



Общество с ограниченной ответственностью
«Гидроинженеринг»

гидроинженеринг

КЧР, с. Черкесск, ул. Гагарина, 57
телефон (8 678 32) 6-47-89 E-mail: gidroingenering@mail.ru

СРО-П-033-30092009 СРО Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов»

Заказчик: Администрация Первомайского сельского поселения.

**«Рекультивация свалки промышленных и
твердых коммунальных отходов в селе
Первомайское, Малокарачаевский район,
Карачаево-Черкесская Республика»**

**Эколого-экономическое обоснование
рекультивации земель
01-04/2022- ЭЭО
Раздел №2.**

Изм.	№док	Подп.	Дата
1			02.2024

Черкесск 2022 г.





Общество с ограниченной ответственностью
«Гидроинженеринг»

гидроинженеринг

ООО, с. Черкесск, ул. Гагарина, 57
телефон (8 678 32) 6-47-89 E-mail: gidroingen@yandex.ru

СРО-П-033-30092009 СРО Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов»

Заказчик: Администрация Первомайского сельского поселения.

**«Рекультивация свалки промышленных и
твердых коммунальных отходов в селе
Первомайское, Малокарачаевский район,
Карачаево-Черкесская Республика»**

**Эколого-экономическое обоснование
рекультивации земель.**

01-04/2022- ЭЭО

Раздел №2.

Генеральный директор:

С.Ю. Ревякин

ГИП:

С.Ю. Ревякин



Черкесск 2022 г.



Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Текстовая часть</i>	
01-04/2022-ЗЗО-С	Содержание	с.1-7
01-04/2022-ЗЗО-СД	Состав проектной документации	с.8, 9
01-04/ЗЗО-ПЗ-Т	1.ВВЕДЕНИЕ 2. Оценка воздействия на окружающую природную среду 2.1. Общие положенияОВОС 2.2. Общие сведения о проектируемом объекте. 3. Краткая характеристика природных и техногенных условий территории и современное состояние окружающей среды 3.1. Климатические условия 3.2. Физико-географическая характеристика 3.3. Геологическая характеристика 3.4. Гидрогеология и гидрография 3.5. Почвы. 3.6. Характеристика растительного покрова и животного мира. 3.7. Характеристика отходов, размещенных на свалке 3.8. Современная социально-экономическая ситуация Малокарачаевского муниципального района. 3.8.1. Демография 3.9. Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) 3.9.1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) 3.9.2. Водоохранные зоны 3.9.3. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения 3.9.4. Объекты исторического и культурного значения 3.9.5. Ключевые орнитологические территории 3.9.6. Месторождения полезных ископаемых 3.9.7. Санитарно-защитные зоны 3.9.8. Экологические ограничения 3.9.9. Результаты газогеохимической съемки 4. Проектные решения 4.1. Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий 4.2. Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель 4.2.1 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель 5. Критерии значимости воздействия 6. Воздействие объекта на атмосферный воздух 6.1. Существующее положени	с.10 с.12 с.12 с.13 с.16 с.16 с.25 с.25 с.26 с.28 с.29 с.32 с.35 с.37 с.37 с.37 с.38 с.39 с.39 с.41 с.41 с.41 с.42 с.45 с.53 с.75 с.77 с.77 с.79 с.79 с.81

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			состояния почв и земель по окончании рекультивации земель					
			4.2.1 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель					
			5. Критерии значимости воздействия					
			6. Воздействие объекта на атмосферный воздух					
			6.1. Существующее положени					
			с.77					
			с.79					
			с.79					
			с.81					

						01-04/2022 - ЭЭО					
1		-			02.2024						
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата						
Разработал	Ревякин				06.2022	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шведова				06.2022				П	1	370
Н.контр.	Бизикова				06.2022				ООО «Гидроинженеринг»		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				6.1.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	с.90	
						6.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период рекультивации	с.91	
						6.2.1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для подготовительного этапа рекультивации	с.93	
						6.2.1.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в подготовительный период рекультивации	с.99	
						6.2.2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для технического этапа рекультивации	с.100	
						6.2.2.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в технический период рекультивации	с.108	
						6.3. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (1 год)	с.110	
						6.3.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (1 год)	с.116	
						6.4. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (2 год)	с.117	
						6.4.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (2 год)	с.122	
						6.5. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (3 год)	с.124	
						6.5.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (3 год)	с.129	
						6.6. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (4 год)	с.130	
						6.6.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (4 год)	с.135	
						6.7. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для пострекультивационного этапа рекультивации.	с.137	
						6.7.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	с.140	
						6.8. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов	с.141	
			7. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	с.141				
			7.1 Период рекультивации	с.142				
						01-04/2022-ЭЭО		Лист
								2
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЗЗ0			

с.235	неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (Сценарий 3.1)
	13.1.4. Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (Сценарий 3.2)
	13.1.5. Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (аварийный сценарий 4.1).
с.244	13.1.6. Авария с участием цистерны топливозаправщика
с.255	

7.2. Водоснабжение проектируемого объекта	с.142
7.3. Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата	с.146
7.4. Технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	с.153
7.5. Воздействие на поверхностные и подземные воды при аварийных ситуациях	с.155
8. Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы и почвенный покров	с.155
8.1. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в аварийных ситуациях	с.160
8.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова	с.162
9. Оценка воздействия объекта строительства на растительность и животный мир	с.163
9.1. Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях	с.165
9.2. Мероприятия по смягчению воздействия и охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	с.168
10. Воздействие объекта на геологическую среду	с.171
10.1. Мероприятия по охране геологической среды	с.176
11. Отходы производства и потребления	с.178
11.1. Расчет объемов отходов, образовавшихся в период рекультивации.	с.185
11.2. Контроль за безопасным обращением отходов	с.201
12. Воздействие объекта от физических факторов	с.202
12.1. Оценка шумового воздействия	с.202
12.2. Оценка вибрационного воздействия	с.212
12.3. Воздействие от электромагнитного излучения	с.214
13. Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	с.215
13.1. Основные виды развития аварийных ситуаций	с.216
13.1.1. Горение свалочного тела (Сценарий 1).	с.217
13.1.2. Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела салки ТКД (сценарий 2)	с.222
13.1.3. Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (Сценарий 3.1)	с.226
13.1.4. Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (Сценарий 3.2)	с.235
13.1.5. Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (аварийный сценарий 4.1).	с.244
13.1.6. Авария с участием цистерны топливозаправщика	с.255

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

15.14. Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций	с.328
15.15. Производственный экологический мониторинг физических факторов	с.322
15.16. Производственный экологический мониторинг структуры и состава тела полигона	с.323
16. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	с.323
16.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ.	с.323
16.2. Платежи за размещение отходов	с.329
Список литературы	с.331
Приложения	с.333
1. Ситуационная карта-схема участка изысканий	с.334

