектными решениями предусмотрено строительство Этапа I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в рамках «Выполнения работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

В настоящем разделе рассмотрена оценка воздействия строительства объекта на состояние воздушной среды района – проведены обосновывающие расчеты выбросов загрязняющих веществ; определен перечень вредных примесей, выбрасываемых в атмосферный воздух, и предложены нормативы ПДВ; представлены результаты расчетов распределения загрязняющих веществ в воздушной среде, включая карты изолиний приземных концентраций, а также проведен их анализ; предложены мероприятия по уменьшению уровня воздействия на воздушный бассейн.

3.1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Создание противодиффузионной эшелонированной завесы производится в границах земельного участка полигона по адресу: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», (выезд через город Колпино, ул. Понтонная, 6-ой километр). Площадка ограничена:

- с северо-запада, севера и северо-востока – лесным массивом;
- с востока – лесным массивом и далее г. Никольское и территорией военно-исторического лагеря ОМИППО «Доблесть»;
- с юго-востока – лесным массивом и с/х полями для выращивания технических культур, далее дер. Мишкино;
- с юга – лесным массивом, далее с/х полями для выращивания технических культур, далее СНТ «Озерки» в массиве «Поркузи» и дер. Феклистово;
- с юго-запада – лесным массивом, далее с/х полями для выращивания технических культур и п.г.т. Красный Бор;
- с запада – лесным массивом и далее глиняным карьером «Красный Бор».

Ближайшая жилая застройка расположена:

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- 1 130 м – уч. 353 СНТ «Озерки»;
- 1 190 м – индивидуальный жилой дом дер. Феклистова, д. 20;
- 1 358 м – индивидуальный жилой дом дер. Мишкино, д.10-а;
- 1 530 м – индивидуальный жилой дом г.п. Красный Бор, ул. 1-я Красная дорога, д. ба;
- 2 030 м – индивидуальный жилой дом г. Никольское, ул. Песчаная, д 1ж.

Климат Ленинградской области атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обуславливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-тёплое, иногда прохладное лето. Зона строительства относится к подрайону ПВ по карте климатического районирования строительства СП 131.13330.2020.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, представлены в табл. 3.1.1 на основании данных ФГБУ "Северо-Западное УГМС" (см. Приложение 3, том ГТП-14/2020-1-ООС.3).

Таблица 3.1.1

№ пп	Наименование характеристик	Размерность	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		160
2	Коэффициент рельефа местности		1,0
3	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля)	°С	+23,7
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января)	°С	-8,3
5	Повторяемость направлений ветра и штилей за год:	%	
	С		7
	СВ		8
	В		7
	ЮВ		10
	Ю		17
	ЮЗ		19
	З		17
	СЗ		15
	Штиль		4
6	Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, u*	м/с	7

3.1.2. Характеристика уровня загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Согласно письму от ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 12.11.2020 № 78-78/8.2-25/1357, Санкт-Петербургский ЦГМС не располагает данными о фоновых концентрациях сероводорода, этилбензола, хлорбензола, взвешенных веществ, бенз(а)пирена, гидрохлорида, карбоната кальция, бензола, ксилола, толуола, этилбензола, алканов, гексана, хлорбензола, бутан-1ола, фенола, этенилацетата, формальдегида, этановой кислоты, диоксида серы, диоксида азота, оксида углерода, оксида азота, метанола, бутилацетата, гидразина и этилацетата.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Сведения о расчетных фоновых концентрациях были получены информация от АО «НИИ Атмосфера» от 19.11.2020 г. №1-1787/20-0-2 и №1-1787/20-0-1. Данные сведения подробно представлены в таблице 3.3.1. и в **Приложении 3** тома шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3.

Анализ представленных данных показывает, что существующий уровень загрязнения воздушной среды не превышает действующих гигиенических критериев качества атмосферного воздуха как осредненным фоновым концентрациям, так и по результатам разовых замеров.

Таблица 3.1.2

Загрязняющее вещество (код)	Фоновые концентрации, доли ПДК				
	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с и направлениях:			
		С	В	Ю	З
Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (0301)	0,24	0,24	0,23	0,22	0,23
Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07
Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl) (0316)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)	0,25	0,25	0,24	0,23	0,24
Дигидросульфид (Сероводород) (0333)	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07
Углерод оксид (0337)	0,16	0,16	0,15	0,14	0,15
Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор) (0342)	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08
Бензол (0602)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)	0,17	0,15	0,16	0,17	0,16
Метилбензол (Толуол) (0621)	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06
Этилбензол (0627)	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06
Метанол (Метиловый спирт) (1052)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
Гидроксибензол (Фенол) (1071)	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07
Бутилацетат (1210)	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07
Этилацетат (1240)	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07
Формальдегид (1325)	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07
Этановая кислота (Уксусная кислота) (1555)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ , растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод) (2754)	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08
Взвешенные вещества (2902)	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		31

3.1.3 Воздействие на атмосферный воздух по существующему положению

В 2017 году был разработан проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу, согласованный в установленном порядке:

- нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух №26-2429-Н-17/22, утвержденный на период с 24.05.2017 по 23.05.2022 г.
- разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух №26-3139-В-17/22, разрешающий с 03.07.2017 по 23.05.2022 г. осуществлять выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- экспертное заключение №324.1.1.17.04.26 от 18.05.2017 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 47.01.02.000.Т.000189.11.16 от 03.11.2016 г.;
- приказ об установлении предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух №574-В от 24.05.2017 г.

В настоящее время полигон эксплуатируется в режиме поддержания работоспособности инженерных систем и сооружений.

На карту № 67 (ИЗА 6013) принимались жидкие гальванические отходы и другие отходы неорганического состава (при отсутствии кадмия, хрома шестивалентного, свинца – веществ 1 класса опасности).

После отстаивания осветленная жидкость перекачивалась в карту № 66 (ИЗА 6014), куда принимались щелочные отходы – карбидный ил, гашеная известь, баритовые отходы, для создания в карте рН=5-9. При этом выпадают в осадок гидроокиси тяжелых металлов – Fe (3), Ni (2), Cr (3), Cu (2) и др.

После этого обезвреженный верхний осветленный слой самотеком переливался в карту № 59 (ИЗА 6010), в которой происходит окончательный процесс отстаивания, рН в карте № 59 составляет 6,5-8,5.

При хранении отходов в картах №66, 67, 59 в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *гидрохлорид (водород хлористый), серная кислота, фториды газообразные (ИЗА 6013, 6014, 6010).*

Согласно письму ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС» от 10.12.2020 от 04-00/730п, работы по понижению кислотности трех карт с неорганическими отходами №59, 66, 67 с использованием кальция карбоната (мела) осуществлялись в 2015-2017 г. в данные карты было распылено 328 т мела в 2015 г., 575 т в 2016 г., 928 в 2017 г. С декабря 2017 года засыпка мела в карты 67,66, 59 не осуществляется ввиду стабилизации величины показателя рН.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ИЗА №6012, 6011 Карта №64, 68. На данные карты принимались промышленные твердые отходы органического состава.

От карт №64 и 68(ИЗА 6012, 6011) в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: *дигидросульфид (сероводород), смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, бензол, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), этилбензол, алканы C12-C19 (углеводороды предельные (C12-C19), гексан, хлорбензол, бутан-1-ол (спирт n-бутиловый), гидроксibenзол (фенол), этилацетат (винилацетат), формальдегид, этановая кислота (уксусная кислота).*

ИЗА №0001 Котельная. Для отопления зданий и технологических нужд на полигоне имеется котельная, работающая в отопительный период с октября по май. В котельной установлено 2 котла «Е-6,0-1,4 МГДН» производства фирмы «TANSU» (1-рабочий, 1-резервный). В качестве топлива используется природный газ. Годовой расход топлива составляет 500 тыс. м³ в атмосферу выделяются *диоксид азота, азота оксид, углерод оксид, бенз/а/пирен.* Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от котлов осуществляется через дымовую трубу высотой 30 м и диаметром 1,2 м.

ИЗА №0002 Аккумуляторная. Участок №1 – аккумуляторная предназначена зарядки кислотных аккумуляторов автотранспорта емкостью 190, 90, 60 а/ч. Одновременно может заряжаться 1 аккумуляторная батарея. В процессе зарядки аккумуляторов в атмосферу выделяется *серная кислота.* Удаление загрязняющих веществ из помещения участка №1 производится с помощью вытяжной вентиляции.

ИЗА №0003 Мастерская. Участок №2 – мастерская. Для проведения работ в мастерской установлен заточный станок с диаметром круга 300 мм. При работе заточного станка в атмосферу выделяется: *диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо), пыль абразивная.* Удаление загрязняющих веществ из помещения из помещения участка №2 производится с помощью местного отсоса.

ИЗА №0004 Участок ТО. Участок № 3 – участок ТО и мелкого ремонта автотранспорта. На участке имеются две смотровые ямы. В процессе технического обслуживания и ремонта автотранспорта в атмосферу выделяются: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) и керосин.* Удаление загрязняющих веществ из помещения участка №3 производится с помощью вытяжной вентиляции.

Расчет выбросов ИЗА №0004 приведен в Приложении 1 шифр ГТП-14/2020-1-ОВОС.3.1 в соответствии с актуальным составом техники предприятия (Таблица 8.1.1.2).

Автотранспорт располагается на двух открытых автостоянках (одна стоянка для грузового и легкового автотранспорта (ИЗА 6005), другая для специальной дорожной

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

техники (**ИЗА 6006**). Максимальное количество единиц автотранспорта, работающего на территории Полигона или выезжающего за его пределы – 40% от всех видов транспортных средств. При въезде и выезде транспортных средств на территорию стоянок предприятия в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) и керосин (ИЗА 6005, 6006)*.

ИЗА № 6009 Пробег грузовых машин. При пробеге грузовых машин по территории предприятия в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) и керосин*.

Расчет выбросов ИЗА №6009 приведен в Приложении 1 шифр ГТП-14/2020-1-ОВОС.3.1 в соответствии с актуальным составом техники предприятия (Таблица 8.1.1.2).

ИЗА №6024 Топливозаправщик. На территории предприятия с топливозаправщика осуществляется заправка грузового автотранспорта и дорожной техники топливом. При заправке автотранспорта в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19), дигидросульфид (сероводород)*.

ИЗА №6030 Стоянка сотрудников. При въезде на территорию полигона расположена стоянка для автомашин сотрудников предприятия (12 машино-мест) и гостей (18 машино-мест). При въезде-выезде со стоянки в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) и керосин*.

ИЗА №0025 Мойка автотранспорта. В отдельно стоящем здании расположена мойка автотранспорта с 1 тупиковым постом. При въезде-выезде в помещении мойки в атмосферу через общеобменную вентиляцию выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) и керосин*.

ИЗА №0024 Сварочный пост. Сварочный пост расположен в специально оборудованном помещении в здании склада технологического оборудования. На сварочном посту производятся работы по электродуговой сварке штучными электродами марки УОНИ-13/45 (годовой расход – 50 кг) и газовой сварке с использованием пропан-бутановой смеси (годовой расход – 136,5 кг). При выполнении сварочных работ в атмосферу через вытяжной зонт выделяются загрязняющие вещества: *диЖелезотриоксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния*.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ИЗА №6015-6018 Внутренний канал. Для сбора ливневых вод на территории полигона проложен внутренний канал (1 шт.). Внутренний канал при проведении инструментальных замеров условно был разбит на 4 кюветы. От поверхностей испарения кювет в атмосферный воздух поступает *гексан*.

ИЗА №6025-6027, 6029 Обводной канал. Для сбора ливневых вод существует обводной канал (1 шт.). Обводной канал при проведении инструментальных замеров условно был разбит на 4 участка. От поверхностей испарения обводного канала в атмосферный воздух поступает *гексан*.

ИЗА №6028 Сооружение №130. Для сбора ливневых и дренажных сточных вод на территории полигона расположено сооружения №130, которое представляет собой 4х-секционный резервуар, объем каждой секций 7500 м³. От поверхностей испарения резервуаров в атмосферный воздух поступает *гексан*.

ИЗА №0021 Сооружение 123 – насосная по перекачке сточных вод из внутреннего канала в пруды-накопители, используются только в аварийных случаях:

Насос марки ЦМК 16-27 – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный);

Производительность перекачки – 16 м³/час;

Объем перекачки – 10000 м³/год.

При работе сооружения 123 выделяется *гексан*.

ИЗА №0022 Сооружение 124 – насосная по перекачке сточных вод из внутреннего канала и ливневой канализации в пруды-накопители:

Насос марки Н1/1,2 GrundfosAP80.150.250 – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);

Производительность перекачки – 350 м³/час;

Объем перекачки – 69540 м³/год.

При работе сооружения 124 выделяется *гексан*.

ИЗА №0023 Сооружение 125 – насосная по перекачке сточных вод из прудов-накопителей на очистные сооружения:

Насос марки ЦМК 16-27 – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);

Производительность перекачки – 16 м³/час;

Объем перекачки 69540 м³/год.

При работе сооружения 123 выделяется *гексан*.

ИЗА №0017 Осевой вентилятор. Сточная ливневая вода после усреднения и отстаивания в прудах-накопителях поступает на насосную станцию № 125 (из 4-го резервуара), откуда посредством напорного трубопровода К2Н подается в к. №115 на очистку ливневых стоков. В трубопровод линии физико-химической очистки перед

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		35

флотатором вводится 0,05-0,2% раствор флокулянта. При приготовлении растворов в атмосферу выделяются: *натрий гидроксид, серная кислота, алюминий растворимые соли.*

ИЗА №0018-0020 Дефлекторы. От очистного оборудования в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *натрий гидроксид, серная кислота, алюминий растворимые соли, дигидросульфид, смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, C6H14-C10H22, гидроксibenзол (фенол), формальдегид, алканы C12-C19.*

ИЗА №0010 Аварийная ДЭС. На территории предприятия расположена аварийная дизельная электростанция контейнерного типа на случай аварийного отключения предприятия от электросетей. При обработке электростанции в тестовом режиме, которая проводится более 30 минут в месяц в атмосферу выделяются: *углерод оксид, азота диоксид, азот оксид, керосин, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.*

Заправка картера дизель-генератора дизельным топливом производится из автоцистерны (**ист. 6024**).

Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух по существующему положению, приведен в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,00374	0,00470
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00005	0,00001
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,00019	0,00143
172	Алюминий, растворимые соли	ОБУВ	0,01000		0,00212	0,02853
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,30980	0,80086
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,05036	0,13019
316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,01909	0,59362
322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р	0,30000	2	0,00134	0,04077
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,01763	0,00924
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,01425	0,00707
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,00366	0,10743
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,37102	2,07167
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,00015	0,00380
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,00018	0,00005
403	Гексан	ПДК м/р	60,00000	4	0,45496	13,89103
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	ПДК м/р	200,00000	4	0,65578	20,08170
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ПДК м/р	50,00000	3	0,32794	9,45102
602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,00626	0,19824
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,18769	5,59326
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,38659	11,97178
627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,00046	0,01477
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	2E-07	6E-07
915	Хлорбензол	ПДК м/р	0,10000	3	0,02975	0,89073

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,01288	0,38970
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00091	0,02812
1213	Этенилацетат (Винилацетат)	ПДК м/р	0,15000	3	0,03597	1,09950
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,00225	0,06997
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,02042	0,62630
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,04048	0,01436
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,08309	0,03091
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,07357	2,36929
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,00008	0,00002
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,00195	0,00281
Всего веществ : 33					4,11460	70,52284
в том числе твердых : 9					0,02595	0,04679
жидких/газообразных : 24					4,08866	70,47606

3.1.4 Воздействие строительства на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Воздействие на атмосферный воздух в случае реализации проекта в период строительных работ Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» будет выражено в выделении загрязняющих веществ от работы строительной техники, доставки ресурсов, вывозе отходов грузовым автотранспортом, сварочных работ, от работы ДГУ.

Для реализации строительных работ, согласно данным ГТП-14/2020-1-ПОС настоящего проекта, предусмотрено использование строительной техники и проведение работ, оказывающих воздействие на атмосферный воздух. Таблица используемого оборудования представлена ниже (таблица 3.1.4).

Таблица 3.1.4

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
1.	Автокран «Ивановец»	КС-35714К-2	На базе КамАЗ 43118 (6х6) г/п 16 т, Лстр=8,0 - 18,0 м, грузовой момент – 48 тм	Монтаж-демонтаж мобильных зданий, укладка ж/б плит, грузоподъемные работы	2
2.	Автокран «Ивановец»	КС-65731-1	На базе КамАЗ 65201 (8х4); г/п 50 т, Лстр=11,3 - 40,0м; грузовой момент – 175тм; полная масса 36,8т	Погружение шпунта вибропогружателем	2
3.	Вибропогружатель	Финарос 800	Вес погружателя 3,6 т; давление 250 Бар; частота 1500 1/мин; центробежная сила 800 кН.	Погружение и извлечение стального шпунта	2
4.	Установка статического вдавливания	WP-150	Усилие 150 т	Погружение и извлечение стального шпунта Лидерное бурение	1
5.	Буровой станок на шасси грузового автомобиля КАМАЗ	ЛБУ-50	Крутящий момент 2000кгм, грузоподъемность лебедки 2,0 т; ход подачи 3,25...3,9 м.		1
6.	Экскаватор- бульдозер-погрузчик	ЭБП-5	Мощность двигателя 57,4 кВт; объем ковша 0,5 м ³ ; масса 6,7 т; глубина копания 4,28 м.	Земляные работы, уплотнение засыпаемого грунта	2
7.	Вибрационная плита	Simex PV	Вес экскаватора 6-12т; размеры 560х890мм; масса 460 кг; усилие		2

						Лист
ГТП-14/2020-1-ООС1						37
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

	(навесное оборудование экскаватора)	700	сжатия 34кН		
8.	Экскаватор гусеничный (обратная лопата)	ЭО-41211А	Масса 23,0т; объем ковша 1,05м ³ ; глубина копания до 7,3м; производительность 170м ³ /ч; длина гусеницы 4,5м; ширина 3,17м; ширина гусеницы 0,6м	Выемка грунта траншеи с погрузкой в автосамосвалы	2
9.	Экскаватор гусеничный (обратная лопата)	Hitachi ZX250LC Н Long Reach	Масса 25,6т; объем ковша 0,65м ³ ; глубина копания до 13,0м; гусеничная база 3845мм; ширина гусеницы 0,6м	Выемка грунта траншеи с погрузкой в автосамосвалы	2
10.	Мини-погрузчик	Bobcat S510	Масса 2,7 т; грузоподъемность 0,81 т; предельная высота выгрузки 2,21 м; объем ковша 0,5м ³ ; габариты погрузчика: 3,37х1,72х1,97 м.	Земляные работы, транспортировка, погрузка и выгрузка материалов	3
11.	Автобетоносмеситель	СБ-92В-2	На базе КамАЗ-55111; полная масса 19,15 т; полезный объем смесительного бака 5м ³ ;	Доставка бетонных смесей	по требованию
12.	Автобетононасос	СБ-170-1	На базе КамАЗ-53213; полная масса 16,5 т; высота подачи бетона: - со стрелы 22 м; с помощью бетоновода 80 м; дальность подачи бетона: - со стрелы 18 м; с помощью бетоновода 210 м.	Подача бетонной смеси	2
13.	Автосамосвал	КамАЗ-65115	У=10,5м ³ ; грузоподъемность автосамосвала 15 т.	Вывоз и доставка сыпучих материалов	по требованию
14.	Автомобиль бортовой	КамАЗ-65117	Масса автомобиля 9,85 т; грузоподъемность 14 т; габариты 10,245х2,60х2,99 м	Вывоз и доставка материалов	по требованию
15.	Бульдозер	ДЗ-101А	Мощность двигателя 96кВт (170 л.с.); габарит отвала: длина 3,2 м, высота 1,3 м.	Планировка и перемещение грунта	2
16.	Пневмоколесный каток	Дунарас СР142	Мш рабочая масса 6,0 т; Мах рабочая масса 14,2 т; ширина укатки 1,76 м	Уплотнение грунта засыпки	1
17.	Виброплита электрическая	ВУ-11-75	Сила удара 11 кН; мощность 0,9 кВт; габариты виброплиты 1,0х0,5х1,04 м; габариты рабочей плиты 0,5х0,5м; полная масса виброплиты 75 кг.	Уплотнение грунта, гравия, песчаногравийной смеси и т.д.	2
18.	Вибратор глубинный	ИВ-95А	Потребляемая мощность 0,8 кВт; частота колебаний 200 Гц об.мин; масса 12,0 кг; наружный диаметр вибронаконечника 75 мм	Глубинное уплотнение бетонный смесей	4
19.	Площадочные вибраторы	ИВ-98Е	Потребляемая мощность 0,9 кВт; частота вращения 3000 об.мин; масса 22,5 кг; рабочий ресурс 700 часов	Уплотнение бетонный смесей	4
20.	Лопастной смеситель для грунта		Мощность 30 кВт; емкость бункера смесителя 10м ³ ; время одной операции по смешиванию 5мин.	Приготовление глинисто-полимерного материала	3
21.	Мобильный тентовый ангар		Мобильный тентовый ангар состоит из металлического каркаса, покрытого ПВХ тентом; габаритные размеры 5,0х7,0х3,0м.	Размещение оборудования для приготовления глинисто-полимерного материала	2
22.	Промышленные платформенные весы		Потребляемая мощность 5 кВт	Взвешивание глинисто-полимерного материала	1
23.	Передвижная лаборатория		На базе КамАЗ 43118	Контроль характеристик поступающего песка	1
24.	Сварочный аппарат	ТДМ-205	Мощность 7 кВт; номинальный	Сварочные работы	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист
					38

			сварочный ток 200 А; габаритные размеры 0,41x0,3x0,42; масса 44 кг.		
25.	Сварочный аппарат для полиэтилена	Weldplast S2-HVC	Масса 5,8кг; потребляемая мощность 3,0кВт; скорость сварки 0,8м/мин.	Экструзионная сварка ПП/ПЭВП / ПЭНП / ПВХ (РУС-И)	6
26.	Ручной экструдер	Fusion 3C	Масса 6,9кг; потребляемая мощность 2,8кВт; максимальная производительность 3,5кг/час.	Сварка пластиковые конструкций	6
27.	Ручной электроинструмент		Потребляемая мощность: - 1,0 кВт/шт.	Монтаж-демонтаж конструкций	20
28.	Насос дренажный	Гном 10-10	Производительность 10 м3/час; мощность двигателя 1,1 кВт; напор 10 м; масса 16 кг	Откачка поступающей воды из котлованов	4/2 (резервный)
29.	Отбойные молотки пневматические	МО-4Б	Масса молотка 9,6 кг; расход сжатого воздуха 1,5 м3/мин; частота ударов 17уд/сек; рабочее давление сжатого воздуха 3-5 бар	Разбивка железобетонных и бетонных конструкций	4
30.	Пневмотрамбовка	ИП-4503	энергия удара, 25 Дж; расход воздуха 1,1 м3/мин.; масса 10,5 кг	Уплотнение грунта в труднодоступных местах	4
31.	Ручной пневмоинструмент (шуруповёрты, гайковерты, дрели)		Расход сжатого воздуха 0,25 м3/мин; рабочее давление сжатого воздуха 3-5 бар	Выполнение сборноразборных работ	16
32.	Автоцистерна	Г6-ОПА-5322	На базе КамАЗ-65115; вместимость цистерны 13,4 м3; полная масса загруженной цистерны 23,97 т	Доставка воды для производственных нужд	1
33.	Передвижной дизельный компрессор	Atlas Copco XANS 146 Dd	Рабочее давление 12 бар; емкость бака 175 л; производительность 9,1м3/мин.; шумовое давление 71дБ	Обеспечение строительства сжатым воздухом	2
34.	Комплект оборудования с системой обратного водоснабжения	Мойдодыр К-2	Габаритные размеры 8,8х 4,4м; потребляемая мощность: - 3,1кВт; производительность до 10 автомобилей/час	Мойка колес автотранспорта	2

Предусмотрено 2 площадки строительства ПФЗ. Период строительства 12 месяцев.

Параллельно с работами по строительству ПФЗ производятся работы по усилению дамб обвалования. Для реализации строительных работ, согласно данным ГТП-14/2020-1-ПОС.2 настоящего проекта, предусмотрено использование строительной техники и проведение работ, оказывающих воздействие на атмосферный воздух. Таблица используемого оборудования, используемого при усилении дамб представлена ниже (таблица 3.1.5). Период проведения работ по усилению дамб – 2 месяца.

Таблица 3.1.5

№ п/п	Наименование, характеристика	Марка	Всего, шт.	Назначение и использование по времени
1	Кран автомобильный стреловой (г/п 16 т)	КС-35719-1-02 («Клинцы»)	1	Монтаж-демонтаж вагончиков, разгрузка материалов, монтаж лестниц (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены)
2	Автомобиль-самосвал (г/п 15 т)	КАМАЗ-65115	3	Доставка и перевозка сыпучих материалов (на протяжении всего периода строительства - 2,0 мес.)
3	Автомобиль бортовой (г/п 5,5 т)	КАМАЗ-4308	2	Доставка и перевозка материалов (на протяжении всего периода строительства - 2,0 мес.)

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		39

4	Экскаватор гусеничный с обратной лопатой (с ёмкостью ковша 1,0 м ³)	CAT-320DL	2	Земляные работы: срезка, отсыпка и планировка грунта (1,7 месяцев)
5	Погрузчик фронтальный колесный (объем ковша 2,4 м ³ ; мощность 132 кВт - 180 л.с.)	ЧТЗ ПК46	1	Погрузка материалов (на протяжении всего периода строительства - 2,0 мес.)
6	Трамбовка ручная	РТ-8	2	Уплотнение грунта при засыпке анкерной траншеи (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены)
7	Агрегат сварочный	АДД-4004	1	Сварочные работы при изготовлении лестниц (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены)
8	Машинка портативная мешкозашивочная (с аккумулятором)	(ЗК-9-890	2	Сшивка матов (1,7 месяцев)
9	Автобетоносмеситель (ёмкость барабана 7 м ³)	58147А на шасси КАМАЗ 65115	3	Доставка бетонной смеси (1,4 месяца)
10	Автобетононасос	58152А на шасси КАМАЗ-65115	1	Подача бетонной смеси (1,4 месяца)
11	Автоцистерна для технической воды (объём 10 м ³)	АЦВ-10	1	Доставка воды для производственных нужд (на протяжении всего периода строительства - 2,0 мес.)
12	Пост мойки колес с системой оборотного водоснабжения (10 автомобилей/час; мощность 3,1 кВт)	Мойдодыр К-2	1	Мойка колес автотранспорта (на протяжении всего периода строительства - 2,0 мес.)

Перечень источников загрязнения атмосферы в период строительства ПФЗ и усиления дамб обвалования – см. табл. 3.1.6.

Таблица 3.1.6

№ п/п	Наименование источника	ИЗА
1 площадка		
1	Работающая техника	6501
2	Работающая техника	6502
3	Погрузка в а/т	6503
4	Транспортировка до мест складирования	6504
5	Доставка песка и щебня	6505
6	Выгрузка материала с а/т	6506
7	Пыление на площадке	6507
8	Сварочные работы	6508
9	Сварка пленки	6509
10	Стоянка техники	6510
11	ДЭС 16,5	5501
2 площадка		
12	ДЭС 33	5502
13	Работа техники	6511
14	Внутренний проезд	6512
15	Сварка пленки	6513
16	Сварочные работы	6514
Площадка проведения работ по усилению дамб		
17	Доставка песка и щебня	6515
18	Выгрузка песка и щебня	6516
19	Пыление на площадке	6517
20	Работа техники	6518
21	Внутренний проезд	6519

1 площадка.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		40

ИЗА №6501 и 6502 Работающая техника. От работы строительной техники выбрасываются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА №6503 Погрузка в автотранспорт. При пересыпке пылящих материалов будут образовываться следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.*

ИЗА №6504 Транспортировка материала до мест складирования. При работе данного источника выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА 6505 Доставка песка и щебня. Доставка строительных материалов осуществляется автосамосвалом КамАз-65115, при это выделяются следующие загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА №6506 Выгрузка материала с автотранспорта. При пересыпке материалов в атмосферный воздух выделяется: *пыль неорганическая до 20% SiO₂.*

ИЗА №6507 Пыление на площадке складирования. Проектом ПОС предусмотрены площадки хранения грунта, при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая до 20% SiO₂.*

ИЗА №6508 Сварочные работы. При сварочных работах используется сварочный аппарат ТДМ-205, при этом в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: *железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

ИЗА №6509 Сварка пленки. При сварке пленки используется сварочный аппарат для полиэтилена Weldplast S2-HVC, при этом в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: *углерод оксид, ацетальдегид, формальдегид, этановая (уксусная) кислота.*

ИЗА №6510 Стоянка спец. техники. От стоянки спец. техники будут выделяться: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА №6511 Пыление на площадке складирования №2. Проектом ПОС предусмотрены площадки хранения грунта, при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

ИЗА №6512 Пыление на площадке складирования №3. Проектом ПОС предусмотрены площадки хранения грунта, при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ИЗА №6513 Пыление на площадке складирования №4. Проектом ПОС предусмотрены площадки хранения грунта, при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

ИЗА №5501 ДГУ. Для обеспечения строительства сжатым воздухом, используется передвижной дизельный компрессор марки AtlasCopco XANS 146 Dd. От процесса сжигания дизельного топлива выбрасываются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.*

2 площадка.