	предотвращению развития / активизации ОГП(Я)	
	14.11. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия и электромагнитного излучения	с.288
	15. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) окружающей среды	с.289
	15.1. Производственный экологический контроль	с.290
	15.2. Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха	с.293
	15.3. Производственный экологический мониторинг уровня шумового воздействия	с.302
	15.4. Производственный экологический мониторинг сточных вод	с.303
	15.5. Производственный экологический мониторинг поверхностных вод	с.304
	15.6. Производственный экологический мониторинг донных отложений	с.304
	15.7. Производственный экологический мониторинг подземных вод	с.304
	15.8. Производственный экологический мониторинг почвенного покрова	с.305
	15.9. Производственный экологический мониторинг геологической среды	с.307
	15.10. Производственный экологический мониторинг растительного покрова	с.308
	15.11. Производственный экологический мониторинг животного мира	с.310
	15.12. Контроль за радиационной обстановкой	с.313
	15.13. Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления	с.315
	15.13.1. Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов	с.316
	15.13.2. Контроль требований к местам накопления отходов	с.317
	15.13.3. Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов	с.318
	15.13.4. Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению	с.318
	15.13.5. Контроль учета и отчетность в области обращения с отходами	с.319
	15.13.6. Периодичность работ и ответственные лица	с.319
	15.14. Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций	с.320
	15.15. Производственный экологический мониторинг физических факторов	с.322
	15.16. Производственный экологический мониторинг структуры и состава тела полигона	с.323
	16. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	с.323
	16.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ.	с.323
	16.2. Платежи за размещение отходов	с.329
	Список литературы	с.331
	Приложения	с.333
	1. Ситуационная карта-схема участка изысканий	с.334

свалочного тела Сценарий 1)
 20. Расчеты выбросов (Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела салки ТК0 Сценарий 2)
 21. Расчеты выбросов (Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания Сценарий 3.1)
 22. Расчеты выбросов (Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием Сценарий 3.2)
 23. Расчеты выбросов (Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания Сценарий 4.1).
 24. Расчеты выбросов (Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», с возгоранием Сценарий 4.2).
 25. Расчет шумового воздействия период рекультивации
 26. Расчет шумового воздействия период биологической рекультивации
 27. Расчет шумового воздействия период пострекультивации
 Графическая часть
 1. Ситуационная карта
 2. Ситуационная карта-схема

1 л.
 1 л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭ0	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					7

Состав проекта

Стадия: Проектная документация			
№ тома	Шифр	Наименование документа	Примечание
Раздел 1. Пояснительная записка			
1	01-04/2022-ПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 2. Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель			
2	01-04/2022-ЭЭО	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель	
Раздел 3. Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель			
3	01-04/2022-СОГР	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель	
Раздел 4. Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель.			
4	01-04/2022-СРЗ	Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель.	

Инв. № подл.						01-04/2022-ЭЭО	Лист
							8
Инв. № подл.		Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата
Подпись и дата							
Взам. инв. №							

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№ том	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01-04/2022-ИГЕОДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
2	01-04/2022-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
3	01-04/2022-ИЗИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
4	01-04/2022-ИГМИ	Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
										9
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель» является составной частью проектной документации «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика». Раздел выполнен в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. и действующими нормативными и методическими материалами по охране окружающей среды.

В настоящем разделе рассмотрены и приведены: существующая экологическая обстановка в районе расположения рекультивируемой несанкционированной свалки, перечень мероприятий по охране окружающей среды на этапе рекультивации свалки, включая:

- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам;
- обоснование достаточности размеров санитарно-защитной зоны;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- характеристика водоснабжения и водоотведения;
- мероприятия по охране водного бассейна;
- мероприятия по охране недр;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, рекультивации нарушенных земель;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов.

В разделе также приведены материалы по воздействию на объекты:

- культурного и археологического наследия, на социально-экономическую ситуацию;
- аварийным ситуациям;
- даны предложения по организации производственного экологического контроля, приведены перечень и расчет затрат на природоохранные мероприятия и компенсационные выплаты.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды выполнена во исполнение Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. и в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ, утвержденного Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 №372.

В перечень основных задач, которые решаются в процессе ПМООС, входят:

1. Оценка состояния окружающей среды до реализации проектных решений, т.е. определение ее исходных (фоновых) характеристик и параметров компонентов, которые могут быть затронуты в процессе хозяйственной деятельности. Основным методом

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №									
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							Лист
						01-04/2022-ЭЭО						10

Материалы содержат информацию о фоновом состоянии окружающей среды, оценке уровня воздействий и мероприятий по их снижению, программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов

экосистемы, расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

2. Оценка воздействия на окружающую природную среду

2.1. Общие положения ОВОС

Целью работы по выполнению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является выявление значимых воздействий на окружающую среду намечаемой строительной деятельности по проектной документации «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика», прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды, рекомендации по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе его строительства, эксплуатации и рекультивации.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС решены следующие задачи в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 [1]):

- Выполнена оценка современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе предполагаемого размещения указанного объекта;
- Проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности;
- Разработаны мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия и рекомендации по проведению экологического мониторинга.

Для оценки современного фонового состояния компонентов окружающей среды в районе рекультивируемого объекта были проведены инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания для обоснования проектной документации включают:

- оценку состояния компонентов природной среды объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при рекультивации объекта;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природной среды;
- предложения к программе локального экологического мониторинга в период рекультивации объекта.

Для оценки состояния компонентов природной среды до начала рекультивации

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №							
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					Лист
						01-04/2022-ЭЭО				12

объекта, фоновых характеристик загрязнения при проведении инженерно-экологических изысканий, было выполнено:

- изучение фоновых материалов;
- отбор проб и анализ атмосферного воздуха;
- отбор проб и анализ почвы;
- отбор проб и анализ сточных вод;
- отбор проб и анализ поверхностных вод;
- отбор проб и анализ питьевой воды;
- исследование радиационного фонового загрязнения;
- замеры уровня радона.

Оценка состояния природной среды выполнена в соответствии с общепринятыми в биологической и географической науках методами, с некоторым сокращением применительно к разделам ОВОС и ООС.

В соответствии с законом об охране окружающей среды, к нормируемым воздействиям на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух.
- сбросы в поверхностные водные объекты.
- размещение отходов.

С целью определения общественного мнения и обеспечения возможности его учета в проектных решениях, общественность была информирована о реализации проекта в период подготовки и проведения ОВОС. Совместно с органами местного самоуправления были проведены общественные слушания по материалам ОВОС. Материалы общественных обсуждений приведены в приложении.

2.2. Общие сведения о проектируемом объекте.

Заказчик: Администрация Первомайского сельского поселения. (ИНН 0906003900; КПП 092001001; ОГРН 1040900707968.)

Адрес: Российская Федерация, 369385, Карачаево-Черкесская Республика, Малокарачаевский район, село Первомайское, улица Шоссейная, 73.

Телефон/факс: +7 (87877) 2-11-71, +7 (87877) 2-33-02, +7 (87877) 2-38-37, +7 (928) 929-06-50, +7 (87877) 2-34-40.

Название объекта инвестиционного проектирования: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика».

Планируемое место реализации: Карачаево-Черкесская Республика, р-н Малокарачаевский, с Первомайское, район Гаражи в 650 м от автодороги Пятигорск-Карачаевск, в 300 м от р.Подкумок.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Телефон/факс: +7 (87877) 2-11-71, +7 (87877) 2-33-02, +7 (87877) 2-38-37, +7 (928) 929-06-50, +7 (87877) 2-34-40.									
			Название объекта инвестиционного проектирования: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика».									
			Планируемое место реализации: Карачаево-Черкесская Республика, р-н Малокарачаевский, с Первомайское, район Гаражи в 650 м от автодороги Пятигорск-Карачаевск, в 300 м от р.Подкумок.									
						01-04/2022-ЭЭО						Лист
												13
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							



Рис.2.1 – Кадастровая граница участка

Несанкционированная свалка промышленных и твердых коммунальных отходов расположена в северной части Первомайского сельского поселения, на участке с кадастровым номером: 09:08:0140101:336.

Цель разработки проекта – Рекультивация несанкционированной промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевского муниципального района, КЧР.

Площадь земельного участка составляет 19 927 кв.м.

Категория земель – Земли поселений (земли населенных пунктов) под площадку временного складирования твердых бытовых отходов.

Разрешенное использование: под площадку временного складирования твердых бытовых отходов.

Рекультивируемый земельный участок КН: 09:08:0140101:336 находится на территории Первомайского сельского поселения и граничит:

- с северной стороны – Земли поселений (земли населенных пунктов). Специальная деятельность (09:08:0140101:671. **Площадь: 12 770 кв.м., занято отходами 1764 кв.м.);**
- с восточной стороны – земли не внесенные в Росреестр;
- с южной стороны – Земли поселений (земли населенных пунктов). Коммунальное

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист
	Подпись и дата						14
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис		Дата

кажесорная-сенель - земля населенная (земли населенных пунктов) под площадку временного складирования твердых бытовых отходов.
Разрешенное использование: под площадку временного складирования твердых бытовых отходов.
Рекультивируемый земельный участок КН: 09:08:0140101:336 находится на территории Первомайского сельского поселения и граничит:
- с северной стороны - Земли поселений (земли населенных пунктов). Специальная деятельность (09:08:0140101:671. Площадь: 12 770 кв.м., занято отходами 1764 кв.м.);
- с восточной стороны - земли не внесенные в Росреестр;
- с южной стороны - Земли поселений (земли населенных пунктов). Коммунальное

обслуживание (09:08:0140101:451. Площадь: 10 132 кв.м.);

- с западной стороны - Земли сельскохозяйственного назначения. Для сельскохозяйственного производства (пашня) (09:08:0010104:68. Площадь: 110 000 кв.м. занято отходами 1172 кв.м.);

- с южной стороны на расстоянии 178-200 метров располагаются участки, предназначенные для ведения личного подсобного хозяйства (09:08:0140101:306, 09:08:0140101:680, 09:08:0140102:543, 09:08:0140101:107, 09:08:0140101:108).

Таблица 1 - Техничко-экономические показатели земельного участка свалки промышленных и ТК отходов после рекультивации.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	%	Количество
1	Площадь рекультивации земельного участка, в т.ч:	га		1,9927
1.1	Площадь земельного участка в границах ГПЗУ	кв.м		19927
1.1.1	Площадь освоения в границах ГПЗУ	кв.м		17975
	- Площадь карты в границах ГПЗУ	кв.м		13824
	- Площадь покрытий в границах ГПЗУ	кв.м		2170
	* Площадь озеленения в границах ГПЗУ	кв.м		16323
1.1.2	Площадь покрытий за границей ГПЗУ	кв.м		30

Рекультивация свалки улучшит экологическую обстановку в районе, исключит возможность загрязнения акватории реки Подкумок.

Год начала эксплуатации свалки - 1990-92г.

Год окончания эксплуатации свалки - 2020г.

Накоплено - 93634м³.

Отходы, разрешенные к размещению - 4, 5 класса опасности.

Кадастровый номер - 09:08:0140101:336.

Ближайший водный объект - р. Подкумок на расстоянии 0,30 км.

В настоящее время участок рекультивации свободен от капитальных строений и инженерных коммуникаций.

ООПТ, водозаборных скважин в СЗЗ свалки не выявлено.

Складирование отходов производилось на открытой для атмосферных осадков площадке (отработанный карьер глины), непосредственно на рельеф местности.

В соответствии с представленной информацией от Министерства природных ресурсов и экологии Карачаево-Черкесской Республики, Малокарачаевский муниципальный район Карачаево-Черкесской Республики входит в состав Кавказских Миниреальных Вод (КМВ) и относится к первому экологическому подрайону с режимом жестко ограниченного

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											15
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

природопользования. Данная территория является зоной формирования и питания месторождений минеральных вод.

В соответствии с постановлением Правительства России от 7 декабря 1996 года № 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» на территории первой зоны запрещаются проживание и осуществление всех видов хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованием и использованием природных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически безопасных и рациональных технологий.

Технологии рекультивации свалок ТКО на сегодняшний день представляют собой 2 основных пути: оставить отходы на месте с применением гидроизоляционных экранов, либо вывезти отходы на лицензированный полигон с последующей планировкой участка.

Ввиду того, что действующие объекты размещения отходов Карачаево-Черкесской Республики не имеют резервной мощности для приема отходов рекультивированных свалок, а также с высокой затратностью данного метода, то вариант рекультивации с вывозом отходов не рассматривался в качестве альтернативного в рамках проекта.

Так как возможные альтернативные варианты проведения рекультивации свалки отсутствуют, рассматривается единственный вариант, предложенный проектом – рекультивация свалки на месте с устройством в границах участка с кадастровым номером: 09:08:0140101:336, основания с применением гидроизоляционных материалов, перемещение накопленных свалочных масс, с устройством гидроизоляционного экрана.

Рекультивация несанкционированной свалки позволит сохранить лечебные бальнеологические ресурсы минеральных вод для дальнейшего развития курортов Кавказских Минеральных вод.

Так как свалка является закрытой, эксплуатирующая организация, имеющая лицензию на сбор и размещение отходов, отсутствует.

На свалке расположены отходы IV – V класса опасности: бытовые (бумага, пищевые остатки, текстиль, полиэтилен и т.п.) и промышленные отходы (металл, строительный мусор, древесина, пластик и др.).

В соответствии с ГОСТ Р 56598–2015, принимая во внимание виды отходов различных классов опасности, размещенные на полигоне, полигон относится ко II классу.