ИЗА №5502 ДГУ. Для обеспечения строительства сжатым воздухом, используется передвижной дизельный компрессор марки AtlasCopco XANS 146 Dd. От процесса сжигания дизельного топлива выбрасываются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.*

ИЗА №6511 Работа техники. От работы строительной техники выбрасываются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА №6512 Внутренний проезд. При работе данного источника выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

ИЗА №6513 Сварка пленки. При сварке пленки используется сварочный аппарат для полиэтилена Weldplast S2-HVC, при этом в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: *углерод оксид, ацетальдегид, формальдегид, этановая (уксусная) кислота.*

ИЗА №6514 Сварочные работы. При сварочных работах используется сварочный аппарат ТДМ-205, при этом в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: *железа оксид, марганец и его соед., азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

Площадка проведения работ по усилению дамб

ИЗА 6515 Доставка песка и щебня. Доставка строительных материалов осуществляется автосамосвалом КамАЗ-65115, при это выделяются следующие загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		42

ИЗА №6516 Выгрузка песка и щебня. При пересыпке материалов в атмосферный воздух выделяется: *пыль неорганическая до 20% SiO₂*.

ИЗА №6517 Пыление на площадке. Проектом ПОС.2 предусмотрена складская площадка общей площадью 480 м², при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

ИЗА №6518 Работа техники. От работы строительной техники выбрасываются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин*.

ИЗА №6519 Внутренний проезд. При работе данного источника выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин*.

Схема источников загрязняющих выбросов для периода строительства Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор», приведена на рисунке 8.1. Расчет выбросов в период строительства ПФЗ и работ по усилению дамб представлен в томе шифр ГТП-14/2020-1-ООС.2.1 Приложение 1.

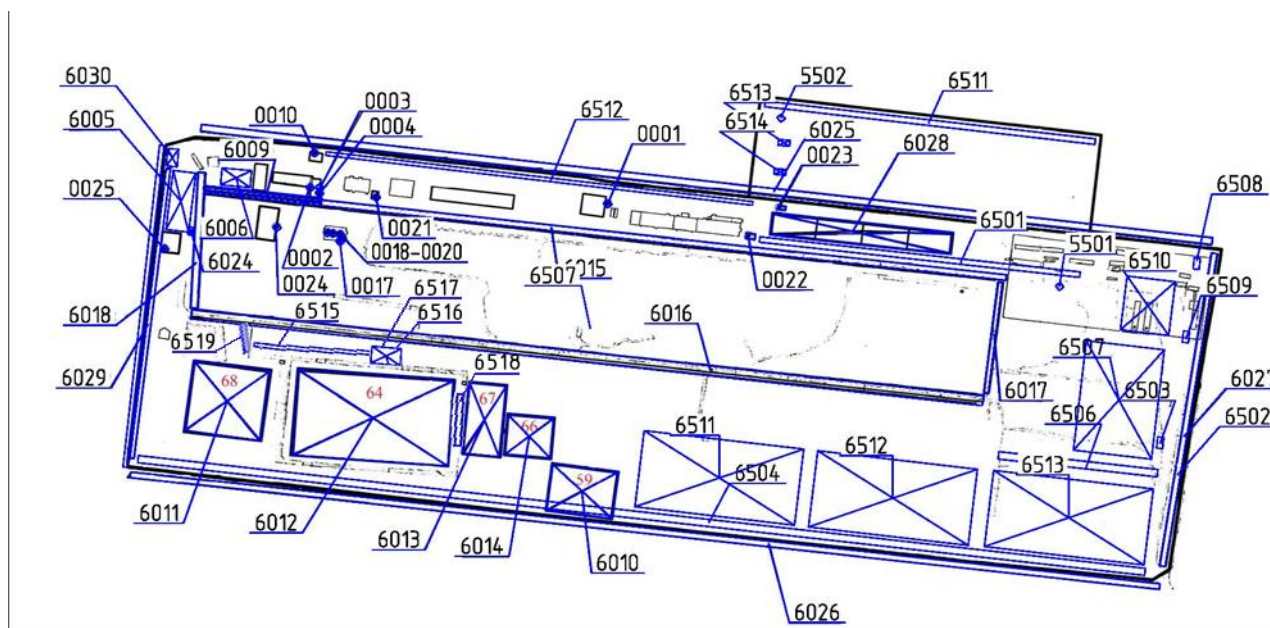


Рисунок 3.1 – Схема размещения источников выбросов

3.1.5 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Расчет рассеивания максимально-разовых концентраций

Анализ расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ показал не превышение установленных нормативов предельно допустимых концентраций

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		43

загрязняющих веществ на нормируемой территории. Расчетные максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий без учета фоновых концентраций представлены в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7

Загрязняющее вещество		Величины приземных концентраций (qi), (доли ПДК)*	
Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пер. на марганец (IV) оксид)	0,00	0,00
0301	Азота диоксид	0,31	0,17
0304	Азот (II) оксид	0,03	0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,05	0,03
0330	Сера диоксид	0,03	0,01
0337	Углерод оксид	0,04	0,03
0342	Фториды газообразные	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,00	0,00
1317	Ацетальдегид	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,01	0,00
1555	Этановая кислота	0,00	0,00
2732	Керосин	0,02	0,01
2902	Взвешенные вещества	0,74	0,56
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,04	0,03
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,51	0,40
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,55	0,42
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,00	0,00
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,21	0,11
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,01	0,00

*-значения округлены до сотых

Расчет с учетом фона выполнен на основании справки АО «НИИ Атмосфера» №1-1787/20-0-2 от 19.11.2020 (таблица 3.1.8) для следующих веществ: диоксид азота (0301), оксид азота (0304), гидрохлорид (0316), сера диоксид (0330), сероводород (0333), углерод оксид (0337), фториды газообразные (0342), бензол (0602), диметилбензол (0616), метилбензол (0621), бенз(а)пирен (0703), бутан-1-ол (1042), фенол (1071), этилацетат (1213), этилбензол (627), бутан-1-ол (1042), метанол (1052), фенол (1071), бутилацетат (1210), этилацетат (1240), формальдегид (1325), этановая кислота (1555), алканы C12-C19 (2754), взвешенные вещества (2902).

Таблица 3.1.8

Код	Загрязняющее вещество (код)	Фоновые концентрации, доли ПДК					Среднегодовые фоновые концентрации
		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с в направлениях:				
			С	В	Ю	З	
301	Азота диоксид	0,24	0,24	0,23	0,22	0,23	-
304	Азота оксид	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	-
316	Гидрохлорид	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	-
330	Сера диоксид	0,25	0,25	0,24	0,23	0,24	-
333	Дигидросульфид	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07	-

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		44

337	Углерод оксид	0,16	0,16	0,15	0,14	0,15	-
342	Фтористые газообразные соединения	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	-
602	Бензол	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	-
616	Ксилол	0,17	0,15	0,16	0,17	0,16	-
621	Толуол	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	-
627	Этилбензол	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	-
1042	Бутан-1-ол	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	-
1052	Метанол	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	-
1071	Фенол	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	-
1210	Бутилацетат	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	-
1240	Этилацетат	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	-
1325	Формальдегид	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	-
1555	Этановая кислота	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	-
2754	Алканы C12-C19	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	-
2902	Взвешенные вещества	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	-
703	Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	0,08

В настоящее время расчетное определение фонового загрязнения по веществам: серная кислота (по молекуле H₂SO₄) (0322); фторилы неорганические хорошо растворимые – (натрия фторид, натрия гексафторид) [фтористые соединения: хорошо растворимые неорганические фториды (фторид натрия, гексафторсидат натрия)] (в пересчете на фтор) (0343); фториды неорганические плохо растворимые – (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) [фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)] (в пересчете на фтор) (0344); гидразина сульфат (сегидрин) (0377); гексан (0403); хлорбензол (0915); этилацетат (винилацетат) (1213); кальций карбонат (3119) по адресу: Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», КНЗУ 47:26:0219001:11 не выполняется, ввиду недостаточности информации о выбросах в атмосферу в указанном районе в компьютерном банке данных о выбросах промышленности и автотранспорта, функционирующем в АО «НИИ Атмосфера».

Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ с учётом фоновых концентраций представлены в том же шифре ГТП-14/2020-1-ООС.2.1 Приложение 4. В таблице 3.1.9 приведены расчётные максимальные приземные концентрации с учётом фоновых концентраций.

Таблица 3.1.9

Загрязняющее вещество		Величины приземных концентраций (q _i), (доли ПДК)	
Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,55	0,41
0304	Азота (III) оксид	0,11	0,09
0330	Сера диоксид	0,26	0,28
0337	Углерод оксид	0,19	0,18
0342	Фториды газообразные	0,09	0,09

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		45

Загрязняющее вещество		Величины приземных концентраций (qi), (доли ПДК)	
Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0703	Бенз(а)пирен	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,09	0,09
1555	Этановая кислота	0,07	0,07
2902	Взвешенные вещества	0,81	0,68
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,55	0,42
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,00	0,00
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,51	0,42
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,20	0,20

При анализе результатов расчёта рассеивания приземных концентраций вредных веществ с учётом фона, выделяющихся от объекта, на границе перспективной и существующей жилой застройки и на границе СЗЗ в зоне влияния выбросов, не создаётся превышение более 1 ПДК на нормируемых объектах.

3.1.6 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В целях охраны атмосферного воздуха рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной системой и соответствующих ГОСТам;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов с помощью переносного газоанализатора;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- использование только специальных установок для разогрева воды и материалов;
- не допускать сжигания на строительной площадке строительных и бытовых отходов;
- исключение неорганизованного и беспорядочного движения техники и автотранспорта;
- для снижения пылеобразования проектом организации строительства укрытие грунта и материалов на площадках временного хранения грунта и временного складирования инертных материалов нетканым геотекстилем;
- применение дизельного топлива "DT EBP0" для дизельных установок;
- заправка автотранспорта, стационарной техники и техники на автомобильном ходу производится на ближайшей заправочной станции, заправка стационарной техники осуществляется из автомобильного топливозаправщика, оборудованного исправным заправочным пистолетом;
- максимально возможное удаление строительной техники от объектов нормирования;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		46

- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов.

3.1.7 Выводы по оценке воздействия строительства на воздушную среду

Результаты проведенных расчётов по оценке воздействия работ по возведению ПФЗ на воздушную среду показывают, что в период строительства негативного воздействия на воздушный бассейн не оказывается. Создаваемые уровни приземных концентраций загрязняющих веществ не превышают установленных критериев качества атмосферного воздуха населенных мест как на границе санитарно-защитной зоны объекта, так и в пределах селитебной территории.

За весь период проведения работ суммарный валовый выброс составит **70,52284 т**. Все выбросы вредных веществ предлагается принять как ПДВ. Дополнительных воздухоохраных мероприятий не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3.2 Мероприятия по защите от шума

Основными источниками внешнего шума при проведении работ на этапе сооружения противодиффузионной завесы (ПФЗ) по периметру полигона являются техника, автотранспорт, вентиляционные системы, насосы, трансформаторы.

В 2017 году был разработан проект обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны для полигона «Красный бор» ООО «Научно производственным объединением Союз Экологов и Врачей». Размер ориентировочной санитарно-защитной зоны составляет 1000 м (раздел 7.1.12, класс I, п.1 «Полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1-2 классов опасности»):

- Экспертное заключение №78.01.06.000.Т.5432 от 05.12.2017 г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №47.01.02.000.Т.001607.12.17 от 21.12.2017 г.

В 2019 году было разработано приложение к проекту санитарно-защитной зоны Санкт-Петербургского Государственного Унитарного природоохранного предприятия «Полигон Красный бор» ООО «Научно производственным объединением Союз Экологов и Врачей»:

- Экспертное заключение №78.20.06.000.Т.27414 от 13.09.2019 г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №47.01.02.000.Т.002112.11.19 от 08.11.2019 г.;
- Решение об установлении санитарно-защитной зоны для полигона «Красный Бор» от 26.03.2020 г. №9-РСЗЗ.

Данные документы представлены в томе шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3 Приложение 6. С учетом данных документов были взяты источники звукового давления для расчетов уровней шума.

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется с учётом максимального количества работающей техники, автотранспорта и оборудования в период проведения работ по строительству ПФЗ.

Акустический расчёт производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо произвести расчёт (расчётные точки РТ);
- определение путей распространения шума от источников до расчётных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- определение ожидаемых уровней шума в расчётных точках при учёте источников шума исследуемого объекта;
- сравнение полученных результатов с нормами допустимого шума в каждой расчётной точке.
- определение влияния исследуемого объекта на состояние общего воздействия физического фактора «ШУМ».

Расчеты акустического воздействия выполнялись в расчетном модуле «Эколог-шум», версия 2.4.6.6023 фирмы «Интеграл».

Источники шума, расположенные на рассматриваемой территории, для которых выполнен расчет акустического воздействия на прилегающую территорию с учетом проекта СЗЗ и новых источников, сведены в таблицу 3.2.1.

Таблица 3.2.1

№ИШ	Процесс, название систем	Оборудование, транспорт, марки	Месторасположение	Высота ИШ, м	Режим работы
Существующее положение					
1	П1	KVR 160/1	Здание 1	3,0	9.00 до 18.00
2	П2	KVR 100/1	Здание 1	3,0	9.00 до 18.00
3	В1	ВР-80-75-12/5Д	Здание 1	12,0	9.00 до 18.00
4	В2	ВИР 800-6.3-1-RDO-132SA4-О-ВК1-У2	Здание 1	12,0	9.00 до 18.00
5	В3	KVR 160/1	Здание 1	12,0	9.00 до 18.00
6	В4	KVR 160/1	Здание 1	12,0	9.00 до 18.00
7	П1	AIRNED M12L/K1/P1/A1	Здание 115	3,0	9.00 до 18.00
8	В1	ВРАН9-063-Т80-ВК1-00150	Здание 115	12,0	9.00 до 18.00
9	В2	ВРАН9-063-Т80-ВК1-00150/6-У2-ИПО-О	Здание 115	12,0	9.00 до 18.00
10	Работа насоса	Wilo 2,2 кВт	Насосная №3	1,5	9.00 до 18.00
11	Работа насоса	Wilo3,0кВт	Насосная №6	1,5	9.00 до 18.00
12	Работа насоса	Wilo 5,5кВт	Насосная №4	1,5	9.00 до 18.00
13	Работа насоса	Wilo 5,5кВт	Насосная №5	1,5	9.00 до 18.00
14	КТП	Трансформатор	Территория	1,0	круглосуточно
15	Работа насосов и флотаторов	Насосы и флотаторы (136 шт.)	Здание 1	3,0	9.00 до 18.00
16	Работа насосов и флотаторов	Насосы и флотаторы (136 шт.)	Здание 1	3,0	9.00 до 18.00
17	Вентиляция участка 1	ВЦ-4-70-2,5; 1375 об/мин	Ремонтная зона	8,0	9.00 до 18.00
18	Вентиляция участка 2	ВЦ-4-70-2,5; 1375 об/мин	Ремонтная зона	8,0	9.00 до 18.00
19	Вентиляция участка 3	ВЦ-4-70-2,5; 1375 об/мин	Ремонтная зона	8,0	9.00 до 18.00
20	Вентиляция участка мойки автотранспорта	ВЦ-4-70-5; 1375 об/мин	Мойка	7,0	9.00 до 18.00
21	Мойка автотранспорта	Аппарат высокого давления Karcher	Мойка	1,0	9.00 до 18.00
22	Вентиляция	ВЦ-4-70-3,15; 1380 об/мин	Сварочный участок	5,0	9.00 до 18.00
23	Вентиляция насосной	ВКР-4	Сооружение 125	5,0	9.00 до 18.00
24	Вентиляция насосной	ВЦ-4-70-2,5; 2740 об/мин	Сооружение 124	4,0	9.00 до 18.00

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		49

№ИШ	Процесс, название систем	Оборудование, транспорт, марки	Месторасположение	Высота ИШ, м	Режим работы
25	Вентиляция	ВО-06-300-6,3; 1500 об/мин	Отделение приготовления растворов	5,1	9.00 до 18.00
26	Вентиляция	ВЦ-4-70-3,15; 1380 об/мин	Очистные	12,0	9.00 до 18.00
27	Вентиляция	ВЦ-4-70-3,15; 1380 об/мин	Очистные	12,0	9.00 до 18.00
28	Вентиляция	ВЦ-4-70-3,15; 1380 об/мин	Очистные	12,0	9.00 до 18.00
29	Работа горелки котельной	ГМ-7, без дымоcоса	Котельная	12,0	Круглосуточно
30	Работа аварийной ДЭС	ДЭС	Территория	4,0	Круглосуточно
31	Работа трансформаторов	ТМФ-400/10, 2 шт.	ТП	1,0	Круглосуточно
32	Работа трансформатора	НАМИТ-10-2 УХЛ2	ТП	1,0	Круглосуточно
33	Стоянка и проезд легкового и грузового автотранспорта	Транспорт	Территория	1,0	9.00 до 18.00
34	Внутренний проезд	Транспорт	Территория	1,0	9.00 до 18.00
35	Внутренний проезд	Транспорт	Территория	1,0	9.00 до 18.00
Период строительства ПФЗ					
36	Стоянка авто и техники	Транспорт	Территория	1,0	8.00 до 23.00
37	Внутренний временный проезд	Транспорт	Территория	1,0	8.00 до 23.00
38	Внутренний временный проезд	Транспорт	Территория	1,0	8.00 до 23.00
39	Внутренний временный проезд	Транспорт	Территория	1,0	8.00 до 23.00
40	ДГУ1	Передвижной дизельный компрессор AtlasCopco XANS 146 Dd	Территория	1,3	8.00 до 23.00
41	ДГУ2	Передвижной дизельный компрессор AtlasCopco XANS 146 Dd	Территория	1,3	8.00 до 23.00
42	Сварочный аппарат	ТДМ-205	Территория	1,5	8.00 до 23.00
43	Сварка полиэтилена	Weldplast S2-HVC	Территория	1,5	8.00 до 23.00

На период проведения строительных работ основными источниками шума на территории участка являются внешние источники шума: автотранспорт, строительная техника, шум, генерируемый при работе автотранспорта и спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум.

Работы по строительству ПФЗ предусматривается производить в две смены с 8.00 до 23.00 (раздел 9 тома шифр ГТП-14/2020-1-ПОС.1), работы по укреплению дамб планируется

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

осуществлять в 1 смену продолжительностью 8 часов (раздел 12.2 тома шифр ГТП-14/2020-1-ПОС.2). Перечисленные в таблице 8.3.1 проектируемые источники участвуют непосредственно в производстве строительно-монтажных работ, поэтому шумовое воздействие от них ограничено дневным рабочим временем. Воздействие проектируемых источников шума в ночное время отсутствует.

Учет круглосуточной работы существующих на полигоне источников выполнялся в рамках разработки проекта СЗЗ (Решение об установлении санитарно-защитной зоны для полигона «Красный Бор» от 26.03.2020 г. №9-РСЗЗ). Согласно приведенным в проекте сведениям, режим работы полигона – односменный (8 часов). Круглосуточно работает котельная в отопительный сезон с октября по май. Допустимость уровней шумового воздействия в ночное время, таким образом, оценена расчетами, представленными в проекте санитарно-защитной зоны полигоны и подтверждается решением об ее установлении.

На рисунке 8.3 показаны источники шума, работающие на территории полигона.

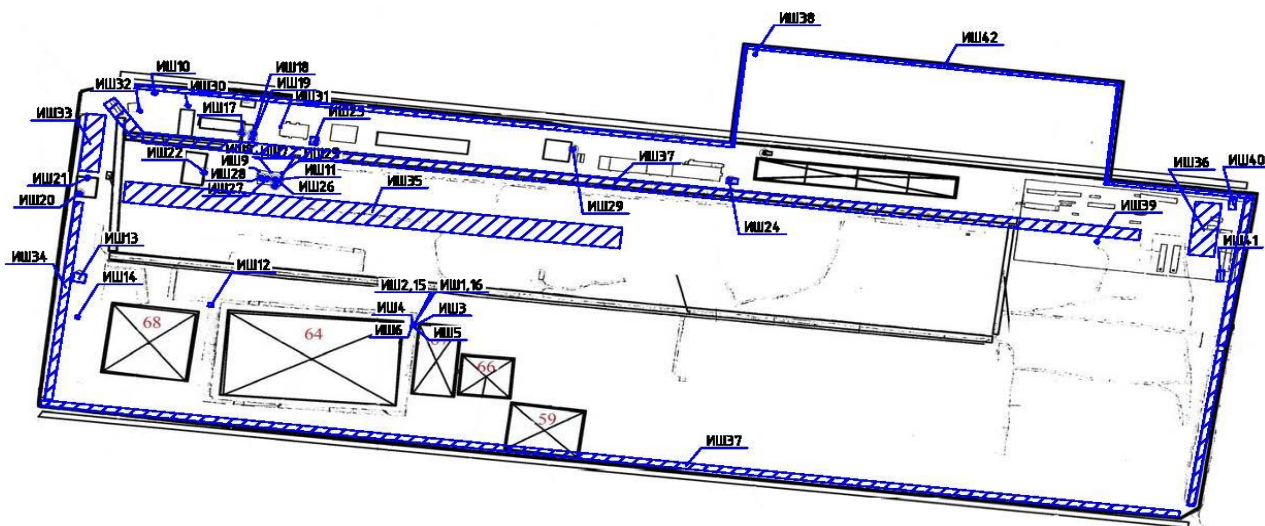


Рисунок 3.2.1 – Источники шума

При расчёте учтены основные внешние источники шума, которыми являются движение автотранспорта, работа строительной техники, технологическое оборудование, системы вентиляции, трансформаторные подстанции. Уровень шума, генерируемый источниками шума, приведён в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2

№ИШ	Источники шума	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Вентилятор KVR 160/1	71.0	71.0	70.0	76.0	72.0	67.0	57.0	59.0	44.0	73.0	
002	Вентилятор KVR 100/1	71.0	71.0	70.0	76.0	72.0	67.0	57.0	59.0	44.0	73.0	
003	Вентилятор ВР-80-75-12.5Д	107.0	107.0	107.0	102.0	99.0	97.0	94.0	91.0	82.0	102.4	
004	Вентилятор ВПР800	94.0	94.0	91.0	95.0	93.0	90.0	83.0	76.0	69.0	94.4	
005	Вентилятор KVR 160/1	70.0	70.0	69.0	71.0	69.0	66.0	56.0	57.0	43.0	70.4	

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		51

№ИШ	Источники шума	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	La, макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
006	Вентилятор KVR 160/1	70.0	70.0	69.0	71.0	69.0	66.0	56.0	57.0	43.0	70.4		
007	Вентилятор Aired	85.0	85.0	85.0	89.0	86.0	79.0	74.0	67.0	62.0	86.3		
008	Вентилятор ВРАН9-063	79.0	79.0	82.0	93.0	95.0	86.0	84.0	80.0	70.0	94.2		
009	Вентилятор ВРАН9-063	73.0	73.0	76.0	87.0	89.0	80.0	78.0	74.0	64.0	88.2		
010	Насос Wilo 2,2кВт	83.0	83.0	85.0	85.0	85.0	87.0	85.0	85.0	81.0	92.1		
011	Насос Wilo 3,0кВт	83.0	83.0	85.0	85.0	85.0	87.0	85.0	85.0	81.0	92.1		
012	Насос Wilo 5,5кВт	92.0	92.0	93.0	93.0	93.0	93.0	92.0	90.0	85.0			
013	Насос Wilo 5,5кВт	92.0	92.0	93.0	93.0	93.0	93.0	92.0	90.0	85.0			
014	Трансформаторная подстанция	75.0	75.0	65.0	62.0	55.0	54.0	51.0	43.0	36.0	59.9		
015	Насосы и флотаторы	113.0	113.0	114.0	114.0	114.0	114.0	113.0	111.0	106.0	98.4		
016	Насосы и флотаторы	113.0	113.0	114.0	114.0	114.0	114.0	113.0	111.0	106.0	98.4		
017	Вентилятор ВЦ-4-70-2,5	58.0	58.0	62.0	69.0	68.0	67.0	62.0	55.0	43.0	119,4		
018	Вентилятор ВЦ-4-70-2,5	58.0	58.0	62.0	69.0	68.0	67.0	62.0	55.0	43.0	119,4		
019	Вентилятор ВЦ-4-70-2,5	58.0	58.0	62.0	69.0	68.0	67.0	62.0	55.0	43.0	70,7		
020	Вентилятор ВЦ-4-70-5	82.0	82.0	86.0	93.0	92.0	91.0	86.0	79.0	67.0	70,7		
021	Мойка Karcher	62.7	62.7	64.1	67.1	70.4	77.0	86.0	82.0	73.2	70,7		
022	Вентилятор ВЦ-4-70-3,15	64.0	64.0	68.0	75.0	74.0	73.0	68.0	61.0	49.0	94,7		
023	ВКР-4	75.0	75.0	75.0	76.0	81.0	74.0	69.0	60.0	51.0	89,0		
024	Вентилятор ВЦ-4-70-2,5	76.0	76.0	80.0	87.0	86.0	85.0	80.0	73.0	61.0	76,7		
025	Вентилятор ВО-06-300-6,3	91.5	91.5	92.0	94.0	94.0	90.0	84.0	77.0	70.0	80,2		
026	Вентилятор ВЦ-4-70-3,15	64.0	64.0	68.0	75.0	74.0	73.0	68.0	61.0	49.0	88,7		
027	Вентилятор ВЦ-4-70-3,15	64.0	64.0	68.0	75.0	74.0	73.0	68.0	61.0	49.0	94,8		
028	Вентилятор ВЦ-4-70-3,15	64.0	64.0	68.0	75.0	74.0	73.0	68.0	61.0	49.0	76,7		
029	ГМ-7, без дымососа	70.0	70.0	75.0	73.0	75.0	75.0	78.0	76.0	61.0	76,7		
030	ДЭС	83.6	83.6	85.0	88.0	91.3	97.9	106.9	102.9	94.1	82,7		
031	ТМФ-400/10	78.1	78.1	76.5	72.8	68.6	64.6	60.4	57.0	53.9	71.0		
032	НАМИТ-10-2 УХЛ2	75.1	75.1	73.5	69.8	65.6	61.6	57.4	54.0	50.9	68.0		
033	Стоянка авто и техники	98.0	98.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	83.0	96,4		
034	Внутренний проезд	98.0	98.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	83.0	96,4		
035	Внутренний проезд	98.0	98.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	89.0	89.0	97,5		
036	Стоянка авто и техники (ПФЗ)	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	69,1	73.9	
037	Внутренний временный проезд	43.0	49.5	45.0	42.0	39.0	39.0	36.0	30.0	17.5	43,0	57,6	
038	ДГУ1	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71		
039	ДГУ2	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71		
040	Сварочный аппарат ТДМ-205	90.0	90.0	95.0	96.0	97.0	89.0	87.0	85.0	81.0	97,0		
041	Сварка полиэтилена	99.0	99.0	92.0	86.0	83.0	80.0	78.0	76.0	74.0	86.6		
042	Работа техники – 2 участок	73.0	49.5	45.0	42.0	39.0	39.0	36.0	30.0	17.5	43.0	57.6	
043	Работа техники – 2 участок	73.0	49.5	45.0	42.0	39.0	39.0	36.0	30.0	17.5	43.0	57.6	

Строительная техника является непостоянным источником шума. Для непостоянных источников шума используются эквивалентные уровни звуковой мощности и максимальные уровни звуковой мощности.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		52

Для непостоянного источника шума указывается отрезок времени t , в течение которого уровень остается постоянным (t , час) и общее время воздействия шума T , равное продолжительности рабочей смены 12 часов.

Расчёт уровня звукового давления в расчётных точках, расположение источников шума приведены в томе 8.2.2, шифр ГТП-14/2020-1-ООС.2.2, Приложение 5. Акустические характеристики источников шума в томе 8.2.2, Приложение 6. Карта-схема распространения шума представлена в томе шифр ГТП-14/2020-1-ООС.2.2 Приложение 7.

Расчёт проведён в 18 расчётных точках на границе ближайшей жилой застройки и санитарно-защитной зоны.

Акустический расчёт выполнен для дневного времени суток с 7.00 до 23.00 в соответствии с таблицей 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, так как в ночное время строительство не ведется.