3. Краткая характеристика природных и техногенных условий территории и современное состояние окружающей среды

3.1. Климатические условия

Объект проектирования расположен в восточной части Карачаево-Черкесской республики (Малокарачаевский район). Район изысканий по своим климатическим условиям относится к умеренно континентальному климату равнин. Ближайшей метеостанцией к месту проектирования является МС Черкесск.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									16
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

Преобладающее влияние оказывает континентальный воздух умеренных широт.

Имеют место вторжения холодных масс из Арктики, морских воздушных масс с Атлантики, нередко вторжения из Казахстана. Весьма существенное влияние на общую циркуляцию оказывает система хребтов Большого Кавказа. Происходит задержка холодных масс при подходе их к хребту, замедление движения фронтов, их орографически обусловленное обострение, фёновые эффекты. Дальнейшая трансформация приходящих со стороны воздушных масс происходит под воздействием факторов местного значения (направление речных долин, их ширина, экспозиция склонов, относительная высота и др.). Наличие хребтов и отдельных гор обуславливает выраженную вертикальную зональность, не только климатическую, но и ландшафтную в целом. Зима неустойчивая. Быстро проходящие циклоны, сопровождающиеся западными ветрами, выпадением снега или дождя, чередуются с холодными антициклоническими вторжениями. Снежный покров неоднократно устанавливается и сходит. Вертикальный градиент температуры составляет 0,4 – 0,5 °C на каждые 100 м поднятия. Весна затяжная, прохладная. Погода изменчива, особенно в апреле, ветрена, наблюдается смена дождей снегопадом, тёплой погоды – холодной. Лето в первой половине прохладное, влажное. Характерна большая повторяемость ливней и гроз. Ливни отличаются большой интенсивностью, что является причиной паводков на реках бассейна Кубани. Максимум их приходится на май–июнь. Во второй половине лето сухое и жаркое. Циркуляция воздушных масс ослаблена, дожди кратковременны. Осенью происходит перестройка барических полей, характерная для зимних типов циркуляции, наблюдается усиление циклонической деятельности.

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха плюс 9,3 °C. Зимы неустойчивые, с оттепелями. Отрицательные среднемесячные температуры отмечаются, в основном, в течение трех месяцев – декабрь, январь и февраль. Самый холодный месяц – январь, с абсолютным минимумом температуры воздуха минус 29 °C. Самый жаркий месяц – июль, абсолютный максимум температуры составляет + 39 °C.

Продолжительность периода с положительными температурами – 267 дней.

Продолжительность отопительного периода /+8° и ниже/ – 168 дней.

Таблица 3.1.1 – Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха °C.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-2,9	-2,2	2,5	9,8	14,8	18,4	21,1	20,6	15,9	9,8	3,9	-0,7	9,2

Сезоны года условно определяются датами устойчивого перехода температуры воздуха через 0°C и 15°C.

Таблица 3.1.2 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											17
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Характеристика	Предел				
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C
Переход температуры через предел весной	10.03	04.04	23.04	22.05	08.07
Переход температуры через предел осенью	29.11	04.11	11.10	15.09	18.08
Число дней с температурой выше предела	263	213	170	115	40

Зима начинается в конце ноября. Как и во всем Предкавказье, в течение всего зимнего периода случаются оттепели, температура поднимается порой до 19–21°C. Такие значительные потепления, как правило, вызваны фёновым эффектом.

В I декаде марта происходит переход температуры через 0°C. Весна затяжная, прохладная. Периоды потепления сменяются похолоданиями. Заморозки в воздухе могут отмечаться еще до середины мая.

С переходом температуры через 15°C в III декаде мая начинается лето, в первой половине влажное и прохладное, во второй – сухое и жаркое.

Осень наступает во второй декаде сентября, начинается значительное понижение температуры, возможны заморозки уже до минус 4°C.

Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0°C равно 90.

Таблица 3.1.3 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе.

Даты		Продолжительность безморозного периода, дни
первого заморозка осенью	последнего заморозка весной	
14.10 (06.09–22.11)	18.04 (21.03–13.05)	178 (129–210)

Влажность воздуха.

Среднее годовое парциальное давление водяного пара составляет от 9,3 гПа (Черкесск). Повторяя годовой ход температуры воздуха, максимум парциального давления водяного пара наблюдается в июле и составляет 16,2 гПа (Черкесск), минимум наблюдается в январе и составляет 4,2 гПа (Черкесск).

Таблица 3.1.4 – Относительная влажность воздуха, %

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Черкесск	81	81	79	69	68	69	67	66	72	76	81	81	74

Осадки и снежный покров.

Внутригодовое распределение осадков неравномерно: наибольшее количество осадков, от 68 до 85 % от годовой суммы, приходится на теплый период года. Максимальное среднеемесячное количество осадков в предгорьях отмечается в июне (Черкесск).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО						Лист
															18
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1 % по данным для данного района составляет 130 мм. Аналогичная величина рекомендуется и к применению в гидрологических расчетах.

Таблица 3.1.5 – Среднемесячное и среднегодовое количество осадков, мм

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Черкесск	18	20	29	51	83	93	80	55	52	39	27	25	572

В предгорьях снежный покров появляется в середине ноября. Сход снежного покрова отмечается в конце марта. Устойчивый снежный покров в предгорьях наблюдается не ежегодно. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 64 суток (Черкесск). Максимальная высота снежного покрова на конец зимы составляет 44 см (Черкесск).

Осадки в холодный период года отличаются малой интенсивностью, но большей продолжительностью. Характерной особенностью климата в исследуемом районе является ограниченность периода с выпадением твердых осадков. Даже в зимние месяцы возможно выпадение жидких и смешанных осадков.

При температуре воздуха от 0 до минус 5°C в таких условиях возможно образование гололедно-изморозевых явлений.

Таблица 3.1.6 – Вид осадков в процентах от общего количества.

Осадки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
жидкие	9	8	33	82	99	100	100	100	99	86	55	16	83
твердые	79	74	42	7	*				*	3	27	67	11
смешанные	12	18	25	11	1		*		1	11	18	17	6

Примечание. Знак (*) означает, что осадки данного вида составляют 0,5% и менее.

Короткие зимы с малым количеством осадков не дают мощного снегового покрова, а повторяющиеся оттепели делают его неустойчивым. Сроки установления устойчивого снежного покрова колеблются из года в год. В 46% зим устойчивый снежный покров отсутствует.

Таблица 3.1.7 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова.

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
76	12.11 (05.10 – 18.12)	17.12 (10.11 – -)	07.03 (- - 04.04)	01.04 (28.02 – 24.04)

Наибольшей высоты снежный покров достигает в I декаде февраля.

Таблица 3.1.8. – Средняя декадная высота снежного покрова.

месяцы декады	X	XI	XII	I	II	III	IV	Наибольшая за зиму		
								Сред.	Макс.	Мин.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО			Лист
												19
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата				

1	*	*	2	5	8	5	*	13	39	1
2	*	*	3	6	6	3	*			
3	*	2	4	7	6	*	*			

Примечание. Знак (*) означает, что снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим.