Максимальные расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс
N	Тип точки											
001	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	68.6	68.4	48.8	38.6	30.4	37.5	26.8	0	0	44.30	44.30
002	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	66.8	66.6	46.7	36.3	28.1	34.2	21.6	0	0	42.10	42.10
003	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	65.9	65.8	45.8	35.2	27.1	32.5	19.4	0	0	41.10	41.10
004	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	66	65.8	45.8	35.3	27.2	32.6	19.4	0	0	41.20	41.20
005	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	65.9	65.7	45.8	35.3	27.1	32.7	18.5	0	0	41.10	41.10
006	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	67	66.8	47.1	36.6	28.6	34.8	22.1	0	0	42.40	42.40
007	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	69.8	69.7	50.3	40.1	32.3	39.7	30.2	0	0	45.90	45.90
008	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	70.3	70.1	50.9	40.6	32.4	40.3	31.4	0	0	46.40	46.40
009	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	70.5	70.4	51.1	40.8	32.4	40.6	32	0	0	46.70	46.70
010	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	71.2	71.1	52.1	41.6	33.1	41.7	33.6	0	0	47.60	47.60
011	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	70.9	70.8	51.6	41.3	32.7	41.2	32.9	0	0	47.20	47.20
012	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	70.4	70.3	51.1	40.8	32.3	40.5	31.8	0	0	46.60	46.60
013	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	70.7	70.6	51.3	41	32.8	40.9	32.3	0	0	46.90	46.90
014	Расчетная точка на границе жилой зоны	62.6	62.3	42.1	30.9	21.6	25.7	0	0	0	37.30	37.30
015	Расчетная точка на границе жилой зоны	64.8	64.6	44.6	33.9	25.3	30.6	13.9	0	0	39.80	39.80
016	Расчетная точка на границе жилой зоны	67.2	67.1	47.4	37	28.9	35.3	23	0	0	42.80	42.80
017	Расчетная точка на границе жилой зоны	68.6	68.5	49	38.7	30.7	37.7	27.1	0	0	44.50	44.50
018	Расчетная точка на границе жилой зоны	67.2	67	47.4	36.9	28.4	35.2	22.9	0	0	42.70	42.70

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эquiv	La.макс
N	Тип точки											
Нор.требования	с 7.00-23.00 час	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе ближайшей жилой зоны и санитарно-защитной зоны, во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентного и максимального уровней звука.

Шумовые характеристики автотранспорта и техники рассчитываются с использованием дополнительного модуля «Шум от автомобильных дорог» программного комплекса «Эколог-шум».

Оценка акустического воздействия на период эксплуатации не разрабатывается, так как на период эксплуатации остаются только существующие источники шума, расположенные на территории Полигона. Существующие источники учтены в строительный период. Акустическое воздействие от построенной противофильтрационной завесы отсутствует.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		54

3.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Земельный участок с кадастровым номером 47:26:0219001:11 имеет категорию земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования – для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения (шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3, Приложение 2).

Промплощадка ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» ограничена следующими объектами:

- с северо-запада, севера и северо-востока – лесным массивом;
- с востока – лесным массивом и далее г. Никольское и территорией военно-исторического лагеря ОМИППО «Доблесть»;
- с юго-востока – лесным массивом и с/х полями для выращивания технических культур, далее дер. Мишкино;
- с юга – лесным массивом, далее с/х полями для выращивания технических культур, далее СНТ «Озерки» в массиве «Поркузи» и дер. Феклистово;
- с юго-запада – лесным массивом, далее с/х полями для выращивания технических культур и п.г.т. Красный Бор;
- с запада – лесным массивом и далее глиняным карьером «Красный Бор».

Ближайшая жилая застройка расположена:

- 1 130 м – уч. 353 СНТ «Озерки»;
- 1 190 м – индивидуальный жилой дом дер. Феклистово, д. 20;
- 1 358 м – индивидуальный жилой дом дер. Мишкино, д.10-а;
- 1 530 м – индивидуальный жилой дом г.п. Красный Бор, ул. 1-я Красная дорога, д. ба;
- 2 030 м – индивидуальный жилой дом г. Никольское, ул. Песчаная, д 1ж.

В период проведения работ по строительству будет осуществляться воздействие на почвы и земельные ресурсы в результате:

- техногенного нарушения рельефа, вызванного многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- изменения гидрологических характеристик и условий поверхностного стока;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- возможных проливов нефтепродуктов при заправке техники. Для предотвращения загрязнения грунта используются поддоны, случайные утечки ГСМ собираются песком с передачей соответствующего отхода на полигон.

Все работы ведутся в пределах земельного отвода. При строительстве приняты технические решения, позволяющие достичь компактного расположения строительных площадок с минимальной площадью застройки.

Прочие загрязнения почвы при строительстве не допустимы. После проведения строительных работ вся территория очищается от строительного мусора, осуществляется ее благоустройство. При этом по результатам изысканий участок работ уже имеет техногенно-нарушенный вид, плодородный слой почвы, пригодный для целей последующей рекультивации и требующий мероприятий по сохранению, отсутствует.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы в период строительства:

- организация хранения грунта «чрезвычайно опасной» категории загрязнения с обустройством специальной площадки временно хранения, исключающей вторичное загрязнение в результате следующих мероприятий:
 - ✓ площадка имеет твердое покрытие с низким показателем водопроницаемости, что не допускает прямого контакта складированного грунта с почвой и предотвращает миграцию загрязнителей в почвы с атмосферными осадками;
 - ✓ при хранении грунта обеспечивается, его укрыв тентом, изготовленным из водонепроницаемого материала, что предотвращает пыление и перенос частиц загрязненного грунта на окружающую территорию и предотвращает проникновение в складированный грунт атмосферных осадков;
 - ✓ по периметру площадки оборудуется дренажная канава для сбора поверхностного стока и атмосферных осадков препятствующая возникновению эффекта «подтопления» границ площадки хранения в период выпадения атмосферных осадков;
- сбор и отведение поверхностного стока в ливневую канализацию;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- зачистка рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов, протечек масел на грунт;
- отходы и мусор (бытовые) складываются в специальном металлическом контейнере и вывозятся по мере накопления на специализированный полигон;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		56

- обустройство рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов твердым основанием, для исключения протечек масел на грунт;
- ограждение территории производства работ временным забором;
- планировочные работы (очистка участков производства работ от отходов, образующихся на этапе строительства, выравнивание территории) после завершения строительства;
- на выезде с объекта строительства предусмотрена установка мойки колёс;

После проведения всех работ по I и II этапам производится рекультивация территории.

Отвод дополнительных земель на период строительства не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		57

3.4 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

3.4.1 Краткая характеристика водных объектов

Гидрографическая характеристика

Гидрографическая сеть района изысканий хорошо развита и принадлежит к системе р. Нева. Промплощадка полигона находится на водоразделе двух ручьёв. С Западной стороны протекает ручей б/н №1, который берет своё начало южнее участка работ, в 1,5 км, около деревни Феклистова. Ручей без названия № 1 протекает вдоль западной границы участка, в 70-100 метрах, и впадает в Магистральный канал в 30 м от начала Магистрального канала. Ручей б/н №1 имеет большое количество мелиоративных систем на территории водосбора. Истоком Магистрального канала является обводная канава в 0,16 км выше выпуска очищенных сочных вод. Далее магистральный канал течёт на север и в 2.4 км северо-западнее от места исследования впадает в ручей Большой Ижорец (Большая Ижорка).

Восточнее полигона также протекает ручей б/н №2 в 560 мх восточнее участка работ. Начало ручей б/н берёт в 200 м севернее деревни Поркузи. На территории водосбора ручей б/н №2 также имеет большое количество мелиоративных канав с сельскохозяйственных полей. Далее, протекая по лесному массиву северо-восточнее полигона, впадает в Хованов ручей.

Зоны санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения

Ближайший поверхностный источник хозяйственно-питьевого водоснабжения расположен на р. Неве в пос. Понтонный г. Санкт-Петербурга, по адресу: г. Санкт-Петербург, п. Понтонный, Шлиссельбургское шоссе, 81 (филиал "Невский водопровод" АО "ЛОКС"). Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 78.01.05.000.Т.001488.07.18 от 20.07.2018 ФБУН "СЗНЦ гигиены и общественного здоровья" участок водозабора расположен на поверхностном водотоке (бассейн р. Нева). Размеры зон санитарной охраны источника питьевого водоснабжения:

Первый пояс ЗСО водозабора в соответствии с п. 2.3.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02:

- вверх по течению - 200 м;
- вниз по течению - 100 м;
- по прилегающему к водозабору берегу - по дальней границе земельного участка с кадастровым номером №78:17514:14, расположенной на расстоянии от 230 до 325 м от береговой полосы (на участке расположены водозаборные и водоочистные сооружения);
- по противоположному берегу- полоса акватории - 100 м.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Второй пояс:

- по р.Неве: вверх по течению - 38 км (до истока); вниз по течению - 250 м; боковые границы от уреза воды - 500 м.

- по Ладожскому озеру: по акватории во все стороны от истока р.Невы на расстоянии 5 км; по берегу - 5 км; боковые границы от уреза воды - 500 м.

- по притокам р. Невы: вверх по течению р. Черная (р. Труневка) - 12 км, р. **Тосна - 19,2 км**, р. Святка - 9 км, р. Мга - 11,43 км, р. Мойка - 7 км, р. Дубровка - 8 км, р. Черная - 7 км;

- боковые границы от уреза воды - **500 м.**

Третий пояс:

- по р.Неве: вверх по течению - 38 км (до истока); вниз по течению-250 м; боковые границы от уреза воды - 3 км.

- по Ладожскому озеру (полностью совпадают с границами 2 пояса): по акватории во все стороны от истока р. Невы на расстоянии 5 км; по берегу в обе стороны - 5 км; боковые границы - 500 м.

Согласно экспертному заключению от 21.06.2018г. № 01.05.Т.41460.06.18 ФБУН "СЗНЦ гигиены и общественного здоровья" **в границах второго пояса ЗСО располагаются основные объекты, способные оказать воздействие на источник водоснабжения:**

- Невский рыболовный завод, Всеволожский район, деревня Островки (рыбная продукция);
- завод "Эталон", Всеволожский р-н, пгт. им. Свердлова (завод строительных материалов);
- ПЗС (плавучая заправочная станция), Всеволожский район, пгт. Невская Дубровка;
- ОАО "Ленинградский судостроительный завод "Пелла", г. Отрадное;
- ООО "Гессер", г. Отрадное (производство дверей, мебели и др. оснащения судов);
- ООО "Торговый дом Ленинградский мачтопропиточный завод", г. Отрадное (предоставление услуг по пропитке древесины и др.);
- ЗАО "ЛСР. Базовые материалы Северо-Запад", г. Отрадное (производство строительных материалов);
- ЗАО "КАПРИ", п. Павлово (производство автомобильной техники);
- бетонный завод "Норма Бетон", г. Кировск;
- завод резиновых и резинотехнических изделий "Гидроком", г. Кировск;
- промышленная зона Дубровка г. Кировск (предприятия 3-5 класса опасности (производство продуктов строительной химии, складского оборудования, гофрокартона, труб, водоочистные, бетонные изделия и пр.);
- ООО "Невский судоремонтно-судостроительный завод", г. Шлиссельбург;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							59
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

– ООО "Ладожский транспортный завод", г. Шлиссельбург.

В границах второго пояса ЗСО также расположены:

- мемориал "Невский пятачок" в г. Кировске и недействующее кладбище в г. Шлиссельбурге (захоронения времен ВОВ);
- действующие кладбища Марьинское и Арбузово в г. Кировске.

Согласно экспертному заключению от 21.06.2018г. № 01.05.Т.41460.06.18 ФБУН "СЗНЦ гигиены и общественного здоровья" **в границах 3-го пояса ЗСО располагаются основные объекты, способные оказать воздействие на источник водоснабжения:**

- ПАО "Павловский завод" (производство силикатного кирпича), ООО "Тритмент" (производство судовой запорной арматуры), асфальтобетонный завод в г. Кировске.

Предприятия-водопользователи, осуществляющие сброс сточных вод в р. Нева выше точки водозабора:

- ОАО "Невский завод "Электроцит"; Кировский район, г. Отрадное, левый берег; выпуск №1 в р. Неву в 9 км от места водозабора;
- ОАО "Павловский завод"; Павлово пгт. Кировский р-н; выпуск в р. Неву в 16 км от места водозабора;
- ООО "Дубровская ТЭЦ"; г. Кировск, выпуск №1, №2, №3 в р. Неву в 27 км от места водозабора;
- ООО "ВОДОКАНАЛ"; Дубровка пгт., выпуск в р. Неву в 19 км от места водозабора;
- АО "Птицефабрика "Северная"; г. Шлиссельбург, выпуск в р. Неву в 31 км от места водозабора;
- ЗАО "ЛСР-Базовый", г. Отрадное, выпуск № 2 в р. Неву в 7 км от места водозабора;
- АО "Исток", пгт. Морозова, выпуск в р. Неву в 35 км от места водозабора;
- ОАО "Пэлла"; г. Отрадное, выпуск в р. Неву в 6 км от места водозабора;
- ОАО "Победа ЛСР" г. Отрадное, выпуск № 1 в р. Тосна в 10 км от места водозабора;
- ЗАО "ЛСР-Базовый" г. Отрадное, выпуск № 1 в р. Тосна в 6,1 км от места водозабора;
- ООО "Керамика-Промсервис", г. Никольское, выпуск в р. Тосна в 11 км от места водозабора;
- ООО "ВОДОКАНАЛ", пгт. Дубровка, выпуск №2 в р. Дубровку в 22,2 км от места водозабора;
- ООО "Новая Дубровка", пгт. Дубровка, выпуск №1 в р. Дубровку в 22,86 км от места водозабора;
- ООО "Транснефть- Балтика", пгт. Островки, выпуск в реку Черную в 13,22 км от места водозабора.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Согласно экспертному заключению полигон «Красный бор» **не входит** в списки объектов, способных оказать воздействие на источник водоснабжения (полный текст документа представлен на официальном сайте <http://fp.crc.ru/> в Реестре санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию).

В виду того, что водозабор расположен на достаточно большом расстоянии от Полигона и не попадает ЗСО первого, второго и третьего поясов, Полигон «Красный Бор» не оказывает влияние на водозабор.

Рыбохозяйственная характеристика

Рыбохозяйственное значение любых водотоков определяется наличием в них нерестилищ и пастбищ рыб, имеющих промысловое значение или представляющих потребительский интерес. Малые водотоки, не являясь субъектом промысла, тем не менее, участвуют в формировании рыбных запасов крупных рек, бассейну которых они принадлежат.

Характер питания магистрального канала осуществляется преимущественно за счет атмосферных осадков. Собственное рыбное население в магистральном мелиоративном канале отсутствует. Во время весеннего половодья устьевая часть магистрального канала может служить местом нереста фитофильных видов рыб (например, плотвы), здесь же может нагуливаться выклюнувшаяся молодь. Со спадом половодья взрослые рыбы, а с наступлением летней межени и подросшая молодь, скатываются в ручей Большой Ижорец и реку Ижора. Зимовальные ямы в магистральном мелиоративном канале отсутствуют. В составе ихтиофауны магистрального мелиоративного канала ценные виды водных биоресурсов отсутствуют. В соответствии с письмом Северо-Западного территориального управления №07-12/9621 от 28.11.2017 (см. Приложение 4 тома 8.3 ГТП-14/2020-1-ООС.3) Магистральный канал отнесен к водным объектам, **не имеющим рыбохозяйственного значения**. Ручей Большой Ижорец отнесен к водным объектам **второй категории рыбохозяйственного значения**.

3.4.2 Существующее положение

В настоящее время эксплуатация объекта производится в режиме поддержания в рабочем состоянии существующих сооружений, производится сбор и очистка сточных вод.

Водоотведение *хозяйственно-бытовых* и *производственных* стоков осуществляется в заглублённый резервуар, откуда по мере накопления они откачиваются и вывозятся специализированной организацией для сброса в общесплавные сети ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Система водоотведения *поверхностных (ливневые и талых) вод* и *дренажных стоков* состоит из:

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- кольцевого канала, предназначенного для перехвата поверхностных сточных вод с прилегающих к полигону территорий, фильтрата и грунтовых вод, в частности всего потока с южной стороны полигона;
- внутреннего канала, предназначенного для сбора фильтрата, поверхностного стока на территории полигона;
- контрольно-регулирующих прудов общим объемом 30 тыс. куб. м., предназначенных для аккумуляции и усреднения поступающих от кольцевого и внутренних каналов стоков для последующей перекачки насосной станцией на действующие очистные сооружения.

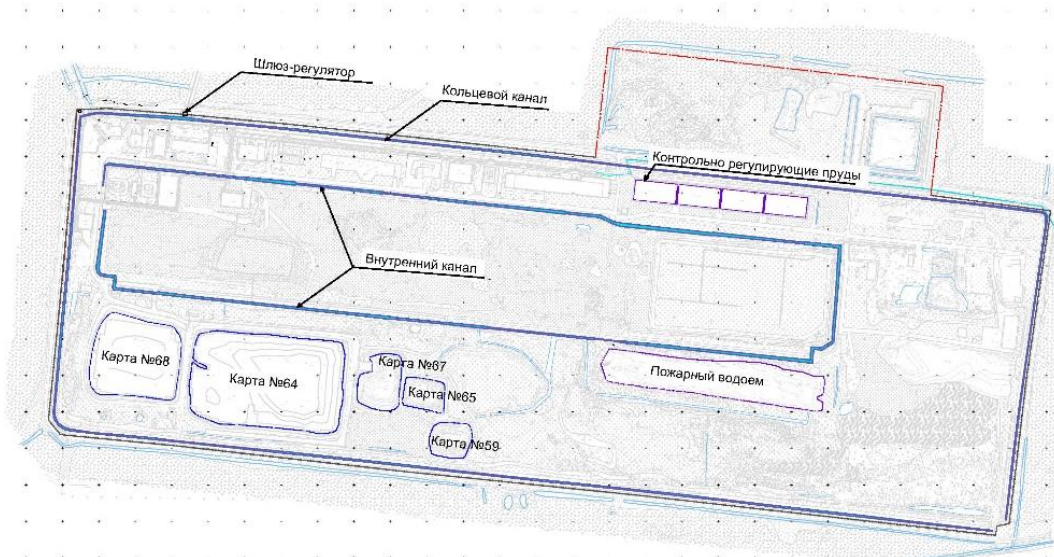


Рис. 3.4.1 Схема существующей системы водоотведения

ЛОС реконструированы в соответствии с проектом, разработанным компанией ООО «АкваПромПроект» (г. Санкт-Петербург), 2014 (**Приложение 7.2** шифр тома ГТП -14/2020-1-ОВОС.2.1). Производительность действующих очистных сооружений составляет 480 м³/сутки (20 м³/час). Существующие очистные сооружения физико-химической очистки ливневых сточных вод предназначены для очистки поверхностных (ливневых и талых) сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, органических примесей, части тяжелых металлов и включают следующие стадии очистки:

- отстаивание и усреднение;
- реагентная обработка;
- физико-химическая флотационная очистка;
- фильтрация и сорбция на комбинированных песчаных и сорбционных угольных фильтрах;
- обеззараживание на ультрафиолетовом стерилизаторе.

Проектные характеристики очистных сооружений приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		62

Наименование показателей	Концентрация, мг/дм ³		Эффективность очистки, %
	До очистки	После очистки	
Взвешенные вещества	452,77	10,75	97,6
ХПК	495,36	30	93,9
БПК _{полн}	110	4	96,4
Нефтепродукты	43,92	0,3	99,3

Очищенные стоки через береговой сосредоточенный незаглублённый выпуск сбрасываются в Магистральный канал и далее поступают в руч. Большой Ижорец, приток второго порядка р. Ижоры. Учёт расхода сбрасываемых через выпуск №1 стоков ведётся расходомером. Утверждённый расход поверхностных сточных вод, в т.ч. дренажных – 148,5 м³/час, 188,368 тыс м³/год. Водоотведение регламентировано следующими документами (см. **Приложение 7** тома 8.3, шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3):

- Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 47-01.04.03.003-К-РСБХ-С-2019-05277/00 от 27.08.2019 г. Срок водопользование установлен с 27.08.2019 г. по 11.11.2023 г.;
- Разрешение на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты по выпуску №1, в период с 14.12.2019 до 12.11.2023 г., № 26-7114-27-С-18/23 от 14.12.2018 г.;
- Приказ НЛБВУ №622 от 12.11.2018 г. Об утверждении нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты.

Характеристика состава сточных вод до и после очистки на действующих сооружениях представлена в таблице 3.4.2 на основании проведенных в 2021 г. лабораторных испытаний, подтверждаемых протоколами в составе тома ГТП-14/2020-ИЭИ Приложение К.

Таблица 3.4.2

Место отбора			контрольный колодец перед ЛОС			выпуск №1 в магистральный канал			Допустимая концентрация (мг/дм ³)
№ протокола			306/20-7Х, 20626-205/20	1554.20.В	max	306/20-7Х, 20626-205/20	1555.20.В	max	
№	Показатель	Ед. изм.	Л-СТ.2	Ц-СТ.2		Л-СТ.3	Ц-СТ.3		
1.	Взвешенные в-ва	мг/дм ³	19	3,7	19	4,8	<3	4,8	7,77
2.	ХПК	мг/дм ³	129	142	142	123	124	124	30
3.	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	3,52	18	18	4	13,3	13,3	4
4.	Фторид-ионы	мг/дм ³	<0,019	0,75	0,75	<0,019	1,17	1,17	0,05
5.	Хлорид-ион	мг/дм ³	168	147	168	169	230	230	191
6.	Сульфат-ион	мг/дм ³	155	210	210	143	330	330	201
7.	Сероводород	мкг/дм ³	6,9	9	9	7,3	2,1	7,3	0,05
8.	Железо	мг/дм ³	0,56	0,52	0,56	0,18	0,064	0,18	0,3
9.	Марганец	мг/дм ³	1,15	1,26	1,26	1,05	0,93	1,05	0,1
10.	Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,0003	0,001	0,001	<0,0001	0,001	0,0007
11.	Цинк	мг/дм ³	0,22	0,027	0,22	0,139	<0,005	0,139	1,0
12.	Никель	мг/дм ³	0,037	0,057	0,057	0,05	0,051	0,051	0,001
13.	Алюминий	мг/дм ³	0,01	0,101	0,101	0,118	0,52	0,52	0,2
14.	Ванадий	мг/дм ³	<0,0005	0,0031	0,0031	<0,0005	0,0025	0,0025	0,0071
15.	Калий	мг/дм ³	36	39	39	34,1	39	39	50
16.	Натрий	мг/дм ³	151	158	158	171	167	171	200
17.	Кальций	мг/дм ³	48	87	87	81	84	84	206
18.	Магний	мг/дм ³	31,9	32	32	31,3	33	33	40,8

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Место отбора			контрольный колодец перед ЛОС		выпуск №1 в магистральный канал			Допустимая концентрация (мг/дм ³)
№ протокола			306/20-7Х, 20626-205/20	1554.20.В	max	306/20-7Х, 20626-205/20	1555.20.В	
№	Показатель	Ед. изм.	Л-СТ.2	Ц-СТ.2		Л-СТ.3	Ц-СТ.3	
19.	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,35	<0,04	0,35	0,078	<0,04	0,078
20.	АПАВ	мг/дм ³	0,21	0,147	0,21	0,25	0,133	0,25
21.	Трихлорэтен	мг/дм ³	<0,02	0,003	0,003	<0,02	0,0015	0,0015

На основании анализа материалов технических отчетов о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» за 2016-2021 год, а также инженерно-экологических изысканий (2020 г.), можно сделать вывод, что качество сточных вод характеризуется значительной изменчивостью и не имеет явно выраженной динамики изменения.

Кроме того, мониторинг качества воды дренажной сети Полигона во внутреннем канале велся несистемно и по различному перечню загрязнителей, что не позволяет произвести достоверную оценку результатов аналитических исследований. В связи с вышесказанным, эти данные не использовались для оценки фактических характеристик дренажных вод. Обобщенные результаты мониторинга и ИЭИ (в части исследований очищенных и дренажных сточных вод) приведены в Приложении 12 шифр тома ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2.

Состав исходного и очищенного стока, согласно проектным решениям, оценивается по 11 показателям: взвешенные вещества, фенолы, БПК, ХПК, нефтепродукты, хром, кадмий, свинец, кобальт, марганец, СПАВ. По всем указанным показателям состав фактического исходного стока характеризуется меньшими концентрациями загрязнений (за период 1-2 кв. 2021г.). При этом нормативные требования к качеству очистки – НДС не достигаются по ряду показателей, это прежде всего органические соединения: БПК/ХПК – превышения в 3-4 раза по сравнению с НДС, марганец – 0,77-0,79 мг/л, при нормативе – 0,1 мг/л. Так же наблюдалось отдельные превышения по содержанию ПАВ.

Указанные превышения связаны с отсутствием в составе технологической схемы действующих очистных сооружения ступени окисления органических загрязнений, что позволило бы как эффективно снижать концентрацию органики БПК/ХПК, так и обеспечивать удаление марганца, который, скорее всего находится в составе органических комплексов, в связи с чем эффективность его удаления – низкая.

Требования к качеству очистки действующих ЛОС определены НДС, утвержденным 12.11.2018 (уже после строительства действующих ОС) и действующим до 12.11.2023. В состав нормативов НДС входит 26 показателей, из которых 15 «дополнительных» не учитывались при проектировании действующих очистных сооружений.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		64

По большинству показателей утвержденный НДС существенно мягче чем требования на сброс в водоем рыбохозяйственного назначения, на которые рассчитаны проектируемые очистные сооружения. Прежде всего это азот аммонийный – 1,93 мг/л, вместо 0,39 мг/л; нефтепродукты – 0,3 мг/л, вместо – 0,05 мг/л, алюминий – 0,2 мг/л, вместо 0,04 мг/л и др.

По ряду показателей действующие очистные сооружения не обеспечивают нормативы действующего НДС, это фторид-ион, никель, азот аммонийный, периодически – сероводород. При этом по оставшимся 11 показателям, действующие очистные сооружения стабильно обеспечивают достижение действующего НДС.

3.4.3 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод при строительстве ПФЗ

Весь объем строительных работ по ликвидации НВОС запланирован в пределах площадки, где поверхностные водотоки отсутствуют. Однако, возможное негативное воздействие на водную среду в период строительных работ может быть выражено в загрязнении воды водных объектов прилегающей территории санитарно-защитной зоны и далее по гидрографической сети района.

Загрязнение почвенного покрова и грунтов может повлечь образование загрязненного поверхностного стока на территории предприятия, и, как следствие, загрязнение поверхностных вод водотоков, расположенных вблизи полигона. Загрязнение с территории проведения работ может происходить в первую очередь нефтепродуктами от случайных проливов горюче-смазочных материалов на территории.

Также при образовании временных отвалов грунта, особенно учитывая достаточно высокий уровень загрязнения почво-грунтов в настоящее время, велика вероятность размыва их дождями, при этом с поверхностными стоками в реку могут поступать не только взвешенные вещества, но и практически все выявленные в ходе проведения инженерно-экологических изысканий основные загрязнители.

Определенное значение также имеет опосредованное загрязнение через другие среды, воздух, почвы и особенно грунтовые воды. Загрязнение системы почва – геологическая среда – подземные воды приводит к тому, что даже если в месте производства работ нет водных объектов – через длительное время из загрязненных водоносных горизонтов загрязнители все равно попадут в гидросеть.

Воздействие на водные объекты в процессе проведения работ возможно вследствие косвенных факторов:

- оседания на рельеф и в водотоки вредных веществ, выбрасываемых работающей техникой;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- попадания на рельеф и в водные объекты нефтепродуктов в результате случайных проливов и утечек из систем и механизмов работающей техники;
- изменения направлений и интенсивности естественного стока из-за нарушения рельефа.

На территории полигона существует система сбора сточных вод, перехватывающая поверхностный сток с объекта и территорий, окружающих его, а также осуществляющая сбор и отвод фильтрата. Перехватываемые воды далее направляются на существующие очистные сооружения и последующий сброс в магистральный канал и далее в гидрографическую сеть.

В свою очередь, существующие очистные сооружения не в полной мере справляются с очисткой сточных вод предприятия, что влечет за собой загрязнение поверхностных вод. В связи с этим, II Этапом при проведении работ по ликвидации НВОС предусматривается строительство единых очистных сооружений по очистке поверхностных сточных вод, дренажных стоков и загрязнённых грунтовых вод.

3.4.3.1 Характеристика систем водопотребления и водоотведения

В состав работ по строительству ПФЗ полигона входит демонтаж кольцевого (обводного) канала. Последовательность работ по демонтажу железобетонных лотков и переезда из дорожных ж/б плит кольцевого канала учитывает специфику выполнения работ по устройству ПФЗ:

- демонтаж на участке работ №1 начинается с двух точек с середины южной части полигона в направлении на запад и восток и осуществляется параллельно с работами по устройству внутреннего водоотвода и дренажной сети, обеспечивающих централизованную подачу стока на действующие очистные сооружения, на данном участке работ. Вода из проектируемой дренажной сети 1-го участка самотеком поступает в существующую часть кольцевого канала 2-ого участка;
- демонтаж на участке работ №2 выполняется аналогично работам участка №1, при этом сооружается замкнутый внутренний водоотвод и дренажная сеть, сточные воды которых по системе ливневой канализации полигона поступают в регулируемые пруды для перекачки на очистные сооружения.

Устройство внутреннего водоотвода с проезжей части ПФЗ осуществляется за счет продольных и поперечного уклонов в ж.б. лоток внутреннего водоотвода, расположенного вдоль эксплуатационной дороги с внутренней стороны. Согласно гидравлическому расчету, расход дождевых и талых вод в лотке поверхностного внутреннего водоотведения составит 67 л/с.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Дренажная сеть не ликвидируется по окончании сооружения противофильтрационной завесы и продолжает функционировать до сооружения горизонтального экрана, укрывающего всю территорию полигона и перехватывающего атмосферные осадки. Согласно гидравлическому расчету, расход дождевых и талых вод в дренажной сети составит 94 л/с.

В составе эшелонированной противофильтрационной завесы предусмотрена система сбора фильтрата с полигона, обеспечивающая сбор по всей высоте завесы и отвод фильтрата, который отжимается из карт через вмещающие горные породы.

Фильтрат в пониженной точке завесы поступает в проектируемую камеру откуда далее перекачивается на вновь сооружаемые очистные сооружения. До момента ввода очистных сооружений фильтрат перекачивается по временной схеме – из камеры в колодец системы ливневой канализации полигона и далее в регулирующие пруды для перекачки на действующие очистные сооружения полигона.

Согласно оценке объемов поступления фильтрата, проведенной на основании численной гидродинамической модели, на начальных этапах дренирования можно ожидать поступление фильтрата с расходом до 120 м³/сут. Постепенно объемы фильтрата сокращаются, достигая 5 м³/сут через 25 лет.

С внешней стороны ПФЗ возможно подтопление прилегающей территорий у южной и западной границы полигона. Для предотвращения подтопления проектом предусмотрено устройство внешнего водоотвода вдоль ограждения с южной и западной сторон полигона. Согласно гидравлическому расчету, расход дождевых и талых вод в лотке поверхностного внешнего водоотведения составит 93 л/с.

Схема существующего устройства системы сбора поверхностных сточных вод на полигоне и ее конструкция после устройства ПФЗ представлена на **рисунке 3.4.2**.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

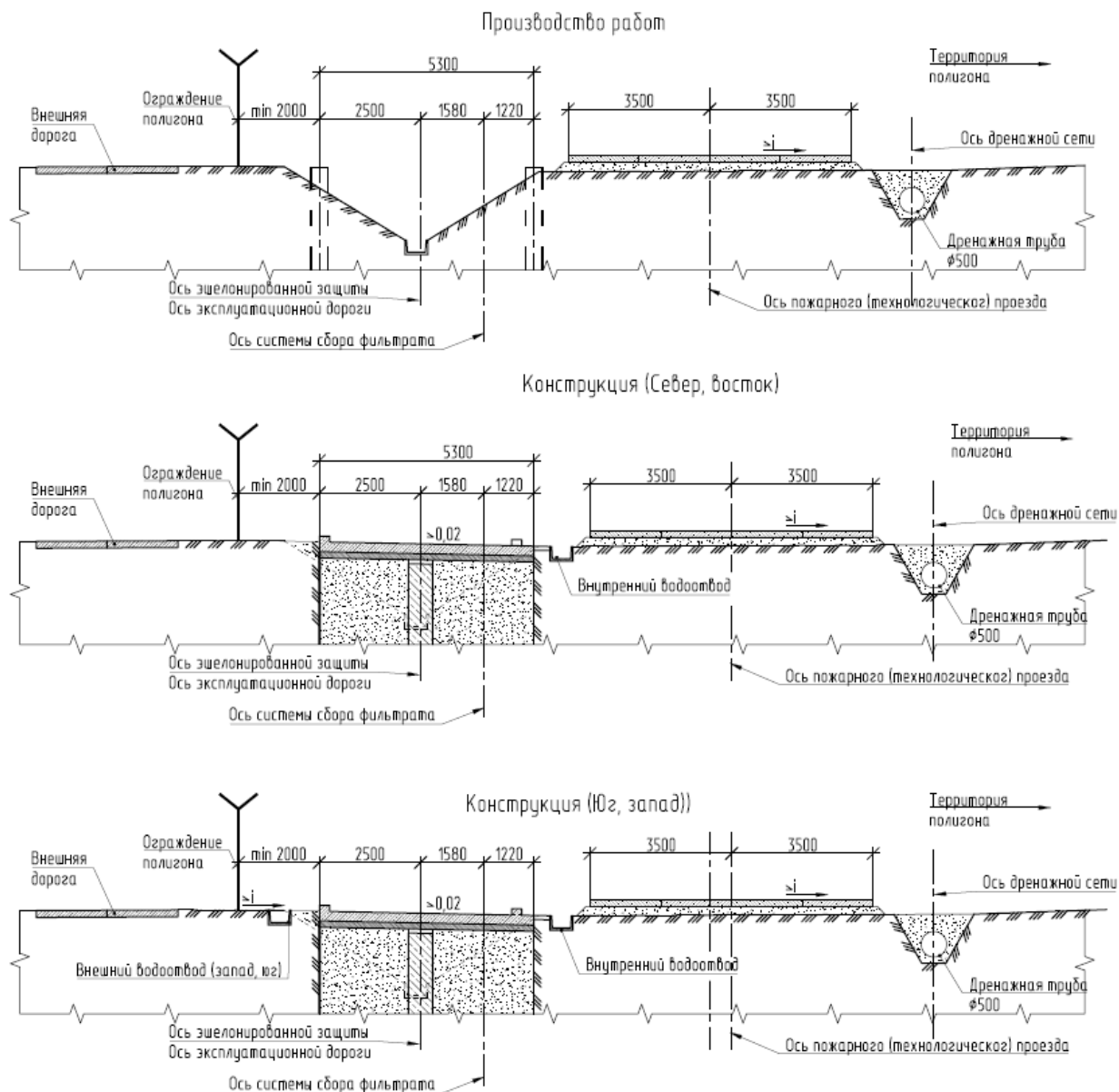


Рисунок 3.4.2– Схема устройства системы сбора поверхностных сточных вод

Водоотлив из котлована. В период строительства ожидается приток воды в котлован под конструкцию ПФЗ, рассчитанный по формуле Дюпюи и равный $0,79 \text{ м}^3/\text{час}$. Для ежечасной откачки образуемого объема воды необходимо использование насосов «ГНОМ 10-10» с максимальной производительностью $10 \text{ м}^3/\text{час}$. Учитывая гидрогеологические условия, характеризующиеся залеганием малопроницаемых горных пород ниже кровли четвертичных отложений, водопиток в котлован под ПФЗ будет сформирован за счёт дождевого стока с бортов и грунтовых вод четвертичных отложений, которые до строительства разгружались в кольцевой канал. Таким образом, организация водоотлива из котлована не увеличивает общий баланс водоотведения.

С учетом сохранения состава стоков полигона на данном этапе производства работ по ликвидации НВОС откачиваемые воды направляются по внутренним сетям водоотведения

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		68

на существующие очистные сооружения, обеспечивающие очистку сточных вод и их сброс в соответствии с действующим НДС.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \times \Pi_{\text{п}} \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t},$$

где $q_{\text{п}}$ – удельный расход воды на производственные нужды;

$\Pi_{\text{п}}$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t – число часов.

Водопотребление на производственные нужды составляет 0,44 л/сек.

Отведение производственных стоков не требуется, т.к. они используются в оборотной системе мойки колёс выезжающего автотранспорта.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \times \Pi_{\text{р}} \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t} + \frac{q_{\text{д}} \times \Pi_{\text{д}}}{60 \times t_1},$$

где $q_{\text{х}}$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды;

$\Pi_{\text{р}}$ – число работающих в наиболее многочисленную смену;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}}$ – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ – численность пользующихся душем (до 80% $\Pi_{\text{р}}$);

t_1 – продолжительность использования душевой установки;

t – число часов смену.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 2,72 л/сек.

Расход воды для пожаротушения на период строительства – 5л/с.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в накопительную ёмкость с последующим вывозом. Специализированная организация по обслуживанию биотуалетов осуществляет вывоз отходов биотуалетов специальной ассенизационной машиной, а также производит санитарно-техническое обслуживание кабинок биотуалета.

Для обеспечения работающих питьевой водой в гардеробных, помещении для кратковременного отдыха и прорабской устанавливаются кулеры ёмкостью 19,0 л. Механизаторы и операторы строительной техники обеспечиваются бутилированной питьевой водой на месте работ. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Для наиболее многочисленной смены потребность в питьевой воде летом составит 182 л/сут, зимой – 78 л/сут.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.4.3.

Таблица 3.4.3

№ п/п	Наименование	Расчетные нормы			Примечание	Источник
		м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /ч		
Водоснабжение						
1	Питьевое	65,52	0,078 0,182	–	Зимой Летом Вода привозная	ГТП-14/2020-1-ПОС1, лист 95-96
2	Хозяйственно-бытовое	11197	31,104	1,296	Вода привозная (ёмкость запаса воды)	
3	Производственное	13685	38,016	1,584	Подпитка системы оборотного водоснабжения	
4	Итого	23950	69,30	2,88		
Водоотведение						
5	Хозяйственно-бытовое		31,104	1,296	Вывоз по договору	ГТП-14/2020-1-ПОС1 стр. 95-96
6	Производственное		–	–	Используется по схеме оборотного водоснабжения с локальной очисткой от взвешенных частиц	
7	Ливневое и дренажное				Значения в период максимальных нагрузок на системы	
7.1	Дренажная сеть	5 969	777,5	32,396	Сбор и направление в распределительные резервуары, далее на очистку и сброс	Приложение 9, ГТП-14/2020-1-ООС.2.2, лист 141-143
7.2	Внутренний водоотвод	5 969	777,5	32,396		Приложение 2, ГТП-14/2020-1-ПЗУ, стр.141-143
7.3	Система сбора фильтрата	43 200	120	5		Приложение 2, ГТП-14/2020-1-ИОС7, стр.99-101
7.4	Котлован под ПФЗ	6 840	19,0	0,79		ГТП-14/2020-1-ПОС1 лист 97-99
7.5	Внешний водоотвод	1044	2,9	0,119		Сброс в магистральный канал
8	Итого по водоотведению	63022	1 697	71		

3.4.3.2 Характеристика сточных вод

Анализ системы водоотведения в период производства работ показывает, что баланс образования сточных вод сохраняется на существующем уровне, однако, новым источником поступления загрязняющих веществ в систему водоотведения будет являться водоотлив из котлована под ПФЗ. С учетом предусмотренных при строительстве ПФЗ строительномонтажных операций, машин и механизмов, а также оснастки (шпунта), привносимыми загрязнителями поступивших в траншею стоков будут выступать взвешенные вещества и нефтепродукты.

Приведенный в таблице 3.4.3 расчетный баланс водоотведения свидетельствует, что объем отведения сточной воды из траншеи при производстве работ (19 м.куб/сут) составляет незначительную долю по отношению к общему объему водоотведения (1 697 м.куб/сут), что

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

обеспечит сохранение режима поступления сточных вод в контрольно-регулирующие пруды. Также за счёт значительного разбавления воды из котлована не будет оказана чрезмерная нагрузка на очистные сооружения, что в свою очередь позволит сохранить эффективность их работы по показателям «Взвешенные вещества» и «Нефтепродукты».

Расчёт качества смешанных сточных вод, подаваемых на ЛОС в период производства работ, и очищенного стока представлен в таблице 3.4.4.

Таблица 3.4.4

Категория сточных вод	Расход сточных вод, м ³ /час	Концентрация ЗВ, мг/дм ³		Источник
		ВВ	НП	
Водоотлив из котлована	0,79	2 000	18	Методическое пособие «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» / НИИ ВОДГЕГО, – М., 2015 (Таблица 2)
Дренажные и поверхностные стоки	69,79	19	0,35	Протокол 306/20-7X от 20.11, 20626-205/20 от 20.11 (max)
Смешанные сточные воды	70,58	41,2	0,5	Методом расчёта усреднённой концентрации
С учетом оседания в первичном отстойнике		20,6	0,5	Принимается минимальная эффективность осаждения ВВ – 50%
Эффективность очистки на ЛОС (проектная), %		97,6	99,3	Принимается по вышеуказанным Протоколам испытаний сточных вод в контрольном колодце перед ЛОС и на выпуске, поскольку при недостижении проектной нагрузки на ЛОС не обеспечивается высокая проектная эффективность очистки
Эффективность очистки на ЛОС (фактическая), %		75	78	
Очищенные сточные воды		5,20	0,12	
Утверждённая допустимая концентрация в рамках НДС		7,77	0,3	

Таким образом, с учётом дополнительного загрязнённого стока из котлована под ПФЗ ожидается некоторое ухудшение качества сточных вод, однако содержание загрязняющих веществ на выпуске очищенного стока будет полностью удовлетворять установленной допустимой концентрации в соответствии с Приказом НЛБВУ №622 от 12.11.2018 г. «Об утверждении нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты».

3.4.3.3 Воздействие на загрязнение и режим грунтовых вод

В процессе строительных работ будет происходить уплотнение грунтов при передвижении строительной техники, изменение рельефа местности при земляных и планировочных работах. Эти изменения могут приводить к нарушению и без того слабого дренажа территории и подтоплению (скоплению талых и дождевых вод) в понижениях рельефа, а также траншеях и котлованах.

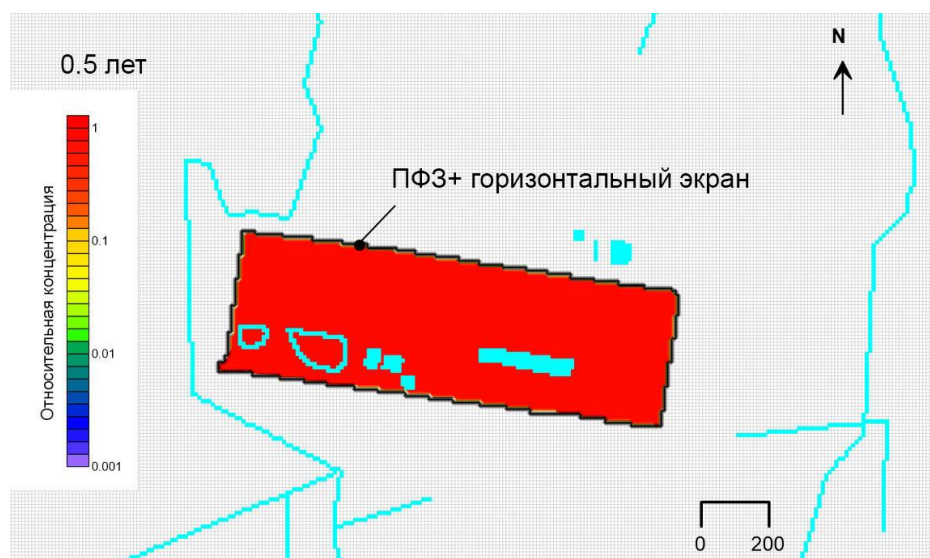
						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Также при планировании территории и перемещении загрязненного грунта существует риск вторичного загрязнения грунтовых вод.

Конструкция противофильтрационной эшелонированной завесы полностью перекроет водоносный горизонт и создаст преграду фильтрационному потоку, что может привести к подъему перед преградой на пути фильтрационного потока уровня подземных вод с выходом их на поверхность. При этом стоит отметить, что внутри полигона, ввиду малого объема подземного стока и предусмотренной системы сбора фильтрата, создание замкнутого контура по периметру не приведет к подъему уровней подземных вод.

С внешней стороны возможно подтопление прилегающей территорией у южной и западной границы полигона. Для предотвращения подтопления подпертыми перед эшелонированной противофильтрационной завесы водами с прилегающих к полигону территорий проектом предусмотрено устройство водоотводных ж.б. лотков вдоль ограждения и внешней стороны эксплуатационной дороги.

В результате строительства ПФЗ будет обеспечено предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона и защита грунтов и подземных вод от загрязнения, эксплуатация ПФЗ будет сопровождаться положительным влиянием на состояние грунтовых и подземных вод. Система сбора фильтрата ПФЗ будет эффективно справляться с перехватом загрязненных подземных вод и практически исключит их попадание за пределы предприятия., что подтверждено численным миграционным моделированием, выполненным СПбО ИГЭ РАН в рамках работ по сопровождению инженерных изысканий и разработке геолого-гидрогеологической модели (рис. 3.4.3).



						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		72



Рисунок 3.4.3 – Движение ореола загрязнения при создании ПФЗ и горизонтального экрана

Внешний водоотвод будет минимизировать барражный эффект, вызванный строительством ПФЗ, а также перехватывать поверхностный сток, который может подступать к полигону во время половодья с южной стороны.

Обобщая результаты геомиграционного моделирования, проведенного СПбО ИГЭ РАН стоит отметить следующие моменты:

- расчет по сценарию штатной эксплуатации Полигона свидетельствует о том, что кольцевой дренаж достаточно эффективно справляется с перехватом загрязненных подземных вод и практически исключает их попадание за пределы предприятия.
- несмотря на относительно стабильную текущую ситуацию на Полигоне с загрязнением подземных вод, необходимо признать, что в долговременной перспективе (сотни и тысячи лет) поддержание работы дренажной сети Полигона и, как следствие, эксплуатации очистных сооружений, сопряжено со значительными рисками. Очевидно, что поступление атмосферных осадков на территорию Полигона будет все время генерировать при контакте с загрязненными картами жидкие отходы в поверхностном и подземном стоке. Отключение дренажной системы приведет к тому, что загрязненные подземные воды неминуемо начнут поступать в окружающую среду за пределы Полигона. В таком случае, как показывает моделирование, вполне вероятно формирование обширного ореола загрязнения подземных вод ниже по потоку, с последующей его разгрузкой в магистральный канал и далее по цепочке руч. Большой Ижорец – р. Ижора – р. Нева.
- расчеты показывают, что перехватить поток атмосферных осадков над территорией полигона будет недостаточно, чтобы локализовать загрязнение. Вынос загрязнения продолжится вместе с потоком подземных вод.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		73

- не полное замыкание ПФЗ также приводит к потере эффективности. В таком случае придется на протяжении 100+ лет собирать в дренах фильтрат из тела полигона, который будет смешиваться с большим количеством чистой воды, поступающей в дренаж с нагорной стороны.
- с гидродинамической точки зрения, горизонтальные дренажи могут также эффективно, как и непроницаемая ПФЗ сдерживать выход загрязнения вместе с подземными водами с территории полигона. Однако риски нештатной эксплуатации дренажных систем значительно выше, чем ПФЗ. Кроме того, затраты на эксплуатационный период при работе дренажа будут значительно выше (работа очистных, штат сотрудников для эксплуатации и т.д.), чем в случае ПФЗ.
- только создание противофильтрационной завесы по контуру Полигона в сочетании с горизонтальным экраном, перехватывающим атмосферные осадки, обеспечивает значительное снижение рисков выхода загрязнения за пределы Полигона на долгосрочную перспективу. Расчеты показывают, что при сохранении во времени заявленных в проекте характеристик ПФЗ и горизонтального экрана не следует ожидать выхода загрязнения с подземными водами за пределы территории Полигона.

3.4.3.4 Воздействие на водные биоресурсы

Весь объем строительных работ по ликвидации НВОС запланирован в пределах площадки, где поверхностные водные объекты отсутствуют.

При планировании и организации строительства ПФЗ в зоне существующих дамб обвалования карт № 59, 64, 68 учитываются следующие условия: работы ведутся щадящими методами с учетом мероприятий по обеспечению сохранности дамб обвалования карт; при строительстве ПФЗ осуществляется геотехнический мониторинг за дамбами обвалованиями

Планируемые работы выполняются вне водоохраных зон водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Однако, магистральный канал, который затрагивают вышеописанные работы, имеет гидравлическую связь с р. Большая Ижорка.

Расстояние от участка работ до р. Большая Ижорка составляет более 1 км. Ввиду удаленности участка планируемых работ от водоохраных зон, все вышеперечисленные **работы не окажут негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания.**

Отчет «Оценка воздействия планируемой деятельности по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

промышленных отходов «Красный Бор», выполненный Санкт-Петербургским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» в 2021 г., представлен в **Приложении 10** тома 8.3 ГТП-14/2020-1-ООС.3.

3.4.4 Выводы по оценке воздействия на водные ресурсы

Система водоотведения на период производства:

- **внешний водоотвод** по южной и западной границе для предотвращения подтопления путем сбора и отвода условно чистого поверхностного стока с прилегающих в магистральный канал без очистки;
- **система сбора фильтрата** в составе конструкции ПФЗ для сбора и отведения отжимаемого из карт фильтрата по всей высоте завесы с внутренней стороны в проектируемую камеру и далее в колодец № 206К ливневой канализации полигона и далее в регулирующие пруды для перекачки на действующие ЛОС (с последующим переключением на новые очистные сооружения);
- **внутренний водоотвод** для сбора поверхностного стока с эксплуатационной дороги и пожарного (технологического) проезда в существующий колодец № 213К системы ливневой канализации и далее в регулирующие пруды для перекачки на действующие ЛОС (с последующим переключением на новые очистные сооружения);
- **дренажная сеть**, дублирующая функции демонтируемого кольцевого канала, для отвода поверхностного и дренажного стока последовательно в колодцы К-49, №200К системы ливневой канализации и далее в регулирующие пруды для перекачки на существующие ЛОС;
- **водоотвод из котлована** (строительный водоотлив) на каждой из организуемых строительных захваток путем откачки из траншеи и последующей подачей на сохранившийся участок кольцевого канала и далее в пруды-регуляторы с подачей на существующие ЛОС;
- **хозяйственно-бытовые сточные воды** вывозятся из накопительной ёмкости согласно договору со специализированной аккредитованной организацией;
- **производственные сточные воды** в процессе производства работ не образуются – узел мойки колес использует техническую воду по оборотной схеме с локальной очисткой от механических примесей.

По результатам сравнительного анализа существующей и планируемой на период проведения работ по сооружению ПФЗ систем водоотведения можно сделать вывод, что предусмотренная проектными решениями система водоотведения может функционировать без реконструкции и/или модернизации существующих локальных очистных сооружений и/или переустройства точки сброса очищенных сточных вод, в том числе:

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

1. Текущей производительности локальных очистных сооружений 20 м³/час с учетом наличия в схеме водоочистки прудов-усреднителей полезным объемом 25 200 м³ будет достаточно для обеспечения водоочистки всех образуемых за период строительства ПФЗ сточных вод общим объемом 63 022 м³/год и динамикой образования не более 71 м³/час. Таким образом, сброс очищенных сточных вод будет производиться в пределах установленного НДС расхода сточных вод, в том числе дренажных вод, а именно **148,500 м³/час и 188,368 тыс. м³/год.**
2. В процессе строительства ПФЗ ожидается некоторое ухудшение качества передаваемых на очистные сооружения сточных вод за счет поступления в дренажную сеть строительного водоотлива, загрязненного взвешенными веществами и нефтепродуктами. Однако в результате усреднения стоков, обусловленного 85-кратным соотношением расхода водоотлива к общему объему образуемого поверхностного и дренажного стока, а также наличием в существующей схеме водоочистки четырехсекционного пруда-усреднителя, позволяющего обеспечить частичное осаждение взвешенных веществ, на выпуске очищенных сточных вод в магистральный канал обеспечивается соблюдение установленного норматива ДС – по взвешенным в-вам **7,77 мг/дм³**, по нефтепродуктам **0,3 мг/дм³**.
3. С целью обеспечения надежной работы действующих очистных сооружений в условиях поступления на очистку дополнительных объемов сточных вод предусмотреть проведение регламентной замены фильтрующей загрузки в марте 2022 г., а также дополнительную замену загрузки сорбционных фильтров во второй декаде мая 2022 г. Для обеспечения надежной работы очистных сооружений необходимо:
 - проводить очистку колодцев канализации в сухой сезон года (не реже 2-х раз в год);
 - своевременно проводить ремонтные и регламентные работы;
 - регулярно проводить инструктаж персонала;
 - осуществлять производственный контроль.
4. Работы по строительству ПФЗ не окажут негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания ввиду расположения вне водоохраных зон водных объектов рыбохозяйственного значения, а также значительной от них удалённости.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		76

3.5 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

Проектной документацией для проведения строительства противодиффузионной завесы и предварительного усиления аварийных дамб предусмотрено использование общераспространенных полезных ископаемых (глины, песка, щебня) в процессе производства работ.

Доставка грузов, материалов осуществляется по дорогам, имеющим твердое покрытие. Поступление строительных материалов предусматривается с действующих предприятий строительной индустрии. Источник местных строительных материалов: песок – 6-й карьер, пос. Шапки, щебень – пос. Ульяновка.

Таблица поставки основных строительных материалов – см. табл. 3.9.1. Транспортная схема поставки материалов представлена на чертеже ГТП-14/2020-1-ПОС, лист 6.

Рациональное и бережное использование полезных ископаемых является одним из основных направлений охраны недр. Существенное значение для охраны недр имеет использование сырья строго по его назначению. При отгрузке минерального сырья должны быть приняты меры по предотвращению его потерь при транспортировании, а также против слеживания, смерзания, слипания и прилипания, раздува и тому подобное средствами, исключающими загрязнение и снижение товарного качества сырья.

Территория склада (отвала) должна быть защищена от подтопления грунтовыми и паводковыми водами

Значительные потери полезных ископаемых возможны при их транспортировке к месту использования.

В целях рационального использования полезных ископаемых в период производства работ предусмотрены следующие основные мероприятия:

- соблюдение «Общие правила перевозок грузов автомобильным транспортом»;
- при отгрузке минерального сырья принимаются меры по предотвращению его потерь при транспортировании – поверхность груза не должна выступать за верхний край бортов подвижного состава в целях предотвращения высыпания груза при движении;
- при отгрузке минерального сырья принимаются меры против слеживания, смерзания, слипания и прилипания, раздува и тому подобное средствами, исключающими загрязнение и снижение товарного качества сырья
- исключена промежуточной перевалки полезных ископаемых;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- территория складирования инертных стройматериалов должна быть защищена от подтопления грунтовыми и паводковыми водами;
- использование полезного ископаемого строго по назначению в объемах, определенных разделом «Проект организации строительства»;
- использование уже действующих карьеров, имеющих лицензию;
- использование полезного ископаемого, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение.

Организация складирования используемых при строительстве материалов показана на строительных генпланах, см. чертежи ГТП-14/2020-1-ПОС.1, Лист 2 и 3 и ГТП-14/2020-1-ПОС.1, Лист 1.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

3.6.1 Существующее положение

Строительство противофильтрационной эшелонированной завесы (ПФЗ) ведётся по периметру полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в рамках выполнения I этапа работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Эксплуатирующая полигон организация: Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС»).

Полигон «Красный Бор» эксплуатировался с 1969 до 2014 г. для обезвреживания и размещения отходов I-IV классов опасности. В настоящее время полигон «Красный бор» не состоит в ГРОРО, не принимает отходы на захоронение, лицензия на обращение с отходами отсутствует. На данный момент 65 карт-котлованов рекультивированы путём засыпки слоем глины, плодородным почвенным слоем и засеяны травой. Общий объем отходов в открытых картах №№ 64, 68, 59, 66, 67 составляет 340 560 м³, в том числе:

- 316 560 м³ органических отходов
- 24 000 м³ неорганических отходов.

На полигоне размещены внутриплощадочные автомобильные проезды, открытые автостоянки, ограждения, инженерные сети. Полигон эксплуатируется в режиме поддержания безопасной работы инженерных сооружений. Также производится сбор и очистка сточных вод.

3.6.2 Характеристика проектируемого объекта с точки зрения образования отходов

На период выполнения работ по сооружению ПФЗ принята следующая последовательность:

- Работы по укреплению дамб;
- работы подготовительного периода строительства;
- работы основного периода строительства;
- работы заключительного периода строительства.

Организация строительства ПФЗ в зоне существующих дамб обвалования карт №№ 59, 64, 68 производится после выполнения усиления существующих дамб обвалования

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

падающими методами с учетом разработанных мероприятий по обеспечению сохранности дамб обвалования карт.