Плотность снежного покрова по снегосъёмкам на последний день декады, средняя при наибольшей высоте, составляет 0,18 г/см³.

Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли для площадок, расположенных на высоте не более 1500 м над у.м., принимается в зависимости от снегового района Российской Федерации (согласно п. 10.2 СП 20.13330.2016). С учетом данных наблюдений по метеостанции, S_g составляет 1,0 кПа (II снеговой район).

Ветер.

Зимой преобладают восточные ветры, летом – ветры южного направления. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с (Черкесск). Наибольшее в году число дней с сильным ветром (более 15 м/с) по метеостанции Черкесск составляет 70 дней. Наибольшие скорости ветра отмечаются в зимне-весенний период.

Таблица 3.1.9. – Наибольшие скорости ветра, м/с

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Черкесск	30	34	34	34	32	26	24	24	28	28	28	25	34

Таблица 3.1.10 – Среднемесячная и годовая скорости ветра в м/сек.

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
	2,5	3,4	3,8	4,0	3,4	2,6	2,4	2,5	2,7	2,6	3,4	2,8	3,0

Таблица 3.1.11 – Повторяемость направления ветра за год в процентах

румбы	с	св	в	юв	ю	юз	з	сз	штиль
повтор	6	5	32	18	17	4	6	12	16

Таблица 3.1.12 – Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/сек.)

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Число дней	1,5	2,4	4,7	5,1	2,8	2,6	1,1	1,8	1,3	1,6	3,3	1,9	30,1

Скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5%: 8–9 м/сек.

Максимальная скорость ветра наблюдалась 1968–1969 г.г. более 40 м/с. Вероятность такой скорости 1 раз в 50 лет. Вероятность скорости ветра 30–35 м/с в раз в 5 лет.

Вероятность скорости ветра 25–30 м/с 1 раз в 2 года.

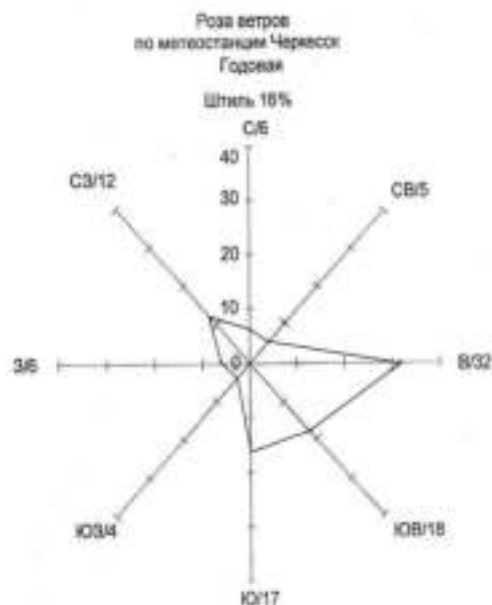
Таблица 3.1.13 – Наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с.)

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Число дней	8	13	13	15	9	19	5	14	6	6	11	12	70

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №



Максимальная скорость ветра (СП 20.13330.2016, IV район) – 34 м/с.

Нормативное ветровое давление (СП 20.13330.2016, IV район) W_0 , 0,48 кПа.

Температура почвы. Глубина промерзания

Верхние слои почвы прогреваются выше температуры воздуха, особенно в теплый период года. Летом среднемесячная температура почвы выше температуры воздуха на 5–6°C.

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы 68°C, абсолютный минимум – минус 36°C.

Заморозки на почве осенью начинаются раньше, чем в воздухе, а весной заканчиваются позже.

Таблица 3.1.14 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы.

Даты		Продолжительность безморозного периода, дни
первого заморозка осенью	последнего заморозка весной	
29.09	28.04	153

Таблица 3.1.15 – Температура поверхности почвы

Температура поверхности почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-4	-3	4	11	19	24	26	25	18	11	3	-2	11
Ср. максимум	4	6	16	29	38	44	47	47	36	25	13	5	26
Абсол. максимум	21	33	49	57	59	64	68	64	64	48	34	28	68
Ср. минимум	-10	-10	-4	2	7	11	14	13	9	3	-2	-7	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330						Лист
															21
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

Абсол. минимум	-36	-33	-22	-14	-6	1	4	2	-6	-14	-29	-34	-36

Таблица 3.1.16 – Глубина промерзания почвы (см)

Станция	XII	I	II	III	IV	Из максимальных за зиму		
						средняя	наименьшая	наибольшая
Черкесск	2	12	28	27	5	36	15	59

Согласно СП 22.13330.2016 [15], нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, при отсутствии (или недостаточности) данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_f}, \quad (1)$$

где M_f – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая равной, м, для: суглинков и глин – 0,23; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30; крупнообломочных грунтов – 0,34.

Значение d_0 для грунтов неоднородного сложения определяется как средневзвешенное в пределах глубины промерзания.

Для пункта коэффициент $M_f = 10,2$. Расчетная глубина промерзания грунтов по формуле (1) представлена в Таблице 3.1.17.

Таблица 3.1.17 – Нормативная глубина промерзания грунтов (м)

Глины и суглинки		Супеси, пески мелкие и пылеватые		Пески гравелистые, крупные и средней крупности		Крупнообломочные грунты	
для зимы		для зимы		для зимы		для зимы	
средней	наиболее холодной	средней	наиболее холодной	средней	наиболее холодной	средней	наиболее холодной
Черкесск (наиболее холодная зима – 1968-1969 г.г.)							
0,68	1,05	0,83	1,28	0,89	1,38	1,00	1,56

Атмосферные явления

В Таблице приведены сведения о числе дней с атмосферными явлениями.

Таблица 3.1.18 – Число дней с атмосферными явлениями.

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
													сред.	наиб.
Туман	15	13	12	6	2	0,6	0,4	0,8	4	9	16	16	95	131
Гроза				2	5	8	6	5	2	0,2	0,0 3	0,0 3	28	43
Град			0,0 7	0,3	0,4	0,4	0,1	0,2	0,0 4	0,0 3			1,5	5
Метель	2	2	2	0,1							0,7	1	8	18

Взам. инв. №	Подпись и дата	Атмосферные явления																				
		В Таблице приведены сведения о числе дней с атмосферными явлениями.																				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	Таблица 3.1.18 - Число дней с атмосферными явлениями.															
							01-04/2022-ЭЭО															Лист
																						22

Гололед	6,3	3,8	4,2	0,9						0,2	4,8	7,1	27	-
Изморозь	9,8	7,6	4,6	0,1						0,0 5	2,1	7,6	32	-

Туманы – весьма характерное явление для холодного периода, летом туманы крайне редки. Средняя продолжительность туманов за год – 508 часов.

Грозы отмечаются, как правило, в теплый период, но в отдельные годы могут наблюдаться даже зимой. Средняя продолжительность гроз за год 80 часов. Грозы часто сопровождаются ливневым дождем, шквалистым ветром, выпадением града (1-2 дня в году).