Усиление дамб выполняется путём повышения устойчивости откосов дамб за счёт их пригрузки бетононаполняемыми матами, соединёнными между собой через гребень гибкой связью из тканого полиэфирного геотекстиля. Предварительно производят выравнивание гребня дамб до проектных отметок и устройство планировки низового откоса. Для осуществления доступа службы эксплуатации на гребень дамб предусматривается устройство металлических лестниц.

Работы подготовительного периода включают следующие основные мероприятия:

- установку временного ограждения территории строительства с въездными выездными воротами и организацией контрольно-пропускного режима;
- укрепление существующей подъездной дороги и участка Понтонной ул. ж.б. плитами;
- обустройство площадок для размещения временных зданий;
- работы по сносу зеленых насаждений одновременным вывозом порубочных остатков;
- организацию площадок временного хранения грунта и инертных материалов;
- установку поста мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением на выезде со стройплощадки;
- устройство временного электроснабжения;
- установку контейнеров временного хранения отходов;
- переустройство инженерных сетей в зоне строительства;
- устройство технологического проезда (пожарного проезда);
- устройство дренажной сети.

Выполнение строительно-монтажных работ основного периода предусмотрено вести на двух участках. Работы участка 1 ведутся параллельно с 2-х точек, начиная с середины южной части эшелонированной завесы в направлении на запад и восток и включают:

- Устройство дренажной сети (водопонижение).
- Устройство шпунтового ограждения траншеи.
- Сооружение эшелонированной противofильтрационной завесы
 - сооружение ж.б. стенки;
 - сооружение контрольно-инъекционной системы;
 - сооружение контрольной системы;
 - сооружение стенки из глинисто-полимерного материала (ГПИМ);
 - устройство системы сбора фильтрата.
- Извлечение металлического шпунта и сооружение завесы из композитного шпунта.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- Сооружение эксплуатационной дороги (монолитной плиты) на поверхности эшелонированной завесы устройство внешнего и внутреннего водоотвода.

Работы участка 2:

- Устройство временного въезда/выезда на территорию полигона.
- Строительно-монтажные работы по сооружению эшелонированной завесы аналогично работам на участке 1.
- Восстановление постоянного и демонтаж временного въезда/выезда на полигон.

Работы заключительного периода строительства. По мере готовности объекта территория строительной площадки освобождается от временных зданий и сооружений. В заключительный период производства работ осуществляется ликвидация строительной площадки.

Работы на участке строительства выполняются силами генподрядной организации и рядом привлекаемых с функциями субподрядных монтажных организаций, располагающих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ, необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами. Хранение и обслуживание строительной техники осуществляется силами сторонних организаций вне строительной площадки.

Помещение для приготовления пищи на строительной площадке не предусматривается централизованная поставка горячего питания сотрудникам. Доставка обедов осуществляется по договору с объектом общественного питания, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение на реализацию продукции вне предприятия. Удаление использованной посуды осуществляется той же организацией.

Проект организации строительства не предусматривает применение вахтового метода. Персонал для участия в строительстве привлекается непосредственно из региона производства работ. Вследствие этого потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала отсутствует. Доставка работающих на стройплощадку производится силами подрядной организации.

Для мойки колес предусмотрено использование комплекта с системой оборотного водоснабжения.

Для освещения стройплощадки используются стандартные светильники со светодиодными лампами.

В составе пункта предусмотрена мобильная лабораторией на базе КамАЗ-43118 для контроля характеристик поступающего песка, так как полимер и бентонит проходят

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							81
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

контроль на производстве и не требуют лабораторной проверки. При определении физико-механических свойств песка образуется незначительное количество отходов незагрязнённого песка, которые используются в ходе строительных работ.

Вывоз отходов на соответствующие перерабатывающие предприятия и/или полигоны осуществляется сторонними подрядными организациями согласно заключаемым договорам.

Для строительства ПФЗ принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в 2 смены. Период строительства составит **12 месяцев**, в т.ч. 0,75 месяца – подготовительный период, 0,5 месяца – заключительный период. Строительные работы будут проводиться в 2 смены. Общая продолжительность выполнения работ по усилению дамб обвалования карт № 59, 64, 68, 66, 67 составит **2,0 месяца** с использованием механизмов в 1 смену.

Численность работающих на строительстве ПФЗ определена на основании данных о выработке на одного работающего, достигнутой в строительно-монтажных организациях. Максимальное количество работников составит – **388 чел.**, в том числе:

- рабочие – 311 чел.,
- ИТР, служащие, МОП и охрана – 77 чел.

На этапе усиления дамб максимальное количество работников составит – **30 чел.:**

- рабочие, служащие, МОП и охрана – 27 чел.,
- ИТР – 3 чел.

Исходя из принятой технологии демонтажных и строительно-монтажных работ, решений по организации строительной площадки при производстве работ будут образовываться следующие виды отходов:

- **подготовка территории под строительство:**
 - 1 52 110 01 21 5 Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок;
 - 1 52 110 02 21 5 Отходы корчевания пней;
 - 8 11 111 11 49 4 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные;
- **демонтажные работы при переустройстве сетей:**
 - 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
 - 8 22 911 11 20 4 Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- **строительно-монтажные работы:**

- 8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;
- 8 27 423 11 71 4 Отходы полимерного антикоррозийного рулонного покрытия для защиты трубопроводов;
- 4 38 191 05 52 4 Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком;
- 4 68 112 02 51 4 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
- 8 29 131 11 20 5 Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном;
- 9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности;

- **эксплуатации очистных сооружений:**

- 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
- 7 23 102 02 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %;
- 4 42 504 02 20 4 Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);

- **жизнедеятельность персонала:**

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

3.6.3 Обоснование объёмов образования отходов

Данный подраздел разработан на основании исходных данных, представленных в томах «Проект организации строительства» шифр ГТП-14/2020-1-ПОС.1, ГТП-14/2020-1-ПОС.2, «Проект организации работ по сносу (демонтажу)» ГТП-14/2020-1-ПОД.

Инвентаризация и расчёт объёмов образования отходов выполнен на основании Ведомостей объёмов работ ГТП-14/2020-1-ПОД.ВР1, ГТП-14/2020-1-ПОС.ВР1, ГТП-14/2020-1-ПОС.ВР2, ГТП-14/2020-1-ПОС.ВР3, ГТП-14/2020-1-КР1.ВР1, ГТП-14/2020-1-КР1.ВР2 – том 9.4 Подраздел 4. «Сводная ведомость объёмов работ» ГТП-14/2020-1-СМ.4.

Расчёт количества образующихся строительных отходов на объекте был выполнен в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», утвержденной приказом Министерства

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 января 2020 г. N 15/пр.

3.6.3.1 Расчёт отходов от подготовки территории под строительство

1 52 110 01 21 5 Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

1 52 110 02 21 5 Отходы корчевания пней

При подготовке территории под строительство и организации мест складирования строительных материалов и отвалов изымаемого грунта производится снос зеленых насаждений. Расчет объемов образования отходов произведен на основании Ведомости объемов основных работ на снос зеленых насаждений, представленной в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1

Объемы основных работ на снос зеленых насаждений

Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадки складирования разработанного грунта	м ²	474,00	
1	Срезка кустарника и мелколесья, сбор древесных остатков, перетряхивание валов из кустарника, мелколесья и корней с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой на расстояние до 3,0км	га т	0,31 0,55	
2	Валка деревьев мягких диаметром ствола до 12 см с разделкой и трелевкой древесины (перемещение механизированным способом на среднее расстояние 50 м)	шт. м ³ т	1515 227,3 159,1	
3	Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собираателями на тракторе мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением пней до 5 м, диаметр пней: до 24 см	м ³ т	60,7 42,4	
4	Погрузка фитомассы в автосамосвалы и отвозка на полигон ТБО. Дальность возки 65 км.	т	201,5	
	Площадка складирования инертных материалов	м ²	84,00	
5	Срезка кустарника и мелколесья, сбор древесных остатков, перетряхивание валов из кустарника, мелколесья и корней с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой на расстояние до 3,0км	га т	0,84 1,5	
6	Валка деревьев мягких диаметром ствола до 12 см с разделкой и трелевкой древесины (перемещение механизированным способом на среднее расстояние 50 м)	шт. м ³ т	2203 330,5 231,4	
7	Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собираателями на тракторе мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением пней до 5 м, диаметр пней: до 24 см	м ³ т	88,1 61,7	
8	Погрузка фитомассы в автосамосвалы и отвозка на полигон ТБО. Дальность возки 65 км.	т	293,1	
	Пожарный проезд (участок 1)			
9	Валка деревьев мягких диаметром ствола до 12 см с разделкой и трелевкой древесины (перемещение механизированным способом на среднее расстояние 50 м)	шт. м ³ т.	18 2,7 1,89	
10	Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собираателями на тракторе мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением пней до 5 м, диаметр пней: до 24 см	м ³ т	0,72 0,51	
11	Погрузка фитомассы в автосамосвалы и отвозка на полигон ТБО. Дальность возки 65 км.	т	2,4	
	Пожарный проезд (участок 2)			
12	Валка деревьев мягких диаметром ствола до 12 см с разделкой и трелевкой древесины (перемещение механизированным способом на среднее расстояние 50 м)	шт. м ³ т.	63 9,6 6,72	
13	Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собираателями на тракторе мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением пней до 5 м, диаметр пней: до 24 см	м ³ т	2,52 1,76	
14	Погрузка фитомассы в автосамосвалы и отвозка на полигон ТБО. Дальность возки 65 км.	т	8,48	

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							84
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

Для кустарников принимаем среднее значение плотности $0,8 \text{ т/м}^3$, коэффициент полндревесности $K_{\text{ПД}} = 0,1$.

Таким образом, при сносе зелёных насаждений в целях подготовки площадки под строительство образуется *Отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок* – **399,315 т (570,264 м³)**, *Отходов корчевания пней* – **106,370 т (152,040 м³)**.

8 11 111 11 49 4 *Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные*

Расчет количества образования отходов грунта основан на ведомости объемов земляных масс, приведенной в разделе ПЗУ (черт. ГТП-14/2020-1-ПЗУ, Лист 5) и Приложения 6 тома ГТП-14/2020-1-КР1. Средневзвешенная плотность по слоям ИГЭ принята на основании данных Инженерно-геологических изысканий. Объем грунта указан в плотном теле без учета разрыхления при выемке.

Количество образования отходов рассчитано по формуле:

$$M = V \times \rho \text{ [т]}$$

где: **M [т]** – количество образования отхода;

V [м³] – объем грунта, подлежащий удалению с территории строительной площадки;

ρ [т/м³] – плотность.

Таблица 3.6.2

Наименование	Объем грунтов, подлежащих удалению, V	Плотность грунта, ρ	Количество образования отхода, M
	м ³	т/м ³	т
Вытесненный строительными конструкциями грунт в том числе:	123 694	1,95	–
• временное складирование грунта на площадках	112 908*		–
• местный грунт для обратной засыпки	10 786		–
• «чрезвычайно опасная» категория грунта	19 060*		–
Примечание: Вытесненный грунт будет использован на этапе II «Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор», для чего предусмотрены открытые места складирования с выделением площадки для «чрезвычайно опасного» грунта, который будет использован после обезвреживания.			

Таким образом, при проведении земляных работ *Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные* не образуются.

3.6.3.2 *Расчёт отходов от разборки зданий и сооружений*

Отходы будут образовываться при перекладке сетей, попадающих в зону ведения работ. Расчет объемов приведен в табл. 3.6.3-3.6.4.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

8 22 911 11 20 4 Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже
строительных конструкций

Таблица 3.6.3

№ п/п	Вид работ	Объем работ			Объем отхода	
		м³	т	шт.	м³	т
1	Демонтаж ж/б лотков автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	432	1 100	407	432	1 100
2	Демонтаж ж/б колец колодца типа КЦ 10-6 автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	1,44	3,6	9	1,44	3,6
3	Демонтаж ж/б днища колодца типа КЦД 10 автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	0,18	0,45	1	0,18	0,45
4	Демонтаж дорожных ж/б плит автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	3,52	8,8	4	3,52	8,8
5	Демонтаж ж/б трубы 800мм автомобильным краном г/п 16т с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	2,01	4,92	3	2,01	4,92
6	Демонтаж ж/б лотков автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой	185	471,4	175	185	471,4
7	Демонтаж сборных железобетонных фундаментов с погрузкой в автотранспорт	1,5	3,75		1,5	3,75
8	- существующий ж.б. колодец диам. 1000,0мм с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой.		1,0		0,40	1,00
9	Демонтаж существующего ж.б. колодец диам. 1,0 м с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой.	1,0	2,5		1,00	2,50
10	Демонтаж существующих ж.б. подкосов с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5км с последующей разгрузкой.		0,5		0,20	0,50
11	Демонтаж монолитного фундамента По мере накопления с погрузкой и отвозкой на полигон ТБО на расстояние 65км.		53		21,20	53,0
12	Демонтаж монолитного фундамента По мере накопления с погрузкой и отвозкой на полигон ТБО на расстояние 65км.		22		8,80	22,00
ИТОГО:					657,250	1 671,920

4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде
изделий, кусков, несортированные

Таблица 3.6.4

№ п/п	Вид работ	Объем работ			Объем отхода	
		м³	т	шт.	т	м³
1	Строительные работы по сооружению ПФЗ. Погружение с последующим извлечением шпунта Ларсен Л15-УМ (оборотчиваемость 5-кратная) :					
1.1	<i>Вибропогружателем Финарос 800</i>					
	длина шпунта 7,0м (средней глубиной погружения 6,5м)		318,864	400	318,9	127,5
	длина шпунта 7,5м (средней глубиной погружения – 7,0м)		1 105,205	1 294	1 105,2	442,1
	длина шпунта 8,0м (средней глубиной погружения – 7,5м)		960,236	1 054	960,2	384,1
	длина шпунта 8,5м (средней глубиной погружения – 8,0м)		1 870,137	1 932	1 870,1	748,1

ГТП-14/2020-1-ООС1						Лист
						86
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

№ п/п	Вид работ	Объем работ			Объем отхода	
		м³	т	шт.	т	м³
	длина шпунта 9,0м (средней глубиной погружения -8,5м)		2 574,599	2 512	2 574,6	1 029,8
	длина шпунта 9,5м (средней глубиной погружения - 9,0м)		856,833	792	856,8	342,7
	длина шпунта 10,0м (средней глубиной погружения - 9,5м)		1 033,119	864	1 033,1	413,2
	длина шпунта 11,0м (средней глубиной погружения 10,5м)		360,772	288	360,8	144,3
1.2	установкой статического вдавливания WP-150 (усилие 150 т)					
	длина шпунта 7,0м (средней глубиной погружения 6,5м)		318,864	400	318,9	127,5
	длина шпунта 7,5м (средней глубиной погружения - 7,0м)		63,203	74	63,2	25,3
	длина шпунта 8,0м (средней глубиной погружения - 7,5м)		41,908	46	41,9	16,8
	длина шпунта 9,0м (средней глубиной погружения -8,5м)		81,994	80	82,0	32,8
3	Устройство распорного крепления шпунтового ограждения (3-х кратный оборот) с последующим демонтажем		1 679,32		1 679,3	671,728
4	Строительные работы по сооружению ПФЗ в охранной зоне ВЛ. Погружение с последующим извлечением шпунта Ларсен Л5-УМ (оборачиваемость 5-кратная)					
4.1	<i>Вибропогружателем Финарос 800</i>					
	длина шпунта 7,0м (средней глубиной погружения 6,5м)		108,414	136	108,4	43,4
	длина шпунта 7,5м (средней глубиной погружения - 7,0м)		491,962	576	492,0	196,8
	длина шпунта 8,0м (средней глубиной погружения - 7,5м)		655,949	720	655,9	262,4
	длина шпунта 8,5м (средней глубиной погружения - 8,0м)		100,670	104	100,7	40,3
	длина шпунта 9,0м (средней глубиной погружения -8,5м)		483,762	472	483,8	193,5
	длина шпунта 9,5м (средней глубиной погружения - 9,0м)		56,257	52	56,3	22,5
	длина шпунта 10,0м (средней глубиной погружения - 9,5м)		368,971	324	369,0	147,6
	длина шпунта 10,5м (средней глубиной погружения 10,5м)		631,351	528	631,4	252,5
4.2	установкой статического вдавливания WP-150 (усилие 150 т)					
	длина шпунта 8,5м (средней глубиной погружения - 8,0м)		100,670	104	100,7	40,3
	длина шпунта 9,0м (средней глубиной погружения -8,5м)		147,589	144	147,6	59,0
	длина шпунта 9,5м (средней глубиной погружения - 9,0м)		562,572	52	562,6	225,0
	длина шпунта 10,0м (средней глубиной погружения - 9,5м)		159,432	140	159,4	63,8
	Устройство распорного крепления шпунтового ограждения (3-х кратный оборот) с последующим демонтажем:		719,7		719,7	287,9
5	Демонтаж стальной трубы ду 1300мм (длина 5,0м) автомобильным краном г/п 16 тонн с погрузкой в автотранспорт, отвозкой на расстояние до 1,5 км с последующей разгрузкой	-	8,2	4	8,2	3,280
6	Демонтаж консолей КВ 2 в м/лом	-	0,42	84	0,42	0,168
7	Демонтаж стальной газовой трубы d159 и ригеля в м/лом	-	0,532	31 п.м.	0,532	0,213
8	Демонтаж мачт MNR-5 размещения оборудования в м/лом	-	2,52	14	2,52	1,008
ИТОГО:					15 864,025	6 345,610

3.6.3.3 Расчёт отходов от строительно-монтажных работ

8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

Образуется при проведении бетонных работ. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.5.

Таблица 3.6.5

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период стр-ва, ед. изм.	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м³
Бетон В25, F1200, W8	м³	15,2	2 500	38	1,5	2,5	0,570	0,228
	м³	11 934,0	2 501	29846,934	1,5	2,5	447,704	179,082
Устройство бетонной подготовки под ж.б. плиту (бетон В10) толщиной 100 мм	м³	1 282,00	2 500	3205	1,5	2,5	48,075	19,230

ГТП-14/2020-1-ООС1						Лист
87						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период стр-ва, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³	
Устройство бетонной подготовки под ж.б. плиту (бетон В10) толщиной 100 мм	м ³	1 295,00	2 500	3237,5	1,5	2,5	48,563	19,425	
Устройство монолитных колодцев (камер) Бетон В25, F1200, W8	м ³	15,80	2 500	39,5	1,5	2,5	0,593	0,237	
Устройство ж.б. плиты перекрытия: Бетон В25, F2300, W8	м ³	3242	2 500	8105	1,5	2,5	121,575	48,630	
Устройство железобетонной стенки ПФЗ: Бетон В25, F1200, W8	м ³	5115	2 500	12787,5	1,5	2,5	191,813	76,725	
Устройство монолитных колодцев (камер) Бетон В25, F1200, W8	м ³	15,80	2 500	39,5	1,5	2,5	0,593	0,237	
Устройство бетонной подготовки под ж.б. плиту (бетон В10) толщиной 150 мм	м ³	549	2 500	1372,5	1,5	2,5	20,588	8,235	
Устройство бетонной подготовки под ж.б. плиту (бетон В10) толщиной 100 мм	м ³	555	2 500	1387,5	1,5	2,5	20,813	8,325	
Устройство ж.б. плиты перекрытия: Бетон В25, F2300, W8	м ³	1 389,00	2 500	3472,5	1,5	2,5	52,088	20,835	
Устройство бетонной обоймы для установки лотков (Бетон В15, F200, W6)	м ³	783	2 500	1957,5	1,5	2,5	29,363	11,745	
Устройство бетонной обоймы для установки лотков (Бетон В15, F200, W6)	м ³	273	2 500	682,5	1,5	2,5	10,238	4,095	
	м ³	261	2 501	652,761	1,5	2,5	9,791	3,917	
Устройство монолитных ж.б. фундаментов Бетон В25, F200, W8	м ³	3,34	2 502	8,35668	1,5	2,5	0,125	0,050	
Монтаж сборных железобетонных опор К 26-1 (серия 3.015-1/92) Бетон В25, F200, W6	м ³	11,52	2 503	28,83456	1,5	2,5	0,433	0,173	
Устройство монолитного ж.б. анкера Бетон В25, F200, W8	м ³	5,88	2 504	14,72352	1,5	2,5	0,221	0,088	
Устройство монолитного фундамента Бетон В25, F200, W8	м ³	21	2 505	52,605	1,5	2,5	0,789	0,316	
Укрепление откосов монолитным железобетоном толщиной 120 мм Бетон В25, F200, W6	м ³	5	2 500	12,5	1,5	2,5	0,188	0,075	
Устройство бетонной обоймы под ж.б. трубу (Бетон В15, F200, W6)	м ³	9	2 500	22,5	1,5	2,5	0,338	0,135	
	м ³	8,9	2 501	22,2589	1,5	2,5	0,334	0,134	
Подготовка основания под БНМ.									
	м ³	705,21	2 500	1763,025	1,5	2,5	26,445	10,578	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №64	м ³	924,68	2 500	2311,7	1,5	2,5	34,676	13,870	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №67	м ³	227,47	2 500	568,675	1,5	2,5	8,530	3,412	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №66	м ³	124,7	2 500	311,75	1,5	2,5	4,676	1,871	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №59	м ³	327,94	2 500	819,85	1,5	2,5	12,298	4,919	
Устройство крепления дамб из БНМ.									
	м ³	705,21	2 500	1763,025	1,5	2,5	26,445	10,578	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №64	м ³	924,68	2 500	2311,7	1,5	2,5	34,676	13,870	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №67	м ³	227,47	2 500	568,675	1,5	2,5	8,530	3,412	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №66	м ³	124,7	2 500	311,75	1,5	2,5	4,676	1,871	
Заполнение тканого полиэфирного геотекстиля БНМ-1 бетоном, карта №59	м ³	327,94	2 500	819,85	1,5	2,5	12,298	4,919	
Устройство бетонных фундам. под установку, карта №68	м ³	1,08	2 500	2,7	1,5	2,5	0,041	0,016	
Устройство бетонных фундам. под установку, карта №64	м ³	0,72	2 500	1,8	1,5	2,5	0,027	0,011	
Устройство бетонных фундам. под установку, карта №67	м ³	0,72	2 500	1,8	1,5	2,5	0,027	0,011	
Устройство бетонных фундам. под установку, карта №66	м ³	0,36	2 500	0,9	1,5	2,5	0,014	0,005	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ООС1			Лист
									88

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период стр-ва, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³
Устройство бетонных фундам. под установку, карта №59	м ³	0,36	2 500	0,9	1,5	2,5	0,014	0,005
ИТОГО:							1 178,161	471,264

8 27 423 11 71 4 *Отходы полимерного антикоррозийного рулонного покрытия для защиты трубопроводов*

Образуется при укладке битумно-полимерного гидроизоляционного материала на основе полиэфира при сооружении эксплуатационной дороги. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.7.

Таблица 3.6.7

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период строительства, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Количество отходов, т	Количество отходов, м ³
Устройство гидроизоляции по верху плиты «Кальматрон» за 2 слоя	м ²	13 527		40,581	3	1,1	1,217	1,107
Устройство гидроизоляции по верху плиты «Кальматрон» за 2 слоя	м ²	5 797		17,391	3	1,1	0,522	0,474
ИТОГО:							1,739	1,581

4 61 010 01 20 5 *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*

Отходы чёрных металлов в виде кусков образуются при обрезке под размер стальных труб, арматуры и пр. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.8.

Таблица 3.6.8

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм	Вес ед. изм, т/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³
Арматура А400 – d18, d16, d12	т	2065		2065	1	7,85	20,650	2,631
Сталь С235	т	336		336	2	7,85	6,720	0,856
Сетка металлическая (ГОСТ 2715-75) проволочная	т	9		9	2	7,85	0,180	0,023
Прокладка труб стальных Ду 50 по ГОСТ 3262-75	шт.	82	31,72 кг/6,5п.м	2 601,0	2,5	7,85	65,026	8,284
Арматура АIII (А400) d=20 мм	т	5		5	1	7,85	0,050	0,006
Арматура АIII (А400) d=16 мм	т	305		351	1	7,85	3,510	0,447
Арматура А400 – 16	т	885		305	1	7,85	3,050	0,389
Сталь С235	т	144		885	2	7,85	17,700	2,255
Сетка металлическая (ГОСТ 2715-75) проволочная	т	4		4	2	7,85	0,080	0,010

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм.	Вес ед. изм, т/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³
Прокладка труб стальных Ду 50 по ГОСТ 3262-75	шт.	35	31,72 кг/6,5п.м	1 110,2	2,5	7,85	27,755	3,536
Арматура АШ (А400) d=16 мм	т	131		131	1	7,85	1,310	0,167
Арматура А400 – 8	т	1,26		1,26	1	7,85	0,013	0,002
Арматура А400 – 12	кг	301		0,301	1	7,85	0,003	0,000
Монтаж стальной трубы Ø1020x10 (сталь 09Г2С) длина 12,0м	т	3		3	2,5	7,85	0,075	0,010
Монтаж м/к пролета (сортовой прокат из стали 09Г2С)	т	1,9		1,9	2	7,85	0,038	0,005
Арматура А400 – 12	кг	90		0,09	1	7,85	0,001	0,000
Прокат из стали ст3сп	кг	800		0,8	2	7,85	0,016	0,002
Арматура А400 – 12	кг	600		0,6	1	7,85	0,006	0,001
Арматура А400 – 12	кг	300		0,3	1	7,85	0,003	0,000
Монтаж стальной трубы 159*4,5 (группа В) ГОСТ 10704-91	кг	352		0,352	2,5	7,85	0,009	0,001
ИТОГО:							146,194	18,623

8 29 131 11 20 5 Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном

Согласно решениям по организации строительства ж/б стенка с плитой основания ПФЗ бетонируется в металлической разборно-переставной опалубке, при применении которой отходов не образуется.

Для остальных конструкций – монолитной ж/б плиты по верху ПФЗ – используется деревянная опалубка в количестве **62 м³ (43,4 т)**, в результате образуются *Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном*.

9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Отход образуется при ликвидации случайных проливов ГСМ. Расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления» / ГУ НИЦПУРО, – М., 2003, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{загр}$$

где: N – масса отходов песка, т/год;

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м³ (принимается по данным объектов-аналогов). $Q = 0,5$ м³;

ρ – плотность используемого песка, т/м³. $\rho = 1,65$ т/м³;

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1. $K_{загр} = 1,2$.

$$N = 0,5 \times 1,65 \times 1,2 = \mathbf{0,99 \text{ т (0,6 м}^3\text{)}}.$$

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							90
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

4 34 110 03 51 5 Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)

Отход образуется в виде обрезков при укладке трубопроводов из полиэтиленовых труб. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.9.

Таблица 3.6.9

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период стр-ва, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³
Труба PE-100 SDR11 – 32x3 PN16 технические	т	3,1		3,100	2,5	0,2	0,078	0,388
Укладка трубы двуслойной дренажной гофрированной SN8 с частичной перфорацией D=300	кг	1663		1,663	2,5	0,2	0,042	0,208
Устройство вертикальных контрольных труб SN8 ПЭ 340/300*6000 гофрированной с двойной стенкой и раструбом	кг	1468		1,468	2,5	0,2	0,037	0,184
Монтаж инъекционных труб PE-100 SDR11 – 32x3 PN16 технических ГОСТ 32415-2013	т	1,3		1,300	2,5	0,2	0,033	0,163
Укладка трубы двуслойной дренажной гофрированной SN8 с частичной перфорацией D=300	кг	713		0,713	2,5	0,2	0,018	0,089
Устройство вертикальных контрольных труб SN8 ПЭ 340/300*6000 гофрированной с двойной стенкой и раструбом.	кг	629		0,629	2,5	0,2	0,016	0,079
Прокладка трубы: ПЭ 100 SDR17 160x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001; отвод 90 ° ПЭ100 SDR17 16	п.м.	34	4,51	0,153	2,5	0,2	0,004	0,019
Устройство футляра из трубы ПЭ 100 SDR17 400x23,7	п.м	14	26,9	0,377	2,5	0,2	0,009	0,047
Укладка трубы на готовое основание ПЭ 100 SDR17 160x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001	п.м	20	4,51	0,090	2,5	0,2	0,002	0,011
Укладка трубы в футляре Ø 400,0мм ПЭ 100 SDR17 160x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001 (4,51кг/п.м)	п.м	14	4,51	0,063	2,5	0,2	0,002	0,008
Монтаж двух труб для прокладки кабеля, крепление к металлическим стойкам ограждения полигона. Соединение сваркой встык. Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС БК 40/2,8 SN32 F80 T95°C TY 2248-003-34311042-2015	кг	2840		2,840	2,5	0,2	0,071	0,355
ИТОГО:							0,310	1,550

Ввиду незначительного количества образующихся отходов, они включены в состав отхода: *8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.*

4 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей

Отход образуется в виде обрезков при прокладке инженерных коммуникаций. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.10.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Таблица 3.6.10

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период строительства, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Количество отходов, т	Количество отходов, м ³
Провод СИП-2 3x120+1x50	п.м.	275	0,14662	0,0403	1	0,2	0,00040	0,0020
Кабель ЦААБ2ЛШВ-10 3x16	п.м.	1450	1,443	2,0924	1	0,2	0,02092	0,105
Кабель ВВБГ 4x4	п.м.	4200	0,28	1,1760	1	0,2	0,01176	0,059
Кабель телефонный на 5 пар ТППЭп НДГ 5x2x0,5	п.м.	110	0,082	0,0090	1	0,18	0,00009	0,0005
Кабель телефонный на 10 пар ТППЭп НДГ 10x2x0,5	п.м.	1400	0,125	0,1750	1	0,18	0,00175	0,010
Кабель телефонный на 20 пар ТППЭп НДГ 20x2x0,5	п.м.	2800	0,02	0,0560	1	0,18	0,00056	0,003
Кабель ПРППМ 1.2	п.м.	4200	0,0222	0,0932	1	0,15	0,00093	0,006
Кабель CQR 4x0,22	п.м.	4200	0,001	0,0042	1	0,15	0,000042	0,000280
Кабель ВВБГ 4x16	п.м.	4200	0,796	3,3432	1	0,2	0,03343	0,167
ИТОГО:							0,070	0,352

Ввиду незначительного количества образующихся отходов, они включены в состав отхода: 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.