Метели отмечаются в зимний период, в среднем 1 – 2 раза в месяц. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 6 часов, средняя продолжительность за год 45 часов. Преобладающее направление метелевых ветров – восточное.

Как уже указывалось выше, район Пятигорского плато и его окрестностей является наиболее гололедоопасным в Восточном Предкавказье. Число дней с гололедно-изморозевыми явлениями составляет 30, максимально – до 70 дней в году.

Таблица 3.1.19 – Число дней с гололедно-изморозевыми явлениями.

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
													сред.	наиб.
Гололед	6,3	3,8	4,2	0,9						0,2	4,8	7,1	27	-
Изморозь	9,8	7,6	4,6	0,1						0,0 5	2,1	7,6	32	-
Обледенение всех видов	11	10	8	0,4						0,6	5	11	42	69

Размеры гололедных отложений достигают больших значений. Так, по данным метеостанции за период наблюдений 1951-1970 г.г. (20 лет), максимальный диаметр отложения (с учетом диаметра провода гололедного станка) составил:

- 63 мм (гололед),
- 63 мм (зернистая изморозь);
- 41 мм (кристаллическая изморозь);
- 118 мм (сложное отложение);
- 27 мм (мокрый снег).

По принятому районированию, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [20], участок изысканий относится к V гололедному району, с расчетным значением толщины стенки гололеда:

$b_3=20$ мм (повторяемостью 1 раз в 5 лет).

Согласно ПУЭ, 7-е издание [13], участок изысканий относится к «малоизученной территории». Очевидно, эти сведения требуют уточнения.

По данным группы метеостанций были построены графики зависимости расчетной толщины стенки гололеда от высоты места над уровнем моря [10]. При этом была проведена

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											23
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

типизация рельефа по районам, характеризующимся сравнительно однородными условиями гололедообразования. Оценка влияния рельефа производилась с учетом преобладающего направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха, микроклиматических особенностей.

В связи с тем, что карта-схема районов гололедных нагрузок и графики изменения толщины стенки гололеда с высотой имеет схематичный характер, были определены высотные границы районов по гололеду для данного типа рельефа. При конкретном проектировании принадлежность к тому или иному району следует соотносить с высотными отметками местности.

Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений

В соответствии с СП 11-103-97 (приложения Б, В), при проектировании к опасным относятся гидрометеорологические процессы и явления, достигающие следующих критериев:

Наводнение	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах; более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории, более 100 мм за 2 суток и менее, более 150 мм за 4 суток и менее, более 250 мм за 9 суток и менее, более 400 мм за 14 суток и менее
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 час и менее
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства
Снежные лавины	То же
Смерч	Любые

На рассматриваемой территории опасных критериев может достигать выпадение обильных осадков, сильный ветер и отложения льда на проводах.

Так, по данным наблюдений ближайших метеостанций, суточный максимум осадков повторяемостью 1 раз в 5 лет и реже превышает опасный критерий – 30 мм.

Наблюденный суточный максимум осадков составил 107-124 мм, расчетный максимум 1%-ной обеспеченности для района работ составляет 130 мм.

Максимальная скорость ветра в районе работ, по данным наблюдений, составила 34 м/с.

Район является гололедоопасным. Максимальный диаметр отложений (с учетом диаметра гололедного станка), по данным наблюдений, составил 63 мм (при гололеде), 118 мм (при сложном отложении). Толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 25 лет составляет 45 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											24
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Сведений о прохождении смерчей над участком изысканий не имеется.

Такие природные явления, как сели и лавины в данном районе отсутствуют.

3.2. Физико-географическая характеристика.

Площадка изысканий расположена в предгорной зоне на склоне Большого Кавказского хребта, рельеф предгорный средневысотный, переходящий в умеренно-высотный, с умеренной расчлененностью, умеренно-крутой ($10-15^{\circ}$).

Пологое северо-восточное падение коренных пород (под углами $1-4^{\circ}$) определило общий наклон местности. Резкое падение рельефа отмечается в сторону реки Подкумок.

Характерной чертой формы рельефа является террасированность речных долин. Все имеющие здесь террасы образованы эрозионной и аккумулятивной деятельностью рек и обязаны своим происхождением сменам ледниковых и межледниковых периодов, а также изменениям базисов эрозии в связи с тектонической деятельностью Кавказского хребта.

Рассматриваемая территория относится к бассейну р. Подкумок. В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на I левобережной террасе р.Подкумок.

3.3. Геологическая характеристика

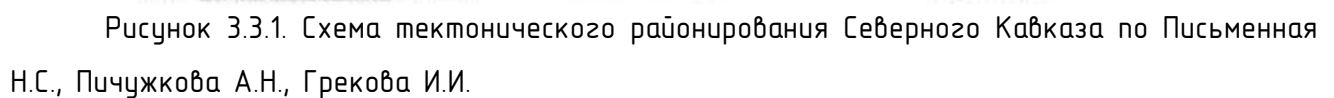
По неотектоническому районированию Северного Кавказа, исследованная территория расположена в пределах Северо-Кавказской моноклинали. Под воздействием восходящих неотектонических поднятий и эродирующих эрозионно-денудационных процессов сформировался куэстовый рельеф с короткими обрывистыми южными склонами и протяженными слабонаклонными склонами северной экспозиции.

Слагающие Северо-Кавказскую моноклираль верхнеюрские, меловые и нижнепалеогеновые отложения имеют региональное северное и северо-восточное падение под углом от $4-5$ до $7-10^{\circ}$, осложненное Урупским, Черкесским и Фроловским поднятиями и Минераловодским, Адыгейским, Коринским и Арзуданским выступами.

Минераловодский выступ на севере ограничен Назутским прогибом, отделяясь от него флексурой, осложненной серией разломов, на востоке – Терско-Каспийским передовым прогибом, на западе – Восточно-Кубанским прогибом, на юге – восточным продолжением Черкесского разлома. По данным бурения устанавливается погружение доальпийского фундамента на север под углом $2-3^{\circ}$. На фундаменте с резким угловым несогласием залегает верхний структурный ярус осадочного чехла, представленный верхней юрой (в основном титонский ярус), мелом и палеогеном. По особенностям залегания меловых и палеоценовых слоев.

Минераловодский выступ делится на три участка. На южном участке верхнемеловые и палеоценовые отложения слагают моноклираль широтного на западе и юг-юго-восточного простирания на востоке. Угол наклона пород не превышает $4-6^{\circ}$. Северо-западная часть выступа характеризуется почти горизонтальным залеганием слоев. С востока к ним

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						25	



Согласно схеме современных тектонических движений Кавказа, исследованная территория испытывает в настоящее время опускание со средней скоростью 2 мм/год.

Отложения представлены (описание ведется сверху вниз):

- ### 3.4. Гидрогеология и гидрография

– магматические диапиры с кольцевыми разломами, служащие источниками глубинных флюидов, коллекторами и каналами разгрузки минеральных вод.

Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпись	Дата

Подземные воды на период изысканий (июнь 2022г.) не вскрыты.

3.5. Почвы.

Согласно почвенной карте Карачаево-Черкесской республики участок расположен в зоне распространения горных почв.

Горные почвы, геогр. группа почв, образующихся в горах. Отличаются от Равнинных почв малой мощностью (особенно на крутых склонах), щебнистостью, обилием в их составе первичных минералов, нечётко выраженным профилем. В горных почвах развиты склоновые (доковые) токи почвенной влаги, которые, вынося продукты почвообразования из почв верх, и ср. частей склонов, препятствуют образованию в них иллювиальных горизонтов. В то же время в ниж. частях склонов создаются значит. иллювиальные горизонты.

Распространение горных почв подчинено главным образом вертикальной (высотной) поясности, т. е. зависит от изменения температуры воздуха и количества осадков с высотой местности. В горах встречаются почвы почти всех генетич. типов, формирующихся на равнинах. Только горам присущи горно-луговые почвы (кислые, содержат до 20-30% гумуса в верх. дерновом горизонте), горно-лугово-степные (отличаются от предыдущего типа меньшей гумусностью и реакцией, близкой к нейтральной), горные подбуры (сильнокислые, верх. горизонты богаты потёчным гумусом). В сельском хозяйстве горные почвы (чернозёмы Малого Кавказа, бурые горно-лесные почвы внутр. котловин Карпат и др.) используют для возделывания сельскохозяйственных культур. На горно-луговых и горно-лугово-степных почвах расположены основные массивы летних пастбищ. В районах с сильно расчленённым рельефом для предупреждения эрозии почвы проводят террасирование склонов, создают горномелиоративные насаждения.

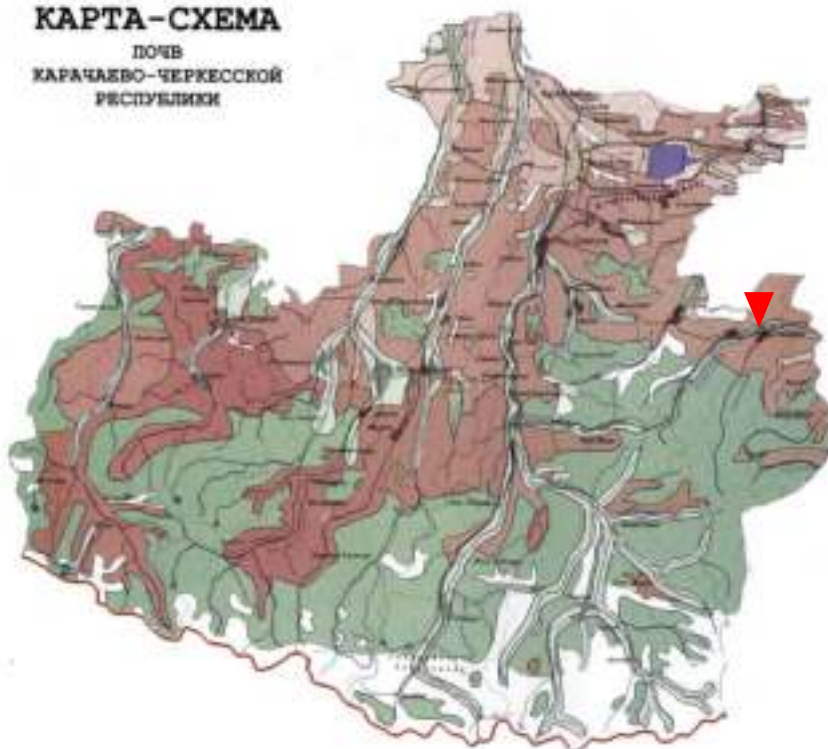
Горные примитивные почвы, как правило, имеют профиль мощностью менее 10 см. Однако встречаются горные примитивные почвы мощностью и до 25 см. Чаще всего развитие профиля ограничивается близким залеганием плотной породы или породы, содержащей менее 25% мелкозема. Под тонкой прерывистой слабоотторфованной подстилкой (2-5 см), образованной отмершими мхами или очесом травянистых растений, залегает маломощный прокрашенный гумусом темно-коричневый мелкоземисто-щебнистый горизонт АС мощностью 6-10 см, постепенно переходящий в сильнокаменистый обогащенный щебнем элювий и элюво-делювий плотных пород: осадочных, метаморфических или вулканических.

Свойства горных примитивных почв определяются свойствами материнской породы. Для почв данной группы общими являются следующие особенности: невысокая водоудерживающая способность, небольшие возможности выполнения ими опорных функций для растений, высокая щебнистость, высокая гумусированность мелкозема (содержание гумуса – до 8-10%), значительное количество слаботорфованных корней. Реакция среды может варьировать от нейтральной до сильнокислой. Среди почвенной фауны преобладают черви, энхетреиды, многоножки; доля бактерий выше, чем других микроорганизмов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
									01-04/2022-ЭЭО	
									Лист	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					28

КАРТА-СХЕМА

ПОЧВ
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ
РЕСПУБЛИКИ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Почвы

- Водосыщенные почвы, болота
- Подзолистые почвы
- Бурые лесные почвы
- Черноземы обыкновенные
- Черноземы степные, оподзоленные
- Горные почвы, лесные почвы, бурые
- Горные почвы и горно-лесные оподзоленные почвы

Согласно справочному приложению 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» норма снятия плодородного слоя для горных лугово-степных колеблется в интервалах 20-70 см.

3.6. Характеристика растительного покрова и животного мира.

Для характеристики растительного мира использовались результаты собственных инженерно-экологических изысканий и наблюдений, а также опубликованные литературные материалы.

Площадка свалки бытовых и промышленных отходов представляет собой участок, покрытый твердыми коммунальными и промышленными отходами. По периметру свалки искусственный вал.

В ходе маршрутного рекогносцировочного обследования территории свалки твердых коммунальных и промышленных отходов было выявлено наличие отходов разнообразного морфологического состава: твердые коммунальные отходы от населения, строительные и промышленные отходы (бетонные плиты, арматура, полиэтилен, металлические бочки, деревянные ящики и поддоны, обрезь утеплительного материала, резинотехнические изделия, кора деревьев и др.).

На неэксплуатируемых участках свалки бытовых и промышленных отходов отмечаются редкостойная травянистая растительность. Преобладают злаковые (коштер безостый, вейник наземный, щучка дернистая, овсяница луговая), сложноцветные (полынь обыкновенная, мать-и-мачеха, крапива двудомная, лебеда раскидистая), встречается кипрей узколистный, чертополох – характерные травы в местах размещения отходов.

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

01-04/2022-ЭЭО

Лист

29

Изм. Кол.у Лист Ндок Подпис Дата

При проведении рекультивационных работ воздействие на растения прилегающих районов будет минимально.