9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Отход образуется при проведении сварочных работ на монтаже металлоконструкций.

Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.11.

Таблица 3.6.11

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм.	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период строительства, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Количество отходов, т	Количество отходов, м ³
Пруток для сварки анкерного листа (0,2кг/п.м. шва)	кг	402		0,402	10,5	1,4	0,04221	0,0302
Пруток для сварки анкерного листа (0,15кг/п.м. шва)	кг	3194		3,194	10,5	1,4	0,33537	0,240
Пруток для сварки анкерного листа (0,2кг/п.м. шва)	кг	3552		3,552	10,5	1,4	0,37296	0,266
Пруток для сварки анкерного листа (0,2кг/п.м. шва)	кг	8,6		0,0086	10,5	1,4	0,00090	0,0006
Пруток для сварки анкерного листа (0,2 кг/п.м. шва)	кг	172		0,172	10,5	1,4	0,01806	0,013
Пруток для сварки анкерного листа (0,15кг/п.м. шва)	кг	1369		1,369	10,5	1,4	0,14375	0,1027
Пруток для сварки анкерного листа (0,2кг/п.м. шва)	кг	1522		1,522	10,5	1,4	0,15981	0,114
ИТОГО:							1,073	0,766

Ввиду незначительного количества образующихся отходов, они включены в состав отхода: 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Технология сварки металлических листов с применением присадочных материалов не предполагает образования сварочного шлака.

4 34 141 01 20 5 Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные

Отход образуется при проведении теплоизоляционных работ. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.12.

Таблица 3.6.12

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм.	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стр-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Количество отходов, т	Количество отходов, м ³
Пенополистирольная плита толщ. 50мм	м ²	301	1,08	0,325	3	0,025	0,010	0,390
Пенополистирольная плита толщ. 50мм	м ³	129	1,08	0,139	3	0,025	0,004	0,167
ИТОГО:							0,014	0,557

Ввиду незначительного количества образующихся отходов, они включены в состав отхода: 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.

Исходя из принятой технологии укладки тканого полиэфирного геотекстиля отходов и обрывков ткани не образуется, так как производится подгиб или подшив материала.

3.6.3.4 Расчёт отходов от распаковки материалов

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$M = (P \times n \times m / b) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$M = (N \times m / b) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$V = M / \rho, \text{ м}^3/\text{год}$$

где P – кол-во работ, ед.изм. работ

n – кол-во материала на ед. работы, ед.изм. материала/ед.изм. работ

N – кол-во расходуемого материала, ед.изм.

b – вместимость упаковки, ед.изм. матер.

m – вес одной упаковки, кг

ρ – плотность отхода, т/м³

Отход образуется при распаковке и растаривании строительных материалов. Расчёт объемов образования отходов за период строительства представлен в табл. 3.6.13-3.6.14.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							93
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- 4 68 111 02 51 4 Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
- 4 68 112 02 51 4 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)
- 4 38 191 05 52 4 Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком

Таблица 3.6.13

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм.	Вид упаковки	Кол-во материала в одной упаковке, ед.изм	Ср.вес пустой упаковки, кг	Плотность, т/м ³	Ко-во отходов, т	Ко-во отходов, м ³
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 класс опасности)								
Обмазочная гидроизоляция типа «Славянка»	кг	53,2	стальная бочка, обратная тара				-	-
Обмазочная гидроизоляция типа «Славянка»	кг	46					-	-
Обмазочная гидроизоляция типа «Славянка»	кг	50					-	-
Обмазочная гидроизоляция типа «Славянка»	кг	94,5					-	-
Обмазочная гидроизоляция типа «Славянка»	кг	234					-	-
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) (4 класс опасности)								
Грунтовка ХС-068	кг	5	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00015	0,0008
Эмаль ХВ-16	кг	6	банка мет.	5	0,15	0,2	0,0003	0,0015
Грунтовка ХС-068	кг	4,7	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00015	0,0008
Эмаль ХВ-16	кг	6,2	банка мет.	5	0,15	0,2	0,0003	0,0015
Грунтовка ХС-068	кг	1,7	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00015	0,0008
Краска МА-15	кг	4,6	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00015	0,0008
Грунтовка ХС-068	кг	4,81	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00015	0,0008
Эмаль ХВ-124	кг	10,7	банка мет.	5	0,15	0,2	0,00045	0,0023
ИТОГО:							0,002	0,009
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком (4 класс опасности)								
Герметизация стыков лотков герметик Plastar 600ml	шт.	1068	полимер.	600 мл	0,08	0,15	0,085	0,570
Герметизация стыков лотков герметик Plastar 600ml	шт.	458	полимер.	600 мл	0,08	0,15	0,037	0,244
ИТОГО:							0,122	0,814

При растаривании строительных материалов будут образовываться следующие отходы тары: тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) – **0,001 т (0,005 м³)**; тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком – **0,122 т (0,819 м³)**.

- 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности

Таблица 3.6.14

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм.	Вид упаковки	Кол-во материала в одной упаковке, ед.изм	Ср.вес пустой упаковки, кг	Плотность, т/м ³	Ко-во отходов, т	Ко-во отходов, м ³
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной (5 класс опасности)								
Карта 68	шт.	36	Биг-бэг,				-	-
Карта 64	шт.	49	мешок ПП,				-	-
ГТП-14/2020-1-ООС1								Лист
								94
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период строительства, ед. изм	Вид упаковки	Кол-во материала в одной упаковке, ед.изм	Ср.вес пустой упаковки, кг	Плотность, т/м ³	Ко-во отходов, т	Ко-во отходов, м ³
Карта 67	шт.	893	оборотная тара				-	-
Карта 66	шт.	8					-	-
Карта 59	шт.	13					-	-
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (5 класс опасности)								
Пенополистирольная плита толщ. 50мм	м ²	430	пленка п/э	0,25	0,05	0,05	0,086	1,720
Геотекстиль (плотность 200 гр/м ²)	м ²	6481	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,006	0,117
Укладка в основании системы сбора фильтрата геотекстиля (плотн. 200 гр/м ²)	м ²	7889	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,007	0,142
Укладка геотекстиля Канвалан 600 по контуру системы из элементов БлокТех*	м ²	28242	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,025	0,508
Укладка геотекстиля (плотн. 200 гр/м ²) по периметру лотков	м ²	3246	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,003	0,058
Укладка в основании системы сбора фильтрата геотекстиля (плотн. 200 гр/м ²)	м ²	3381	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,003	0,061
Укладка геотекстиля Канвалан 600 по контуру системы из элементов БлокТех*	м ²	12104	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,011	0,218
Полиэфирный геотекстиль, карта 68	м ²	69470,6	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,063	1,250
Полиэфирный геотекстиль, карта 64	м ²	9302,5	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,008	0,167
Полиэфирный геотекстиль, карта 67	м ²	2455,3	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,002	0,044
Полиэфирный геотекстиль, карта 66	м ²	1494	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,001	0,027
Полиэфирный геотекстиль, карта 59	м ²	2502	пленка п/э	200	0,18	0,05	0,002	0,045
ИТОГО:							0,218	4,358
ВСЕГО мусора от строительных и ремонтных работ, содержащего материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности							0,218	4,358

Ввиду незначительного количества образующихся отходов тары V класса опасности, они включены в состав отхода: 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.

3.6.3.5 Расчет отходов от эксплуатации ОС

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

Отход образуется от поста мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения и локальной очисткой воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов типа «Мойдодыр К-2», устанавливаемого на выезде со стройплощадки. Количество образования отхода определяется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», разработанными ГУ НИЦПУРО по формуле:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{ос} - C_{\alpha})}{\rho_{ос} \cdot (100 - P_{ос}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевшего обводненного осадка, м³/период;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		95

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{св}$ – содержание взвешенных веществ в сточной воде, мг/л;

$C_{сх}$ – содержание взвешенных веществ в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{ос}$ – плотность осадка, г/см³ (1,6 г/см³);

$P_{ос}$ – % обводненности осадка (по паспорту 60 ... 99%);

$$M = Q \cdot \rho_{ос}$$

M – количество образующегося осадка, т/период.

Расход воды на помывку колес одной машины – 120 л. Для расчета принимаем усредненное количество техники – 11 единиц. Количество рабочих дней за период строительства составит 12 мес (250 дней). Тогда общий расход равен:

$$V = 11 \cdot 0,12 \cdot 250 = 330 \text{ м}^3$$

Содержание взвешенных веществ для стоков от временной мойки колес автомобилей согласно паспорту очистной установки: в стоках – 4500 мг/л; в оборотной воде – 200 мг/л. Содержание нефтепродуктов соответственно 200 мг/л и 20 мг/л. Влажность осадка 60%.

$$Q = \frac{330 \cdot (4500 - 200)}{1,6 \cdot (100 - 60) \cdot 10^4} = 2,22 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

Количество образования осадков от мойки колес, подлежащих размещению, составляет **2,22 м³**; при плотности отхода 1,6 т/м³ масса отхода составит **3,55 т**.

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

Расчет норматива образования данного отхода производится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», разработанными ГУ НИЦПУРО по формуле:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{сн} - C_{сх})}{\rho_{неф} \cdot (100 - P_{неф}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевших обводненных нефтепродуктов, м³/период;

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{сн}$ – содержание нефтепродуктов в сточной воде, мг/л;

$C_{сх}$ – содержание нефтепродуктов в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{неф}$ – плотность нефтепродуктов, г/см³ (0,94 г/см³);

$P_{неф}$ – % обводненности нефтепродуктов (по паспорту 70 ... 80%);

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		96

$$M = Q \cdot \rho_{\text{неф}}, \text{ где}$$

M – количество образующихся нефтепродуктов, т/период.

$$Q = \frac{660 \cdot (200 - 20)}{0,94 \cdot (100 - 70) \cdot 10^4} = 0,42 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

Количество образования всплывших нефтепродуктов от мойки колес, подлежащих размещению, составляет **0,42 м³**; при плотности отхода 0,94 т/м³ масса отхода составит **0,39 т**.

4 42 504 02 20 4 Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Для поддержания эффективной работы существующих очистных сооружений в связи с повышенной нагрузкой при приёме дополнительного объёма сточных вод (водоотлив из котлована), проектными решениями предусмотрена дополнительная замена фильтрующей загрузки блока доочистки, не предусмотренная регламентом ЛОС. При замене отработанного сорбента образуется отход.

Расчет отработанных фильтровальных материалов, загрязненных опасными веществами, производится по данным о количестве установленных фильтров и периодичности замены отработанного сорбента по формуле:

$$M_{\text{отх}} = Q_i \times n \times M_i \times L \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: Q_i – количество очистных сооружений, 1 шт.;

n – количество установленных фильтров, 1 шт.;

L – периодичность замены сорбента, 1 раз;

M_i – вес отработанного сорбента в одном фильтре, кг.

Блок доочистки ЛОС оснащён сорбционным напорным фильтром ФМ-ФС-2,0/1,2-2,0-2к, материал сорбирующей загрузки – активированный уголь марки «БАУ-2». При диаметре фильтра 2,0 м и высоте слоя сорбента 1,0 м объём загрузки составляет 11,3 м³.

Масса фильтрующей загрузки составляет:

$$M = V \times \rho = 11,3 \times 0,7 = 7,91 \text{ т}$$

Отход угля активированного отработанного, загрязненного нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) составляет: $M = 7,91 \text{ т/год}$ или $11,3 \text{ м}^3/\text{год}$.

Дополнительное количество осадка очистных сооружений не образуется, поскольку нормативы образования данного вида отхода определены на максимальную проектную нагрузку ЛОС.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							97
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3.6.3.6 Расчет отходов от жизнедеятельности сотрудников

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

Норматив образования бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности строителей, определяется по формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3} \times T_{\text{стр}}, \text{ т},$$

где: N – количество работников, чел.;

m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 строителя в год, кг/год [«Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник» / АКХ им. К.Д. Памфилова. – М., 1997; «Твёрдые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)». Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. / АКХ им К.Д. Памфилова – М., 2001];

$T_{\text{стр}}$ – продолжительность строительства в годах.

Таблица 3.6.15

Продолжительность строительства				12 мес.				ПОС1
Наименование	Численность	Норма накопления бытовых отходов		Годовое накопление бытовых отходов		Накопление бытовых отходов за период строительства		Плотность ТБО, т/м ³
		кг	м ³	т	м ³	т	м ³	
		ИТР, МОП и служащие	77	14	1,1	1,08	84,70	
Рабочие	311	40	0,22	12,44	68,42	12,44	68,42	0,18
Продолжительность строительства				2 мес.				ПОС2
ИТР, МОП и служащие	5	14	1,1	0,07	5,5	0,01	0,92	0,1
Рабочие	25	40	0,22	1	5,5	0,17	0,92	0,18
Итого						13,696	154,953	

Количество контейнеров определяется по формуле:

$$N = M_{\text{год}} \times K1 / M_{\text{кон}} \times K2 \times n, \text{ шт.}$$

где: $M_{\text{год}}$ – масса, бытовых отходов, образующихся за год; т/год;

$M_{\text{кон}}$ – масса загружаемого отхода в один контейнер; 0,220 т (К-075);

$K1$ – коэффициент неравномерности накопления ТБО, $K1 \sim 1,3$;

$K2$ – коэффициент заполнения контейнера, $K2 = 0,9$;

n – режим удаления отходов, 250 раз/год.

$$N = 13,696 \times 1,3 / 0,22 \times 0,9 \times 250 = 1 \text{ шт.}$$

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							98
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Количество *Мусора от бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)*, подлежащего размещению на лицензированном предприятии по обращению с отходами, составляет **154,953 м³** или **13,696 т** за весь период строительства.

Сводная таблица строительных отходов – см. табл. 3.6.16.

Таблица 3.6.16

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Кол-во отхода, т	Кол-во отхода, м ³
IV класс опасности				
1	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	1 671,920	657,250
2	Отходы полимерного антикоррозийного рулонного покрытия для защиты трубопроводов	8 27 423 11 71 4	1,739	1,581
3	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	0,002	0,009
4	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком	4 38 191 05 52 4	0,122	0,814
5	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	0,990	0,600
ИТОГО IV класса опасности:			1 595,773	628,654
V класс опасности				
6	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	16 010,22	6 364,23
7	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	1 178,161	471,264
8	Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5	43,400	62,000
9	Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	1,684	7,583
	в том числе:			
	<i>отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные</i>	<i>4 34 110 02 29 5</i>	<i>0,217</i>	<i>4,357</i>
	<i>лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)</i>	<i>4 34 110 03 51 5</i>	<i>0,310</i>	<i>1,550</i>
	<i>отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные</i>	<i>4 34 141 01 20 5</i>	<i>0,014</i>	<i>0,557</i>
	<i>отходы изолированных проводов и кабелей</i>	<i>4 82 302 01 52 5</i>	<i>0,070</i>	<i>0,352</i>
	<i>остатки и огарки стальных сварочных электродов</i>	<i>9 19 100 01 20 5</i>	<i>1,073</i>	<i>0,766</i>
ИТОГО V класса опасности:			17 233,464	6 905,080
ВСЕГО строительных отходов:			18 908,237	7 565,334

3.6.4 Временное накопление отходов на территории строительства

Для всех образующихся отходов ответственным лицом, аттестованным на право обращения с опасными отходами, проводится визуальный контроль соблюдения правил временного хранения. Целью контроля безопасного размещения отходов на объекте является:

- соблюдение установленных нормативов образования отходов;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							99
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- соблюдение условий сбора и складирования отходов в узлах временного хранения; соблюдение условий временного хранения отходов в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного хранения отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям для размещения, обезвреживания или утилизации.

В соответствии с требованиями п.213 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» накопление с каждым видом отходов должно осуществляться в зависимости от происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

При накоплении отходов запрещается:

- накопление отходов в месте, не предназначенном для их складирования;
- накопление отходов более 11 месяцев;
- превышение при накоплении установленных нормативов образования отходов;
- смешивать при сборе и временном хранении различные виды и группы отходов;
- хранение в открытом виде (навалом) на площадках без применения средств пылеподавления;
- сброс отходов:
 - на почву;
 - в системы канализации;
 - в поверхностные и подземные водные объекты;
 - на территорию предприятия;
- любые действия, которые могут привести к механическому повреждению или разрушению емкостей с отходами;
- выброс в контейнер с ТКО (за исключением самих ТКО), сжигание (в котельной, отопительной печи или контейнере), передача подлежащих утилизации отходов физическим или юридическим лицам, не имеющим лицензии на деятельность по обращению с отходами;
- размещение отходов на полигонах ТКО (за исключением самих ТКО);

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		100
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- захоронение отходов на территории объекта.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 в зависимости от физико-химических свойств отходов допускается их временное накопление на производственных территориях:

- на открытых площадках;
- в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях).

Накопление промышленных отходов **допускается:**

1. для *I класса* опасности — исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);
2. для *II класса* опасности — в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах;
3. для *III класса* опасности — в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом;
4. для *IV класса* опасности — навалом, насыпью, в виде гряд.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;
- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- поверхность площадки должна иметь твёрдое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) будет накапливаться в металлических контейнерах с крышкой и вывозиться автотранспортным предприятием с территории строительной площадки (ежедневно) на лицензированное предприятие на полигон.

Вывоз осадка очистных сооружений (отходы механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%) из накопителя мойки автотранспорта и всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений из нефтеотделителя мойки колёс осуществляется по мере образования. Отходы вывозятся на размещение непосредственно при зачистке емкостей. Места временного накопления отходов не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		101
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

Отходы 4-го класса опасности, подлежащие утилизации, будут накапливаться в металлических контейнерах отдельно для каждого вида отходов и вывозиться автотранспортным предприятием с территории строительной площадки по мере заполнения контейнеров на утилизацию.

Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций будет храниться навалом на площадке с твердым покрытием до накопления транспортной партии.

Отходы 5-го класса опасности, подлежащие размещению будут накапливаться в металлических контейнерах и вывозиться автотранспортным предприятием с территории строительной площадки по мере заполнения контейнеров на размещение.

Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности будет накапливаться в металлических контейнерах и вывозиться автотранспортным предприятием с территории строительной площадки по мере заполнения контейнеров на утилизацию.

Отходы 5-го класса опасности, подлежащие утилизации будут накапливаться навалом на открытой площадке и вывозиться с территории строительной площадки по мере накопления на утилизацию строительных отходов.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков несортированные будут накапливаться в контейнере или на специально отведенной площадке. Вывоз отходов осуществляется на специализированное предприятие по использованию лома черных металлов по мере образования транспортной партии.

Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные будут накапливаться на открытых специально оборудованных площадках с твердым покрытием. Весь избыточный грунт будет использован в ходе II этапа работ для рекультивации котлованов.

Транспортирование отходов, размещение и обезвреживание отходов осуществляются лицензированными организациями на договорной основе.

Заключение договоров на транспортирование, обезвреживание и размещение отходов будет осуществляться генподрядчиком. Лицензии организаций, осуществляющих прием отходов, а также подтверждающие документы, приведены в **Приложении 8** тома 8.3, шифр ГТП-14/2020-1-ООС.3.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		102

3.6.5 Мероприятия, направленные на снижение количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды

Условия сбора и хранения строительных отходов и отходов производства и потребления, предусмотренные на объекте, предотвращают их вредное воздействие на окружающую среду. Образующиеся отходы являются малорастворимыми или нерастворимыми и на подземные, поверхностные воды и почву вредного влияния не оказывают.

Для защиты почвенного покрова прилегающей территории, а также возможной инфильтрации загрязнений в грунтовые воды, предусмотрены следующие мероприятия по безопасному обращению с отходами:

- бытовые и строительные отходы собираются в закрытые металлические контейнеры;
- предусмотрен вывоз на полигон ТБО бытовых отходов;
- применение современных строительных и дорожных материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, максимально снизит воздействие на окружающую среду;
- строительный мусор будет вывозиться на лицензированный объект на утилизацию. Периодичность вывоза отходов – по вместимости контейнеров.
- лом черных металлов будет собираться навалом на специально отведенной площадке и отдаваться на переработку на лицензированное предприятия по переработке черных металлов. Периодичность вывоза отходов – не менее 2 раз в год;
- необходимо заключить договоры на вывоз всех видов отходов;
- в специальном предусмотренном месте на строительной площадке будет организована мойка колес транспорта, выезжающего с площадки. Необходимо также заключить договор с организацией на оказание услуг по организации передвижной мойки.

Отходы производства и потребления подлежат сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		103

3.6.6 Нормативы образования отходов в период строительства

Объемы образования отходов объекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»» представлены следующими объемами в таблице 3.6.16. Классификация отходов произведена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242 (с изменениями на 29 марта 2021 г.)

Таблица 3.6.16

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Вид обращения	Организация, принимающая отходы
				т	м ³		
ИТОГО I класса опасности:				0,000	0,000		
ИТОГО II класса опасности:				0,000	0,000		
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,390	0,420	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
ИТОГО III класса опасности:				0,390	0,420		
2	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком	4 38 191 05 52 4	4	0,122	0,814	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
3	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	4	7,910	11,300	утилизация	ООО «Раритет-Эко» - транспортирование, ООО «Лель-ЭКО» - утилизация
4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,002	0,009	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
5	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	3,550	2,220	размещение	ООО «Раритет-Эко» - транспортирование, ООО «Клин-ОК» - размещение
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	13,696	154,953	размещение	АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» (Региональный оператор)
7	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	4	1 671,920	657,250	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
8	Отходы полимерного антикоррозийного рулонного покрытия для защиты трубопроводов	8 27 423 11 71 4	4	1,739	1,581	утилизация	ООО «Экотранс» - транспортирование, ООО

4	-	Зам.	250-23		24.08.23	ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		104

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Вид обращения	Организация, принимающая отходы
				т	м ³		
							«Марта Модуль-8» - утилизация
9	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,990	0,600	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
ИТОГО VI класса опасности:				1699,93	828,727		
10	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	16 010,22	6 364,23	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
11	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	1 178,16	471,26	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
12	Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5		43,400	62,000	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
13	Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	5	1,684	7,583	утилизация	ООО «Раритет-Эко»
ИТОГО V класса опасности:				17233,464	6905,073		
ВСЕГО ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА				18933,784	7734,220		

Утилизация строительных отходов будет осуществляться с учетом требований п. 9.1 и приложения Б ГОСТ Р 57678-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов.

Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные не включены в сводную таблицу отходов, т.к. весь избыточный грунт (с выделением грунта «чрезвычайно опасной» категории загрязнения) будет складирован на специальных площадках и использован в ходе II этапа работ для рекультивации котлованов («чрезвычайно опасной» категории загрязнения – после обезвреживания методом литификации, грунты остальных категорий загрязнения – без обработки).

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок и Отходы корчевания пней также исключены из сводной таблицы отходов, т.к. проектом предусмотрено измельчение данных отходов с дальнейшим использованием получаемой щепы в смеси с почвенно-растительным слоем с целью формирования верхнего слоя рекультивируемых площадей полигона.

Получатели отходов являются действующими объектами обращения отходов, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, размещению, обработке, утилизации отходов III-IV классов опасности.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		105
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3.6.7 Мероприятия по обращению с отходами при авариях

Перечень и сценарии возможных аварийных ситуаций при выполнении работ Этапа I. "Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» подробно рассмотрен в разделе 8.10 материалов ОВОС (ГТП-14/2020-1-ОВОС.1). В соответствии с данным разделом аварийные ситуации подразделены в зависимости от включенных в данный этап проектирования работ

- возможные аварийные ситуации при усилении дамб обвалования карт: отказ дамбы обвалования карт-накопителей жидких отходов (с проливом содержимого), возгорание поверхностного слоя карты №68, аварии автотранспортной и топливозаправочной техники (с разливом и возгоранием дизельного топлива);

- возможные аварийные ситуации при строительстве ПФЗ: аварии автотранспортной и топливозаправочной техники (с разливом и возгоранием дизельного топлива).

Перечень и сценарии возможных аварийных ситуаций при выполнении работ Этапа II Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор», а также оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами ликвидации этих аварийных ситуаций являются частью проектной документации соответствующего этапа проектирования, и не относятся к проектируемым настоящей проектной документацией работам.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварийных ситуаций, связанных с проливом ГСМ (при строительстве ПФЗ и при укреплении дамб обвалований карт-накопителей)

В случае возникновения аварийной ситуации производится сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение.

В зависимости от масштаба и места возникновения аварийной ситуации возможно образование различного количества отхода с кодом 9 19 201 02 39 4 *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*.

Образующийся отход подлежит либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом, либо вывозится сразу после сбора. Данный отход направляется на размещение лицензированной организации (ООО «Новый Свет-ЭКО», копия письма - Приложение 8 тома ГТП-14/2020-1-ООС.3).

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							106
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

1. Локальные (капельные) проливы при заправке техники

Отходы настоящего вида образуются в результате уборки случайных капельных проливов нефтепродуктов при заправке или отстое спецтехники. Данные аварийные события имеют достаточно высокую вероятность, а следовательно, частоту реализации. Поэтому целесообразно привести расчет годового количества образования данного отхода. Объем проливов принят для заправок – по усредненным фактическим эксплуатационным данным АЗС – 0,002% от массы слитого топлива (Нормы естественной убыли нефтепродуктов на АЗС. Постановление Госнабга СССР от 24.03.1986 г). Объем топлива, требующийся в год, составляет 1142,0 л/сутки (≈ 350 тонн/год) (ГТП-14/2020-1-ПОС.2).

Содержание нефти и нефтепродуктов принято на пороговом уровне для настоящего вида отхода – 15%.

Определение количества нефтезагрязненного песка производится по формуле:

$$M_{\text{сут,отх}} = \frac{Q_{\text{сут,нп}} * \alpha}{\gamma}$$

где: $M_{\text{сут,отх}}$ – масса нефтезагрязненного песка, образующегося в сутки, кг/сутки;

α – норма естественной убыли при заправке, $\alpha = 0,002\%$ (0,00002)

γ – содержание нефтепродуктов в отходе, $\gamma = 15\%$ (0,15)

$Q_{\text{сут,нп}}$ – масса топлива, запрашиваемого в сутки на площадке, кг/сутки

$$Q_{\text{сут,нп}} = V_{\text{сут,нп}} * \rho_{\text{нп}} = 1142 \text{ л/сутки} * 0,86 \text{ кг/л} = 982,1 \text{ кг/сутки}$$

$V_{\text{сут,нп}}$ – суточная потребность в топливе, м³/сутки, равна 1142 л/сутки (ГТП-14/2020-1-ПОС.2)

$\rho_{\text{нп}}$ – плотность нефтепродуктов, для дизельного топлива 0,86 кг/л или 0,86 т/м³.

$$M_{\text{сут,отх}} = \frac{982,1 * 0,00002}{0,15} = 0,13 \text{ кг/сутки}$$

Количество образующихся отходов нефтезагрязненного песка в год тогда составит:

$$M_{\text{год,отх}} = M_{\text{сут,отх}} * 365 = 0,13 * 365 = 47,8 \text{ кг/год} = 0,048 \text{ т/год}$$

или

$$Q_{\text{год,отх}} = \frac{M_{\text{год,отх}}}{\rho_{\text{отх}}} = \frac{0,048 \text{ т/год}}{1,4 \text{ т/м}^3} = 0,034 \text{ м}^3/\text{год}$$

$\rho_{\text{отх}}$ – плотность отхода, для нефтезагрязненного песка 1,4 т/м³.

Количество отходов при локализации и ликвидации разливов нефти в результате уборки случайных капельных проливов при заправке и отстое спецтехники – 9 19 201 02 39 4 - песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – **0,048 т/год (0,13 кг/сут)**.

2. Разгерметизация автоцистерны топливозаправщика с разливом дизельного

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							107
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

топлива объемом до 30 м³

Данная аварийная ситуация имеет крайне низкую вероятность реализации, поэтому образование отходов песка при ликвидации последствий данной аварии, можно рассматривать как разовое событие.

Определение количества нефтезагрязненного песка производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \frac{Q_{\text{нп}}}{\gamma}$$

где

$M_{\text{отх}}$ – масса нефтезагрязненного песка, образующегося при разгерметизации автоцистерны;

γ – содержание нефтепродуктов в отходе, $\gamma = 15\%$ (0,15)

$Q_{\text{нп}}$ – масса топлива, разливающегося при разгерметизации, т

$$Q_{\text{нп}} = V_{\text{нп}} * \rho_{\text{нп}} = 30 \text{ м}^3 * 0,86 \text{ т/м}^3 = 34,88 \text{ т}$$

$V_{\text{нп}}$ – объем разлива, м³ (принят равным полной емкости автоцистерны, то есть 30 м³)

$\rho_{\text{нп}}$ – плотность нефтепродуктов, для дизельного топлива 0,86 кг/л или 0,86 т/м³.

$$M_{\text{отх}} = \frac{34,88}{0,15} = 232,6 \text{ т}$$

или

$$Q_{\text{отх}} = \frac{M_{\text{отх}}}{\rho_{\text{отх}}} = \frac{232,6 \text{ т}}{1,4 \text{ т/м}^3} = 166,1 \text{ м}^3$$

$\rho_{\text{отх}}$ – плотность отхода, для нефтезагрязненного песка 1,4 т/м³.

Количество нефтезагрязненного песка (9 19 201 02 39 4 - песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) для последующего размещения составит 232,6 т (166,1 м³).

Отходы, образующиеся при ликвидации аварийных ситуаций, связанных с прорывом дамб обвалования открытых карт-накопителей (при выполнении работ по укреплению дамб обвалований)

3. Прорыв дамб обвалования открытых карт-накопителей

При наиболее опасной аварийной ситуации, связанной с прорывом дамбы обвалования карты №64 прогнозируется образование 24990 м³ загрязненных стоков и 42,91 м³ грунта тела дамбы. Загрязненные стоки попадают в процессе растекания насыщают грунты территории полигона и приводят к формированию зоны затопления. Вместе с грунтами тела дамбы, грунты, загрязненные в результате растекания жидкого содержимого карт, подлежат экскавации и накоплению на специально-оборудованной площадке для

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		108

накопления чрезвычайно опасного грунта для последующей утилизации в рамках II этапа производства работ по ликвидации НВОС.

Согласно сведениям о объеме разлива, представленным в томе ГТП-14/2020-1-ДБГ1, при прорыве дамбы обвалования карты №64 (сценарий 1.1) прогнозируется истечение 24990 м³ жидких отходов, карты №68 (сценарий 1.2) – 11242 м³. Расчеты объемов грунта, загрязненных жидким содержимым карт с учетом площади зоны затопления и глубины затопления представлены в таблице 3.6.17.

Таблица 3.6.17 – Расчет объемов загрязненных грунтов в результате аварийных ситуаций с прорывом дамб обвалования карт-накопителей и растеканием жидких отходов

№ сценария	Сценарий	Площадь зоны затопления, га	Глубина затопления, м	Объем загрязненного жидкими отходами грунта, м ³	Объем грунта тела дамб обвалования, загрязненный, м ³	Общий объем грунта, м ³	Общая масса загрязненного грунта, т
1.1	Прорыв дамбы обвалования карты №64	0,055	0,45	247,5	41,9	289,4	405,2
1.2	Прорыв дамбы обвалования карты №68	0,030	0,75	225	17,0	242,0	338,8

Максимальная скорость в проране для дамбы карты №68 составит 4,5 м/с, для дамбы карты №64 – 4 м/с. С учетом прогнозируемого размера прорана (предполагается разрушении дамбы до основания и размыв до 20 м в длину) время истечения жидких отходов не превысит 1 сутки.

Данный грунт, образующийся в результате загрязнения территории полигона жидкими отходами карт, мало отличается от грунта полигона, загрязненного в результате инфильтрации данных отходов через четвертичные отложения, поэтому ему может быть присвоен код 8 11 111 11 49 4 *отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные.*

Для подтверждения отнесения образующихся отходов грунта к данному виду отхода по ФККО был произведен расчет класса опасности отхода в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утверждёнными приказом МПР России от 04 декабря 2014 г. № 536.

Состав отхода был принят по результатам инженерно-экологических изысканий в части исследования загрязнения поверхностных почв/грунтов на территории Полигона и представлен в таблице 8.12.3. Данные грунты характеризуются наибольшей степенью загрязнения: большая доля проб соответствуют категориям «опасная» и «чрезвычайно опасная», для данных грунтов характерно загрязнение инфильтратом карт, схожим по

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							109
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

составу жидких отходов карт. Для проведения расчетов было определено максимальное содержание каждого загрязняющего вещества по всем пробам, полученные значения приняты за концентрации загрязняющих веществ (компонентов) в отходе (раздел 5.7 технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий ГТП-14/2020-ИЭИ).

Результаты расчета представлены в таблице 3.6.18. Подробный расчет с обоснованием коэффициентов степени опасности отдельных компонентов отхода приведен в Приложении 8 ГТП-14/2020-ООС2.2. По результатам расчета, показатель степени опасности отхода **К = 23,48** удовлетворяет соотношению $10^2 \geq K > 10$, что позволяет отнести отход к классу опасности: **IV**.

Таблица 3.6.18 – Результаты расчета степени опасности отхода грунта, образующегося при аварийных ситуациях, связанных с прорывом дамб обвалования (код ФККО 8 11 111 11 49 4 отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные)

№ п/п	Наименование компонента	Концентрация компонентов отхода, C_i , мг/кг	Коэффициент степени опасности компонента отхода, W_i , мг/кг	Показатель степени опасности отхода, K_i ($K_i = C_i/W_i$)
1	Никель	1400	1536,975	0,91
2	Медь	2900	2840,098	1,02
3	Цинк	6000	2511,886	2,39
4	Свинец	1200	650,6289	1,84
5	Кадмий	22	309,0295	0,07
6	Мышьяк	210	493,5525	0,43
7	Ртуть	4,1	113,0663	0,04
8	Марганец	680	7356,423	0,09
9	Хром	390	593,3806	0,66
10	Кобальт	440	657,9332	0,67
11	Сурьма	26	334,0485	0,08
12	Нефтепродукты	20000	1668,101	11,99
13	бенз(а)пирен	1,05	13,89495	0,08
14	ΣПХБ	7	4,365158	1,60
15	ГХЦГ	3,2	32,31722	0,10
16	ДДТ+ДДЭ	13,5	24,62092	0,55
17	Грунт	966699,95	508,9401	0,01
Итого:		1000000	-	23,48

Данный отход будет складирован на специальных площадках для последующего обезвреживания и утилизации на установке литификации в рамках выполнения работ по Этапу II Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		110

Для переработки (утилизации) образующегося данных отходов грунта применяется технология литификации с получением готового продукта – ГАМ-1, пригодного в качестве строительного материала в виде рекультивационных смесей для создания грунтовых массивов при обратной засыпке котлованов карт.

Принцип работы технологического комплекса литификации заключается в смешивании вторичных отходов установки со специально подобранными реагентами и минеральными ком-

Обработка образующихся вторичных отходов происходит постадийно:

1. Смешение упаренного солевого концентрата с полиакрилатом натрия в течение 10 минут с образованием геля.

2. Смешение геля после обработки упаренного солевого концентрата полиакрилатом натрия с гипсом.

3. Смешение полученного сухого продукта с остальными компонентами (мел природный, почвогрунт, сорбент МИУ-С) и вторичными отходами установки (отработанные фильтрующие и сорбирующие загрузки, обезвоженный осадок фильтр-пресса).

Производительность установки составляет до 27 т/час по продукту. Доля утилизируемого отхода в продукте составляет от 24 до 40% (в зависимости от свойств). Соответственно для утилизации рассчитанного количества отхода грунта (405,2 т максимум, согласно таблице 8.12.3), образующегося при аварийной ситуации с прорывом дамбы обвалования потребуются от 38 до 63 часов (3-6 рабочих дней при режиме работы 12 ч/сутки)

На выходе из установки литификации получается литифицированный продукт, соответствующий ТУ 23.99.19-001-93544000-2021, предназначенный для засыпки котлованов карт полигона.

Ниже представлена сводная таблица сведений об отходах, образующихся при аварийных ситуациях при выполнении работ в рамках Этапа I.

Таблица 3.6.19. Образование отходов при ликвидации аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Скорость образования, кг/сутки	Вид обращения	Организация, принимающая отходы
				т	м ³			
Этап I. "Создание противофильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»								
Отходы, образующиеся при ликвидации аварийных ситуаций при усилении дамб обвалования карт-накопителей								
<i>В случае аварийной ситуации с прорывом дамб обвалования карт-накопителей и растеканием жидких отходов</i>								
<i>На карте №64</i>								
1	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	11 111 11 49 4	4	405,2	289,4	405 200	обезвреживание и утилизация	Обезвреживание и утилизация
ГТП-14/2020-1-ООС1								Лист
111								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Скорость образования, кг/сутки	Вид обращения	Организация, принимающая отходы
				т	м ³			
								методом литификации в рамках II Этапа проекта *
На карте №68								
2	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	11 111 11 49 4	4	338,8	242,0	339 800	обезвреживание и утилизация	Обезвреживание и утилизация методом литификации в рамках II Этапа проекта
В случае аварийной ситуации с капельным разливом ГСМ от автотранспорта или топливозаправщика								
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,048	0,034	0,13	размещение	ООО "Новый Свет-ЭКО"
В случае аварийной ситуации с полной разгерметизацией топливозаправщика и разливом ГСМ								
4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	232,6	166,1	232600	размещение	ООО "Новый Свет-ЭКО"
Отходы, образующиеся при ликвидации аварийных ситуаций при строительстве ПФЗ								
В случае аварийной ситуации с капельным разливом ГСМ от автотранспорта или топливозаправщика								
5	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,048	0,034	0,13	размещение	ООО "Новый Свет-ЭКО"
В случае аварийной ситуации с полной разгерметизацией топливозаправщика и разливом ГСМ								
6	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	232,6	166,1	232600	размещение	ООО "Новый Свет-ЭКО"
Этап II Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»								
Расчет и обоснование количества образующихся отходов при аварийных ситуациях, возможных при выполнении работ Этапа II будет рассмотрено в проектной документации II Этапа, в частности томах ГТП-14/2020-2-ОВОС.1 и ГТП-14/2020-2-ООС.1								
ГТП-14/2020-1-ООС1								Лист
ГТП-14/2020-1-ООС1								112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

3.6.8 Выводы

В процессе строительства объекта образуются отходы 13 наименований в количестве **18 933,784 т** за весь период строительства:

- **III класса опасности** (1 наименование) – **0,390 т**, в том числе:
 - ✓ на *утилизацию* – 0,390 т,
- **IV класса опасности** (8 наименований) – **1 699,93 т**, в том числе:
 - ✓ на *размещение* – 17,246 т;
 - ✓ на *утилизацию* – 1682,683 т,
- **V класса опасности** (6 наименований) – **17 233,464 т**, в том числе:
 - ✓ на *утилизацию* – 17 233,464 т.

На территории строительной площадки все образующиеся отходы подлежат специальному сбору по внутрихозяйственной схеме, временному накоплению в специально отведенных местах согласно их классу опасности и вывозу к местам санкционированного размещения, утилизации или обезвреживания.

Анализ результатов выполненной работы по оценке воздействия объекта на окружающую среду позволяет сделать вывод, что от образующихся строительных отходов негативного внешнего воздействия не производится.

3.7 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации

Проектными решениями не предусмотрено пользование недрами континентального шельфа Российской Федерации.

Строительство ведётся на отведённом земельном участке, не затрагивающем площади залегания подземных ископаемых.

Мероприятия по рациональному использованию полезных ископаемых при строительстве приведены в подразделе 3.5.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		113
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3.8 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб

Изменения растительного фона будет сведено к минимуму, ввиду не изменившегося контура воздействия. На данный момент на территории полигона отсутствуют ценные растения, имеется древесно-кустарниковая растительность по окраине границ земельного участка. В ходе строительства планируется имеющиеся деревья и другую растительность, попадающие в зону ведения работ, вырубить. Специальных мероприятий по охране растительного покрова при производстве работ не требуется.

В период проведения работ на исследуемой территории редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, включая краснокнижных, не встречены. В случае обнаружения особо охраняемых видов растений и животных, занесённых в Красную книгу, в строительный период рабочие обязаны сообщить о данном факте специально уполномоченному органу исполнительной власти по охране растительного и животного мира, который принимает решение о приостановке (продолжении) работ или проведении специальных мероприятий по охране объектов растительного и животного мира.

Ввиду продолжительного и довольно сильного антропогенного воздействия на исследуемую территорию, животный мир представлен преимущественно гемерофилами.

Устройство по периметру ограждения предотвращает проникновение животных средних и крупных размеров на территорию.

При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:

- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;
- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- на период проведения работ территория участка ограждается.

К мероприятиям по снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по охране объектов растительного и животного мира при строительстве объекта относится:

- проведение работ в соответствии с согласованным в органах государственного надзора и контроля проектом;

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		114

- запрет захламления мусором прилегающей территории и территории санитарно-защитной зоны объекта;
- устройство временных проездов, предотвращающих несанкционированные проезды техники;
- запрет выезда строительной техники за пределы отведённых земельных участков;
- использование исправной и отрегулированной техники, позволяющей исключить аварийные проливы ГСМ на рельеф;
- организация заправки самоходной техники на автозаправочных станциях и стационарной техники из топливозаправщиков, оборудованных исправным заправочным пистолетом с использованием специальных поддонов для исключения попадания горючего и масел в почву;
- накопление твёрдых коммунальных отходов на специально обустроенной площадке в мусорных контейнерах для предотвращения загрязнения отходами строительной площадки и прилегающей территории;
- своевременный вывоз мусора и предотвращения захламления специально отведённой площадки;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности при проведении строительномонтажных работ и ограничении выхода рабочего персонала за границы отведённого участка;
- устройство по периметру ограждения, что предотвращает проникновение животных на территорию.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

Перечень мероприятий обеспечит охрану растительного и животного мира, в том числе на прилегающей территории.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		115

3.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона

Полностью исключить наступление аварийных ситуаций невозможно, так как они носят вероятностный характер. Однако возможно предусмотреть мероприятия по снижению частоты их возникновения. В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных правил и правил техники безопасности, ошибок персонала и пр.

Проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций при строительстве ПФЗ:

- выполнение сварочных и других пожароопасных работ в соответствии с правилами пожарной безопасности;
- заправка техники и автотранспорта на АЗС, непередвижной техники – с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой на ровной твердой площадке с водостойкими пологами, имеющей обвалование;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов производится только в пределах земельного участка;
- установка противопожарных щитов на стройплощадке;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;
- обеспечение наличия, исправного содержания и готовности к применению средств пожаротушения;
- обязательное использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр, ремонт и мойку на спецбазе строительной организации.

Мероприятия по локализации и ликвидации аварийных ситуаций при производстве работ по Этапу I включают:

- в случае возникновения аварийной ситуации производить сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение (для наиболее вероятных аварийных ситуаций);
- случае возникновения чрезвычайной ситуации с ГТС эксплуатирующая организация незамедлительно приступает к ее ликвидации согласно «Плану мероприятий по ГО и защите от ЧС», разработанному ФГКУ «Дирекция по обеспечению безопасности

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		116

гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» (в случае возникновения аварийных ситуаций с тяжелыми последствиями).

При возникновении аварийной ситуации, в том числе с экологическими последствиями, следует оповестить причастных должностных лиц. Акт экологического обследования места аварии должен содержать следующие основные сведения:

- время и место аварии;
- время и место проведения обследования;
- характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы и т.д.);
- краткая оценка состояния окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на окружающую среду (загрязнение воздуха, почвы, вод, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;
- информация об отборе проб, выполнении измерений в процессе первоначального обследования;
- оперативные меры, принятые для ликвидации последствий аварий, используемые для этих целей средства.

В случае возникновения ЧС регионального масштаба – наиболее тяжелый сценарий (количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 12 млн.рублей, но не более 1,2 млрд. рублей) для ликвидации последствий аварии обеспечивается ввод сил и средств ликвидации ЧС МЧС России. На территории полигона обязательно предусматривается устройство проездов для беспрепятственного движения пожарной техники.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, проводится оценка вреда, причиненного окружающей среде в результате аварийной ситуации.

При проведении работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций необходимо применять технологии и технические средства, отвечающие следующим требованиям:

- локализация разлившихся жидкостей в минимально возможных границах;
- исключение роста объема загрязненного грунта;
- запрет (или при невозможности – максимальное ограничение) перемещение тяжелой техники по загрязненному участку;
- запрет засыпки разлитой жидкости грунтом.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		117

4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

4.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) при производстве работ

Производственно-экологический контроль и мониторинг в периоды строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы будут осуществляться подрядными организациями, на балансе которой стоит необходимая сертифицированная строительная техника и оборудование.

Основными контролируемыми параметрами на период строительства будут:

- соблюдение регламента строительных работ, в том числе в соответствии с утвержденным календарным планом работ;
- соблюдение границ землеотвода при проведении строительных работ;
- наличие у строительного автотранспорта действующего талона о прохождении государственного технического осмотра транспортного средства;
- отсутствие любых ремонтных работ строительной техники в пределах участка строительства;
- соблюдение требований по глушению двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;
- наличие сертификатов на используемые расходные строительные материалы;
- рациональная организация строительства, предотвращающая скопление техники на площадке (в соответствии со стройгенпланом).

Контроль осуществляется регулярно на весь период проведения строительно-монтажных работ представителем заказчика и представителем подрядной строительной организации, выполняющей строительно-монтажные работы на площадке.

План-график производственного экологического контроля и мониторинга в периоды строительно-монтажных работ

В соответствии с рекомендациями по организации мониторинга, приведенными в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий в 2020 году по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» ООО «Комплекс Проект», целесообразным является использование существующего утвержденного на предприятии ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							118
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

«Красный Бор» план-графика производственного экологического контроля (ПЭК-003 редакция 2 от 16.08.2021 года, рег.№ 0369-21).

Существующая сеть точек мониторинга является достаточной; проектом предусматривается добавление в действующий план-график контроля только одного показателя состояния атмосферного воздуха в точках Т-1, Т-2, Т-3, Т-4 (на границе СЗЗ) – *углерода оксида (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)* – для контроля выбросов при использовании строительной техники.

Ввиду отсутствия дополнительного значимого негативного воздействия на компоненты окружающей среды планируемых строительных работ, увеличение периодичности и перечней контролируемых показателей не потребуется.

В таблице 4.1.1 приведен план-график контроля на I этап ликвидации НВОС.

Таблица 4.1.1 - План-график производственного экологического контроля (мониторинга) по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»: Этап I. «Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Кол-во точек/ проб в год	Отчетность
1.	Натурное обследование				
1.1	Территория санитарно-защитной зоны Полигона	<ul style="list-style-type: none"> - наличие участков накопления отходов в пределах санитарно-защитной зоны; - состояние водотоков, наличие отходов в водотоках; - признаки и активность развития экзогенных процессов (визуально); - признаки утечек воды с территории полигона; - признаки выбросов в атмосферный воздух с территории полигона; - активность строительной и промышленной деятельности в пределах санитарно-защитной зоны (по визуальным признакам); - производственная деятельность на землях сельскохозяйственного назначения. 	Ежемесячно	12/12	Фотоматериал, предоставление информации в ежеквартальных технических отчетах. В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения
2.	Мониторинг состояния почвенного покрова				
2.1	Почвы лесного массива (подзолистые, торфяные почвы)	Валовое содержание тяжелых металлов и металлоидов (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, Co, Cr, V, Sb), рНКС1, нефтепродукты, бенз(а)пирен, сумма ПХБ, фенолы	1 раз в год	4/4 (в каждом направлении (север, восток, юг и запад) полигона)	Акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований, результаты исследований в технических отчетах

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		119

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Кол-во точек / проб в год	Отчетность
3.	Мониторинг состояния поверхностных природных и поверхностно-дренажных сточных вод				
3.1	точка №1 – Контрольный колодец перед ЛОС поверхностных (ливневых и талых) и дренажных стоков	Температура, рН, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, АСПАВ, хлорид-ион, сульфат-ион, фторид-ион, аммоний-ион, сероводород, железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, никель, свинец, хром (VI), цинк, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, трихлорэтилен, кислород растворенный, минерализация. Дополнительные исследования период паводков и половодья: рН, ХПК, БПК, нефтепродукты, ΣПХБ, трихлорэтилен, хлороформ, фенол, формальдегид, ртуть, хром +6, мышьяк, кобальт			
3.2	точка №2 – Выпуск № 1	Температура, рН, взвешенные вещества, БПКполн., БПК5, ХПК, АСПАВ, хлорид-ион, сульфат-ион, фторид-ион, аммиак и аммоний-ион, сероводород, железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, никель, свинец, хром (VI), цинк, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, трихлорэтилен, кислород растворенный, минерализация, токсичность Общие колиформные бактерии (ОКБ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших. Дополнительные исследования период паводков и половодья: рН, ХПК, БПК, нефтепродукты, ΣПХБ, трихлорэтилен, хлороформ, фенол, формальдегид, ртуть, хром +6, мышьяк, кобальт	Ежемесячно; В период паводков – еженедельно по сокращенному перечню	8/96	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет
3.3	точка №3 – магистральный канал 430 м ниже выпуска №1	Температура, рН, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, АСПАВ, хлорид-ион, сульфат-ион, фторид-ион, аммоний-ион, сероводород,			
3.4	точка №4 – Устье магистрального канала	железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, никель, свинец, хром (VI), цинк, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, трихлорэтилен, кислород растворенный, минерализация.			
3.5	точка №5 - ручей Большой Ижорец (на расстоянии 500 м выше впадения Магистрального	железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, никель, свинец, хром (VI), цинк, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, трихлорэтилен, кислород растворенный, минерализация.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист
					120

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Кол-во точек / проб в год	Отчетность
	канала	Дополнительные исследования период паводков и половодья: рН, ХПК, БПК, нефтепродукты, ΣПХБ, трихлорэтилен, хлороформ, фенол, формальдегид, ртуть, хром +6, мышьяк, кобальт			
3.6	точка №6 - ручей Большой Ижорец (на расстоянии 500 м ниже впадения магистрального канала)				
3.7	точка №7 – Мелиоративная сеть выше полигона				
3.8	точка №8 - ручей Безымянный, впадающий в реку Тосна (1000 м от полигона)				
4	Мониторинг состояния подземных вод				
4.1	Наблюдательные гидрогеологические скважины	рН, сухой остаток, БПК, ХПК, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфаты, хлориды, фториды, фенол, нефтепродукты, СПАВ, сульфид, формальдегид, сероводород, алюминий, ванадий, железообщее, кадмий, калий, кальций, кобальт, магний, марганец, медь, мышьяк, натрий, никель, свинец, хромобщ, хром6+, цинк, ртуть, аммиак, хлороформ, полихлорированные бифенилы, трихлорэтилен, температура (при отборе), Eh.	Ежемесячно 1.1, 1.2, 2.1-2.5 Через месяц 3.1-3.5 Скважины №№ 1, 2, 3 - дважды в год	7/84 5/30 3/6	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет
5	Мониторинг состояния атмосферного воздуха				
5.1	точка №1 - (Т-1) на расстоянии 1000 м от северной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (земли фонда перераспределения	Азота диоксид, соляная кислота, серная кислота, сера диоксид, сероводород, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензол, ксилол, бенз(а)пирен, гидроксибензол (фенол), формальдегид, гексан, смесь углеводородов предельных С1-С10, метилбензол (толуол), хлорбензол, этилбензол	Ежемесячно (в каждой точке по всем показателям)	4/48	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет
5.2	точка №2 - (Т-2) на расстоянии 1000 м от восточной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (резервные территории для				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист 121

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Кол-во точек / проб в год	Отчетность
5.3	точка №3 - (Т-3) на расстоянии 1000 м от южной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, границе жилой застройки (коллективные садоводства)				
5.4	точка №4 - (Т-4) на расстоянии 1000 м от западной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ				
6	Уровень шума на границе СЗЗ				
6.1	точка №1 - (Т-1) на расстоянии 1000 м от северной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (земли фонда перераспределения земель)				
6.2	точка №2 - (Т-2) на расстоянии 1000 м от восточной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (резервные территории для развития населенного пункта)	Эквивалентный и максимальный уровни звука	Ежеквартально в дневное и ночное время суток	4/16	Протоколы лабораторных измерений, результаты измерений в ежеквартальных технических отчётах
6.3	точка №3 - (Т-3) на расстоянии 1000 м от южной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ, границе жилой застройки (коллективные садоводства)				
6.4	точка №4 - (Т-4) на расстоянии 1000 м от западной границы Учреждения на границе расчетной СЗЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист
					122

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Кол-во точек/ проб в год	Отчетность
План-график ПЭАК					
План-график контроля эффективности работы очистных сооружений:					
7	Лабораторно-инструментальные исследования состава воздуха				
7.1	Карта хранения отходов №59	Концентрация загрязняющих веществ на источнике выбросов: Гидрохлорид (водород хлористый)	1 раз в год	1/1	Акт отбора проб, протоколы лабораторных исследований.
7.2	Карта хранения отходов №68	Концентрация загрязняющих веществ на источнике выбросов: Дигидросульфид (Сероводород); Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12; Бензол; Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-); Метилбензол (Толуол); Этилбензол; Алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19).	1 раз в год	1/1	
7.3	Карта хранения отходов №64	Концентрация загрязняющих веществ на источнике выбросов: Дигидросульфид (Сероводород); Гексан; Бензол; Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-); Метилбензол (Толуол); Хлорбензол; Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), Гидроксибензол (Фенол); Этилацетат (Ванилацетат); Формальдегид; Этановая кислота (Уксусная кислота)	1 раз в год	1/1	
7.4	Карта хранения отходов №67	Концентрация загрязняющих веществ на источнике выбросов: Гидрохлорид (водород хлористый), Фториды газообразные	1 раз в год	1/1	
7.5	Карта хранения отходов №66	Концентрация загрязняющих веществ на источнике выбросов: Гидрохлорид (водород хлористый), Фториды газообразные	1 раз в год	1/1	
7.6	Очистные сооружения в 4 точках здания (источниках)	Концентрация загрязняющих веществ на источниках выбросов: Алюминий, растворимые соли	1 раз в год	4/4	
8	Выполнение контроля эффективности работы очистных сооружений				
8.1	Точка после флотатора	Взвешенные вещества, ХПК, аммоний-ион, АСПАВ, Сульфат-анион (сульфаты), Хлорид-анион (хлориды), БПК-5, Сероводород, Фенол (гидроксибензол), Фторид-анион, Хром шестивалентный, Свинец, Алюминий, Железо, Кадмий, Магний, Марганец, Кальций, Калий, Натрий, Никель, Цинк, Ванадий, Нефтепродукты, Трихлорэтилен,	Один раз во время весеннего паводка Один раз в летний период	4/8	Акт отбора проб, протоколы лабораторных исследований.
8.2	Точка после песчано-угольных фильтров				
8.3	Точка после УФ-обработки				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист 123

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

В состав мероприятий по контролю за состоянием окружающей среды при обращении с образующимися отходами:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов;
- состояние объектов накопления отходов (с накоплением сроком не более 11 месяцев и, следовательно, своевременность вывоза отходов) и соблюдение требований действующего законодательства при их использовании;
- передача отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на обращение с отходами соответствующих видов (в соответствии с Постановлением Правительства РФ «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности» № 2290 от 26.12.2020 г. (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности").
- контроль целостности и своевременного ремонта тары, покрытия площадок временного накопления отходов;
- ведение документов, подтверждающих движение отходов – образование, накопление, утилизацию или их передача сторонним организациям;
- учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных и переданных другим лицам, отходов;
- организация работ по составлению и утверждению паспортов отходов I-IV классов опасности;
- соблюдение установленных нормативов образования и лимитов на размещение отходов;
- предоставление своевременной отчетности;
- выполнение предписаний органов экологического контроля и отчетность;
- повышение культуры труда персонала.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		125

Основные положения ПЭК за соблюдением требований природоохранного законодательства

Также необходимо предусмотреть регулярный контроль соблюдения общих требования природоохранного законодательства, в том числе:

- ведения документации по охране окружающей среды;
- своевременной разработка нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- выполнения предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический надзор;
- наличия документов, подтверждающих прохождение технического осмотра дорожно-строительной техники, автотранспорта, задействованного в строительном-монтажных работах;
- нормируемых параметров и характеристик систем водопотребления и водоотведения;
- работы и качественного использования пункта мойки колес;
- своевременного предоставления сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране;
- своевременного предоставления достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения.

Сводные сведения о реализации ПЭКиМ в период строительном-монтажных работ

В программу производственного экологического контроля и мониторинга на период производства работ таким образом включены следующие объекты:

- контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства, в том числе в области обращения с образующимися в процессе выполнения работ отходами,
- мониторинг качества атмосферного воздуха,
- мониторинг качества подземных вод,
- мониторинг качества поверхностных природных и поверхностно-дренажных сточных вод,
- мониторинг состояния почв,
- мониторинг состояния донных отложений,
- мониторинг состояния биоты (растительного, животного мира и гидробионты),
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений.

Ввиду привлечения строительной техники, выбросы которой будут оказывать негативное воздействие на атмосферный воздух, необходимо добавить в перечень

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							126
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

контролируемых показателей состояния атмосферного воздуха - углерода оксид. Используемая дорожно-строительная техника, автотранспорт проходит технический осмотр с периодичностью, установленной ст.15 Федерального закона от 01.07.2011 N 170-ФЗ "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и ежегодное инструментальное определение дымности отработавших газов в соответствии с ГОСТ 24028-2013 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Дымность отработавших газов. Нормы и методы определения».

Ориентировочные суммарные ежегодные затраты на выполнение программы ПЭКиЭМ в период строительства

Суммарные ежегодные затраты на выполнение программы ПЭКиЭМ в период строительства рассчитаны с учетом плана-графика производственного экологического контроля и мониторинга (Приложение 9 тома ГТП-14-2020-1-ООС.3) на основании Справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства, 1999 г. (СГЭ-99) и представлены Приложении 7 тома ГТП-14-2020-1-ООС.2.2.

Общая сумма расходов с учетом НДС на реализацию программы производственного экологического контроля и мониторинга составит **20 167 885,94** руб./год.

4.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) при авариях

Основной целью проекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» является создание защиты, которая предотвратит фильтрацию вредных веществ с территории полигона для обеспечения защиты прилегающих земель от загрязнения, а также минимизации притока грунтовых вод из смежных земельных участков.

Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием компонентов окружающей среды в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально-

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							127
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии

ПЭК за характером изменения компонентов окружающей среды при авариях предусматривает следующие направления контроля:

- за мероприятиями по предупреждению и устранению аварийных выбросов/сбросов вредных (загрязняющих веществ) в окружающую среду;
- работой системы информирования об аварийных ситуациях населения, органов местного самоуправления, органов, уполномоченных осуществлять государственный экологический контроль (в зависимости от масштаба аварийной ситуации);
- соблюдения требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- соблюдения природоохранных требований по обращению с отходами, образующимися в результате аварийных ситуаций и мероприятий по их ликвидации;
- за инструктажем по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих, а также за наличием соответствующих средств защиты и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций.
- за проведением инструментального контроля состояния компонентов окружающей среды при авариях.

Основным сценарием аварийной ситуации на проектируемом объекте является нарушение целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы (ПФЗ), которое спровоцирует неконтролируемые утечки грунтовых вод, которые могут содержать различные вредные примеси и при выносе за пределы полигона существенно загрязнить водоносные горизонты на прилегающей территории.

Для мониторинга целостности конструктивных элементов экрана была разработана система мониторинга конструктивной целостности ПФЗ (СМЦКПЭЗ), основной целью которой является получение в динамическом режиме информации о состоянии противодиффузионных элементов для обеспечения своевременного обнаружение

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							128
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

аварийных утечек загрязненных грунтовых вод с территории полигона в конструкцию ПФЗ и/или за ее пределы и принятия эффективных управленческих решений.

Разработка и эксплуатация системы предусматривается с разделением на два этапа производства работ:

- Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»;
- Этап II. Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

В рамках второго этапа работ, разрабатываемая система мониторинга целостности конструкции противofильтрационной эшелонированной завесы будет интегрирована в единую систему автоматизированного мониторинга экологических и технологических параметров, создаваемую на объекте с целью централизованного получения на всех этапах производства работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на объекте, в том числе в пострекультивационный период, сведений экологического и технологического характера:

- о показателях стационарных источников воздействия на окружающую среду – в связи с необходимостью выполнения требований природоохранного законодательства;
- о фактических величинах целевых показателей компонентов окружающей среды – в связи с наличием воздействия на данные компоненты в ходе работ (атмосферный воздух, грунтовые воды) и возможности автоматизации операций контроля;
- о параметрах технологических процессов и показателях промежуточных и выходных ресурсных потоков технологических ступеней инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и очистных сооружений сточных вод – с связи с необходимостью оперативного контроля и управления процессом обезвреживания (переработки) отходов и очистки для минимизации рисков получения обезвреженных отходов или продукции ненадлежащего качества и аварийных сбросов;
- о данных геотехнического мониторинга грунтового массива и элементов ПФЗ, в том числе в аспекте ликвидации существующих гидротехнических сооружений (карт-накопителей);
- о целостности противofильтрационной эшелонированной защите и противofильтрационного горизонтального экрана.

Кроме того, на втором этапе производства работ ПФЗ может быть дооснащена автоматизированной системой геотехнического мониторинга конструкции (смещение,

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		129

просадки) в качестве составной части проектируемой единой системы геотехнического мониторинга всего объекта в пострекультивационный период.

Подробно состав, технические характеристики и режим работы СМЦКПЭЗ представлен в томе 5.5.1, шифр ГТП-14/2020-1-ИОС5.1.

В период возникновения аварии также проводят визуальные, натурные исследования.

4.2.1 Основные положения ПЭК за состоянием атмосферного воздуха

В рамках данного вида производственного экологического контроля осуществляется мониторинг за загрязняющими веществами, поступившими в воздух при возникновении аварийной ситуации. Контроль параметров длится до момента окончания аварийно-ликвидационных работ.

Таблица 4.2.1 – План-график ПЭК за состоянием атмосферного воздуха при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	Отбор пробы воздуха рабочей зоны вблизи карт с токсичными отходами Периодичность: 1 раз в сутки в период проведения работ по ликвидации последствий аварии	<i>сероводород, углеводороды C1-C5, бензол, гексан, формальдегид, этановая кислота, водород хлористый</i>
1.4	Возгорание поверхностного слоя карты №68	Отбор пробы воздуха рабочей зоны вблизи карт с токсичными отходами Периодичность: 1 раз в сутки в период проведения работ по ликвидации последствий аварии	<i>углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, углеводороды, серы диоксид, бенз(а)пирен, метан, аммиак, серы диоксид</i>
1.5	Возгорание нефтепродукта	Контрольная точка на границе СЗЗ с подветренной стороны. Периодичность: в течение всего периода возгорания: от возникновения аварийной ситуации и до ликвидации ее последствий: 1) при обнаружении (по возможности); 2) в процессе ликвидации; 3) по завершении ликвидации возгорания; 4) далее 1 раз в час до момента достижения ПДК (мониторинг)	<i>азота диоксид; азота оксид; серы диоксид; углерода оксид; нефтепродукт по гексану, сероводород</i>
2. При строительстве ПФЗ			
2.1	Возгорание нефтепродукта	Контрольная точка на границе СЗЗ с подветренной стороны Периодичность: в течение всего периода возгорания: от возникновения аварийной ситуации и до ликвидации ее последствий: 1) при обнаружении (по возможности); 2) в процессе ликвидации; 3) по завершении ликвидации возгорания; 4) далее 1 раз в час до момента достижения ПДК (мониторинг)	<i>азота диоксид; азота оксид; серы диоксид; углерода оксид; нефтепродукт по гексану, сероводород</i>

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		130

4.2.2 Основные положения ПЭК за состоянием почв и земельных ресурсов при аварийных ситуациях

В рамках указанного вида производственного контроля (мониторинга) проводится наблюдение за состоянием почвенного покрова и земель, включая оценку механических нарушений почвы и загрязнения веществами, попадающими в почву при возникновении аварийной ситуации.

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне аварийного воздействия и на примыкающих к ней территориях.

В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира.

Таблица 4.2.2 – План-график ПЭК за состоянием почв и земельных ресурсов при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	Отбор объединенной пробы с площадки на прилегающей территории по направлению растекания загрязненного стока Периодичность: в случае выявления признаков угнетения прилегающей территории	тяжелые металлы, нефтепродукты
1.4	Возгорание поверхностного слоя карты №68	Отбор объединенной пробы с пробной площадки на прилегающей территории по направлению растекания загрязненного стока. Периодичность: в случае выявления признаков угнетения прилегающей территории.	тяжелые металлы, бенз(а)пирен
1.5	Разлив нефтепродукта	Отбор объединенной пробы с площадки, заложенной в границах аварийной зоны, после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации	нефтепродукты
1.6	Возгорание нефтепродукта	Отбор объединенной пробы с площадки, заложенной в границах аварийной зоны. Через 24 ч после ликвидации возгорания	органический углерод, нефтепродукты

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		131

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
2. При строительстве ПФЗ			
2.1	Разлив нефтепродукта	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны, после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации	нефтепродукты
2.2	Возгорание нефтепродукта	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны Через 24 ч после ликвидации возгорания	органический углерод, Нефтепродукты

4.2.3 Основные положения ПЭК за состоянием поверхностных и грунтовых вод при аварийных ситуациях

Данный вид экологического контроля подразумевает мониторинг основных параметров качества поверхностных и грунтовых вод в зоне аварийного поражения и ниже по направлению течения вод во время аварии и до момента достижения фоновых значений.

Таблица 4.2.3 – План-график ПЭК за состоянием поверхностных водных объектов при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	Отбор проб в кольцевом и магистральном каналах, 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект. Периодичность: ежедневно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий	скрининговые показатели: ХПК, БПК ₅ , рН, нефтепродукты

Таблица 4.2.4 – План-график ПЭК за состоянием грунтовых вод при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1	Разлив нефтепродукта	Фоновая точка выше по уровню движения грунтовых вод; контрольная точка – ниже фоновой (по уровню движения грунтовых вод). Периодичность: после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации для учета в составе рекультивационных мероприятий.	нефтепродукты
2. При строительстве ПФЗ			
2.1	Разлив нефтепродукта	Фоновая точка выше по уровню движения грунтовых вод; контрольная точка – ниже фоновой (по уровню движения грунтовых вод). Периодичность: после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации для учета в составе рекультивационных мероприятий.	нефтепродукты

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		132

4.2.4 Основные положения ПЭК за состоянием растительного и животного мира

В зоне аварийного поражения в рамках указанного производственного экологического контроля в первую очередь оценивается состояние растительного покрова; оценка осуществляется методом биоиндикации, учитывающим видовой состав растительности, состояние флоры, степень ее угнетения в связи с воздействием негативных факторов.

Таблица 4.2.5 – План-график ПЭК за состоянием растительного и животного мира при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	Зона растекания загрязненного стока В случае выявления признаков угнетения растительности	повреждение растительности, изменение цветности
1.4	Возгорание нефтепродукта	Зона воздействия факела горения. Периодичность: через 24 ч после ликвидации возгорания.	повреждение растительности, изменение цветности
2. При строительстве ПФЗ			
2.1	Возгорание нефтепродукта	Зона воздействия факела горения. Периодичность: через 24 ч после ликвидации возгорания.	повреждение растительности, изменение цветности

4.2.5 Основные положения ПЭК при обращении с отходами при аварийных ситуациях

Производственно-экологический контроль обращения с образующимися при возникновении аварийной ситуации отходами направлен в первую очередь на сбор и учет отходов, предотвращение дальнейшего образования отходов (если это возможно). При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

Таблица 4.2.6 – План-график ПЭК при обращении с отходами при авариях

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
1. При выполнении работ по усилению дамб обвалования			
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий.	<ul style="list-style-type: none"> • сбор и учет образующихся отходов; • накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях, исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды; • передача отходов специализированным организациям,

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							133
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели
			имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности
1.4	Разлив нефтепродукта	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий.	<ul style="list-style-type: none"> сбор и учет образующихся отходов; накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях, исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды; передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности
2. При строительстве ПФЗ			
2.1	Разлив нефтепродукта	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий.	<ul style="list-style-type: none"> сбор и учет образующихся отходов; накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях, исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды; передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности

План-график проведения производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях, возможных при выполнении работ Этапа II будет рассмотрено в проектной документации II Этапа, в частности в томах ГТП-14/2020-2-ОВОС.1 и ГТП-14/2020-2-ООС.1

4.2.6 План-график производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при авариях

ПЭК за характером изменения всех компонентов экосистемы при авариях предусматривает также инструментальный контроль в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 4.2.7.

Таблица 4.2.7 – План-график лабораторного контроля состояния компонентов окружающей среды при авариях

№ п/п	Наименование аварийной ситуации	Объект контроля и мониторинга	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень проводимых определений
Этап I. "Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»"					
Отходы, образующиеся при ликвидации аварийных ситуаций при усилении дамб обвалования карт-накопителей					
1.1-1.3	Прорыв дамбы обвалования открытых карт-накопителей (карт № 64, 68, 59, 66, 67)	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Отбор пробы воздуха рабочей зоны выполнения работ вблизи карт с токсичными отходами	1 раз в сутки в период проведения работ по ликвидации последствий аварии	Сероводород, углеводороды C1-C5, бензол, гексан, формальдегид, этановая кислота, водород хлористый

ГТП-14/2020-1-ООС1						Лист
ГТП-14/2020-1-ООС1						134
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

№ п/п	Наименование аварийной ситуации	Объект контроля и мониторинга	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень проводимых определений
		Контроль загрязнения почв и грунтов	Отбор объединенной пробы с пробной площадки на прилегающей территории по направлению растекания загрязненного стока	В случае выявления признаков угнетения прилегающей территории	Тяжелые металлы, нефтепродукты
		Контроль загрязнения поверхностных водных объектов	Отбор проб в кольцевом и магистральном каналах, 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект	Ежесуточно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий	скрининговые показатели: ХПК, БПК5, рН, нефтепродукты.
		Контроль состояния растительности	Зона растекания загрязненного стока	В случае выявления признаков угнетения растительности	Повреждение растительности, изменение цветности
		Контроль обращения с нефтесодержащими отходами, образующимися при ликвидации аварии	-	В течение всего периода от возникновения аварийной ситуации до ликвидации ее последствий	Сбор и учет образующихся отходов; Накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды Передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности;
1.4	Возгорание поверхностного слоя карты №68	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Отбор пробы воздуха рабочей зоны выполнения работ вблизи карт с токсичными отходами	1 раз в сутки в период проведения работ по ликвидации последствий аварии	Углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, углеводороды, серы диоксид, бенз(а)пирен, метан, аммиак, серы диоксид
		Контроль загрязнения почв и грунтов	Отбор объединенной пробы с пробной площадки на прилегающей территории по направлению дымового облака	В случае выявления признаков угнетения прилегающей территории	Тяжелые металлы, бенз(а)пирен
2.1	Разлив нефтепродукта	Мониторинг загрязнения почв или грунтов	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации;	Нефтепродукты

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		135

№ п/п	Наименование аварийной ситуации	Объект контроля и мониторинга	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень проводимых определений
		Контроль загрязненности грунтовых вод	Фоновая точка выше по уровню движения грунтовых вод; Контрольная точка – ниже фоновой (по уровню движения грунтовых вод)	после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации для учета в составе рекультивационных мероприятий	Нефтепродукты
		Контроль обращения с нефтесодержащими отходами, образующимися при ликвидации аварии	-	В течение всего периода от возникновения аварийной ситуации до ликвидации ее последствий	Сбор и учет образующихся отходов; Накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды Передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности;
2.2	Возгорание нефтепродукта	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Контрольная точка на СЗЗ на подветренной стороне	5) обнаружение (по возможности); 6) в процессе ликвидации; 7) по завершении ликвидации возгорания; и далее 1 раз в час для мониторинга время достижения ПДК	азота диоксид; азота оксид; серы диоксид; углерода оксид; нефтепродукт по гексану, сероводород
		Контроль загрязнения и деградации почвы	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	Через 24 ч после ликвидации возгорания	Органический углерод, Нефтепродукты
		Контроль состояния растительности	Зона воздействия факела горения	Через 24 ч после ликвидации возгорания	Повреждение растительности, изменение цветности
2.1	Разлив нефтепродукта	Мониторинг загрязнения почв или грунтов	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации;	Нефтепродукты
		Контроль загрязненности грунтовых вод	Фоновая точка выше по уровню движения грунтовых вод;	после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации	Нефтепродукты
					Лист
ГТП-14/2020-1-ООС1					136
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Наименование аварийной ситуации	Объект контроля и мониторинга	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень проводимых определений
			Контрольная точка – ниже фоновой (по уровню движения грунтовых вод)	для учета в составе рекультивационных мероприятий	
		Контроль обращения с нефтесодержащими отходами, образующимися при ликвидации аварии	-	В течение всего периода от возникновения аварийной ситуации до ликвидации ее последствий	Сбор и учет образующихся отходов; Накопление отходов сроком менее 11 месяцев в емкостях исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды Передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности;
2.2	Возгорание нефтепродукта	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Контрольная точка на СЗЗ на подветренной стороне	8) обнаружение (по возможности); 9) в процессе ликвидации; 10) по завершении ликвидации возгорания; и далее 1 раз в час для мониторинга время достижения ПДК	азота диоксид; азота оксид; серы диоксид; углерода оксид; нефтепродукт по гексану, сероводород
		Контроль загрязнения и деградации почвы	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	Через 24 ч после ликвидации возгорания	Органический углерод, Нефтепродукты
		Контроль состояния растительности	Зона воздействия факела горения	Через 24 ч после ликвидации возгорания	Повреждение растительности, изменение цветности
Этап II Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»					
План-график проведения производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях, возможных при выполнении работ Этапа II будет рассмотрено в проектной документации II Этапа, в частности томах ГТП-14/2020-2-ОВОС1 и ГТП-14/2020-2-ООС1					
ГТП-14/2020-1-ООС1					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
					137

5 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

5.1 Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию

Проектные решения по строительству противодиффузионной эшелонированной завесы разработаны в рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р.

Весь комплекс планируемых мероприятий и технических решений при проведении работ по ликвидации НВОС является по сути природоохранным мероприятием. Полная стоимость реализации проектных решений обоснована в томе 11.1, шифр ГТП-14/2020-1-СМ1. Подраздел 1. «Сводный сметный расчет».

5.2 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Расчет платежей за загрязнение окружающей среды выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 г. № 1393 "О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду" в 2021 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды в период строительства ПФЗ определены на основании предложений по нормативам ПДВ (см. табл.) и сведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Загрязняющее вещество		Масса выброса, т	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (железа оксид)	0,000077	1 369,7	0,11
143	Марганец и его соединения	0,000007	5 473,5	0,04
301	Азота диоксид	1,574143	138,8	218,49
304	Азот (II) оксид	0,255800	93,5	23,92
328	Углерод (Сажа)	0,261136	36,6	9,56
330	Сера диоксид	0,180142	45,4	8,18
337	Углерод оксид	1,540660	1,6	2,47
342	Фториды газообразные	0,000005	1 094,7	0,01
344	Фториды плохо растворимые	0,000024	181,6	0,00
703	Бенз/а/пирен	0,00000002	5 472 968,7	0,09
1317	Ацетальдегид	0,001419	547,4	0,78
1325	Формальдегид	0,004133	1 823,6	7,54
1555	Этановая кислота	0,003034	93,5	0,28

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							138
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Загрязняющее вещество		Масса выброса, т	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
код	наименование			
2732	Керосин	0,411049	6,7	2,75
2902	Взвешенные вещества	5,496255	36,6	201,16
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,975654	56,1	110,83
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,460653	36,6	16,86
Всего:				603,06
ИТОГО учетом коэффициента 1,08, тыс. руб.:				0,651

5.3 Расчет затрат на компенсационные выплаты за размещение отходов строительства

Компенсационные выплаты за размещение отходов определены по каждому классу опасности на основании предложений по лимитам размещения отходов, (см. табл. 3.6.16).

Расчет платы за НВОС при размещении отходов произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ №913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ №437 от 20.03.2023 г. «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно ст. 16.1 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. плательщиками платы за НВОС при размещении твердых коммунальных отходов (ТКО) являются региональные операторы по обращению с ТКО. Расчет платы за НВОС при размещении отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» не приводится.

Таблица 5.2

№	Наименование по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Ставка платы, руб./т (по Постановлению №913 от 13.09.2016)	Доп. Коэффициент (по Постановлению №437 от 20.03.2023)	Сумма платы за размещение отходов, руб./ период СМР
1	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	3,550	663,2000	1,26	2 966,4936

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		139
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

5.4 Расчет затрат на компенсационные выплаты за загрязнение водной среды при строительстве объекта

5.5 Расчет затрат на компенсационные выплаты за снос зелёных насаждений

Восстановительная стоимость за снос зеленых насаждений – неналоговый платеж, определяющий стоимость зеленых насаждений, которая устанавливается для исчисления их ценности при пересадке, повреждении или уничтожении.

Размер оплаты восстановительной стоимости за ущерб, наносимый зеленому фонду, определяется Постановлением Губернатора Ленинградской Области от 6 августа 1998 года № 227-пг «О порядке определения и размерах восстановительной стоимости зеленых насаждений на территориях городов, поселков и других населенных пунктов Ленинградской области» (с изменениями на 7 декабря 2015 г.). Компенсационные выплаты за вырубку насаждений при строительстве ПФЗ не предусмотрены, поскольку работы ведутся на отведённом земельном участке полигона.

Таким образом, размер единоразовых компенсационных платежей за загрязнение окружающей среды при строительстве Этапа I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в рамках «Выполнения работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» составит **1 160,761 тыс. руб.**

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		140

6 ВЫВОДЫ

Деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» осуществляется в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р.

Настоящим проектом рассмотрен **Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»**. Данный этап направлен на гидрологическую изоляцию участка размещения объекта ликвидации НВОС с целью исключения миграции с грунтовыми водами загрязнителей за территорию полигона, как в процессе производства работ по утилизации отходов, так и в пострекультивационный период, и включает строительство ограждающей многоэлементной конструкции противofильтрационной эшелонированной завесы, а также предварительное усиление существующих дамб обвалования.

С целью оптимального решения вопросов охраны окружающей среды при разработке проектной документации, учитывались требования экологической безопасности, экологической опасности, а также требования по охране, рациональному природопользованию и воспроизводству природных ресурсов. Принятые технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» обоснованы ведущими отраслевыми научно-исследовательскими институтами (экспертные заключения – см. Приложение 9 к тому ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2).

Полигон «Красный Бор» расположен в Тосненском районе Ленинградской области на земельном участке с кадастровым номером 47:26:0219001:11 и занимает **67,4 га**, в том числе площадь зоны складирования отходов I-IV классов опасности – 46,7 га. Земельный участок ограничен лесным массивом, ближайшая жилая застройка расположена на удалении **1 130 м** (уч. 353 СНТ «Озерки»). Решением Роспотребнадзора №9-РС33 от 26.03.2020 г. установлена санитарно-защитная зона размером 1000 м во всех направлениях. В настоящее время полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» не эксплуатируется для захоронения отходов и представляет комплекс гидротехнических сооружений на балансе ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор».

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительном этапе ПФЗ являются работающая техника, внутренний проезд, погрузо-разгрузочные работы, сварка пленки, ДГУ. Всего в атмосферу выделяется 17 загрязняющих веществ в количестве **36,957 т**. При анализе результатов расчёта рассеивания приземных концентраций вредных веществ с

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							141
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

учётом фона на границе СЗЗ и в пределах жилой застройки не выявлено превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест.

Источниками акустического воздействия при строительстве ПФЗ является автотранспорт, дорожная и строительная техника, ДГУ. Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о его допустимом уровне на границе ближайшей жилой зоны и санитарно-защитной зоны во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентном уровне звука.

По существующему положению водоотведение *хозяйственно-бытовых* и *производственных* стоков осуществляется в заглублённый резервуар с вывозом на ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». *Поверхностные (ливневые и талые) воды* и *дренажные* стоки подаются на очистку на ЛОС и далее через береговой сосредоточенный незаглублённый выпуск сбрасываются в Магистральный канал. Утверждённый расход поверхностных сточных вод, в т.ч. дренажных – 148,5 м³/час, 188,368 тыс м³/год.

В период производства работ *водоснабжение* (питьевые потребности, хоз.-бытовое и производственное) осуществляется за счёт привозной воды. Отведение *бытовых* стоков осуществляется в накопительную емкость.

В составе ПФЗ предусмотрена система сбора *фильтрата* с полигона, который отжимается из областей захороненных карт через вмещающие горные породы (до 120 м³/сут). При строительстве ПФЗ организован *водоотлив из котлована* в объеме 18,96 м³/сут. Проектом предусмотрен сбор и направление этих категорий стоков в распределительные резервуары, далее на очистку и сброс в Магистральный канал.

Сбор *поверхностного стока* с проектируемой проезжей части ПФЗ осуществляется за счет продольных и поперечного уклонов в ж.б. лоток внутреннего водоотвода и подаётся на очистку по существующей схеме. Для предотвращения подтопления проектом предусмотрено устройство внешнего водоотвода вдоль ограждения с южной и западной сторон полигона. *Дождевые и талые воды* внешнего водоотвода в объеме 2,9 м³/сут сбрасываются в Магистральный канал.

В результате строительства ПФЗ будет обеспечено предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона, что обеспечит надежную защиту грунтовых вод от загрязнения. Эксплуатация ПФЗ будет сопровождаться положительным влиянием на состояние подземных вод. Внешний водоотвод будет минимизировать барражный эффект, вызванный строительством ПФЗ, а также перехватывать поверхностный сток, который может подступать к полигону во время половодья с южной стороны.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
							142
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

На данный момент на территории полигона отсутствует ценная растительность. Редкие и охраняемые виды животных отсутствуют. Воздействие на животный и растительный мир района будет сведено к минимуму, ввиду не изменившегося контура воздействия.

В процессе строительства объекта образуются отходы 13 наименований в количестве 18 933,784 т за весь период строительства, в том числе III класса – 0,390 т, IV класса опасности – 1 699,93 т, V класса опасности – 17 233,464 т. Все образующиеся отходы подлежат специальному сбору по внутрихозяйственной схеме, временному накоплению в специально отведенных местах согласно их классу опасности и вывозу к местам санкционированного размещения или утилизации. Анализ результатов выполненной работы по оценке воздействия объекта на окружающую среду позволяет сделать вывод, что от образующихся строительных отходов негативного внешнего воздействия не производится.

Проведенная оценка потенциального воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что планируемые мероприятия на рассматриваемой территории обеспечивают допустимые уровни воздействия на компоненты окружающей среды и являются целесообразными по экологическим и социально-экономическим показателям.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
4	-	Зам.	250-23		24.08.23		143
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

7 БИБЛИОГРАФИЯ

1. Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
2. Федеральный Закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.
3. Федеральный Закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
4. Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
5. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
7. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
8. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями от 25.04 2014 г.).
9. 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" (с изменениями на 26 июня 2021 года)
10. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания "СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2)
11. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*
12. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
13. СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».
14. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.
15. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.
16. Дополнение к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). М., 1999 г.
17. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».
18. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001
19. Справочник под редакцией Н.Ф. Тищенко" Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе". – М.: «Химия», 1991.
20. Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов. – Санкт-Петербург, 2001.
21. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. –М. ,1999.

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		144

22. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Метод., – СПб, 1997
23. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. приказом МПР от 7 декабря 2020 года № 1021.
24. Методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий, 2003
25. Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".
26. Приказ Росприроднадзора №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 29 марта 2021 года).
27. Сборник нормативно-методических документов. Безопасное обращение с отходами: (5 изд.) – Санкт-Петербург: Интеграл: Петрохим-Технология, 2006 г.
28. Сборник нормативно-методических документов. Отходы производства и потребления. – Казань: "Новое знание", 1999.
29. Справочник. Санитарная очистка и уборка населенных мест. / А.Н. Мирный и др., – М.: Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 2001.
30. Справочник. Твердые бытовые отходы. / Систер В.Г., Мирный А.Н., и др.– М., 2001.
31. Постановление Губернатора Ленинградской области от 6 августа 1998 года N 227-пг «О порядке определения и размерах восстановительной стоимости зеленых насаждений на территориях городов, поселков и других населенных пунктов Ленинградской области» (с изменениями на 7 декабря 2015 года).

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		145

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

						ГТП-14/2020-1-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		146