Наземные беспозвоночные животные

Наземные позвоночные животные

Ввиду того, что территория изысканий находится под влиянием антропогенной деятельности человека, животный мир сильно обеднен и представлен синантропными видами. В основном это грызуны (мышь домовая, различные виды полевых, обыкновенный крот) и насекомоядные. Встречаются различные виды птиц: белая трясогузка, полевой воробей, обыкновенная овсянка, обыкновенный скворец, дрозд, серая ворона.

Видовой состав ихтиофауны на участке проектирования отсутствует.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Карачаево-Черкесской республики, на участке изысканий редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу РФ, КЧР и охотничьи виды животных отсутствуют.

Участок проектирования также расположен в пределах населенного пункта, а также граничит с автомобильной дорогой с интенсивным автодвижением, и как следствие этого, животный мир приспособился под влиянием антропогенной деятельности человека.

3.7. Характеристика отходов, размещенных на свалке

Объект эксплуатировался с 1990 по 2020 годы, то есть 30 лет. По данным, полученным в результате проведения инженерных изысканий на июне 2022 года, общий объем накопленных отходов (в плотном состоянии) составляет 93,634 тыс. м³.

Согласно представленным заказчиком материалам и выполненным топогеодезическим и геологическим изысканиям, специалистами был произведен подсчет объемов ТКО в карьере, который составил около 8,240 тыс. м³ в неуплотненном виде (средней плотностью около 244 кг/м³), в уплотненном около 85,394 тыс. м³ (средней плотностью около 800 кг/м³) по состоянию на июнь 2022г. Занимаемая в настоящее время свалкой ТКО площадь составляет 1,733 га. Слой ТКО составляет от 0,5 м -13,3 м. Вес накопленных ТКО 70325,8 тонн.

На свалке в период эксплуатации размещались промышленные и твердые коммунальные отходы, не запрещенные к размещению на ОРО.

Проведен послойный отбор свалочных масс на глубине до 1 м, 2м, 5м и 9м, результаты исследования представлены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1. Результаты исследования отходов

Количество точек отбора	Компонент	Содержание, %			
		0-1 м	1-2 м	4-5 м	8-9 м
Т. 1	Пищевые отходы	29,2	11,3	-	-
	Полимерные материалы	3,1	7,8	18,2	26,2
	Древесина	7,1	-	-	-
	Пенопласт	5	-	2,1	1,2
	Растительные остатки	7,1	-	-	-
	Грунт, песок	5,4	42,1	57,7	62,7
	Штукатурка (мелкокусковая)	15,6	-	2,9	2,9
	Кирпич (бой)	10,1	7,2	3,1	1,3
	Стекло	3,5	2,8	4,9	1,2
	Текстиль	11,8	2,5	-	-
	Картон, бумага	2,1	14,1	-	-
	Растительные и животные остатки	-	2,5	-	-
	Строительный раствор (крошка)	-	9,7	3,1	-
	Черный металлолом	-	-	2,6	-
	Цветной металлолом	-	-	-	2,1
	Кости	-	-	5,4	2,4
	Кожа, резина	-	-	-	-
Т. 2	Пищевые отходы	-	-	-	-
	Полимерные материалы	16,8	14,7	13,6	14,1
	Древесина	6,8	6,7	2,8	-
	Пенопласт	-	2,9	2,5	-
	Растительные остатки	-	1,1	-	-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											32
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330				
						Лист				
						33				

Т. 3	Грунт, песок	3,9	19,3	40,3	61,4
	Штукатурка (мелкокусковая)	58,5	47,2	28,7	8,3
	Кирпич (доу)	-	3,4	4,6	2,6
	Стекло	-	1,8	5,3	2,2
	Текстиль	-	1,1	1,1	-
	Картон, бумага	5,7	1,8	-	-
	Растительные и животные остатки	8,3	-	-	-
	Строительный раствор (крошка)	-	-	-	6,4
	Черный металлолом	-	-	1,1	1,2
	Цветной металлолом	-	-	-	-
	Кости	-	-	-	3,8
	Кожа, резина	-	-	-	-
	Пищевые отходы	5,2	-	-	-
	Полимерные материалы	12,7	17,8	20,6	31,1
	Древесина	7,1	4,9	2,3	-
	Пенопласт	5,6	2,8	2,1	-
	Растительные остатки	3,2	-	-	-
	Грунт, песок	32,6	49,9	54,2	46,4
	Штукатурка (мелкокусковая)	15,2	17,2	8,7	6,3
	Кирпич (доу)	3,4	1,4	4,6	2,6
	Стекло	5,2	1,8	5,3	2,2
	Текстиль	8,2	2,4	1,1	-
	Картон, бумага	1,6	1,8	-	-
	Растительные и животные остатки	-	-	-	-
	Строительный раствор (крошка)	-	-	-	6,4
	Черный металлолом	-	-	1,1	1,2
	Цветной металлолом	-	-	-	-
Т. 4	Кости	-	-	-	3,8
	Кожа, резина	-	-	-	-
	Пищевые отходы	5,3	4,1	-	-
	Полимерные материалы	7,2	13,9	11,7	23,3
	Древесина	8,1	-	2,5	-
	Пенопласт	18,2	-	2,2	-
	Растительные остатки	13,5	5,7	-	-
	Грунт, песок	5,2	30,0	62,6	48,7
	Штукатурка (мелкокусковая)	4,2	36,4	-	-
	Кирпич (доу)	10,1	6,8	11,8	13,4
	Стекло	15,2	3,1	2,3	-
	Текстиль	10,2	-	-	-
	Картон, бумага	2,8	-	-	-

Т. 5	Растительные и животные остатки	-	-	-	-
	Строительный раствор (мелкокусковая форма)	-	-	-	-
	Черный металлолом	-	-	-	1,3
	Цветной металлолом	-	-	-	-
	Кости	-	-	6,9	1,8
	Кожа, резина	-	-	-	11,5
	Пищевые отходы	2,3	-	-	-
	Полимерные материалы	7,8	9,2	-	-
	Древесина	2,2	-	-	-
	Пенопласт	8,6	7,1	-	-
	Растительные остатки	1,2	-	-	-
	Грунт, песок	9,2	59,5	-	-
	Штукатурка (крошка)	24,3	-	-	-
	Кирпич (доу)	7,0	2,8	-	-
	Стекло	1,8	3,3	-	-
	Текстиль	1,1	-	-	-
	Картон, бумага	3,1	-	-	-
	Растительные и животные остатки	2,5	-	-	-
	Строительный раствор (крошка)	13,5	-	-	-
Т. 6	Черный металлолом	10,2	-	-	-
	Цветной металлолом	-	-	-	-
	Кости	5,2	-	-	-
	Кожа, резина	-	18,1	-	-
	Пищевые отходы	7,7	1,2	-	-
	Полимерные материалы	14,9	13,9	-	-
	Древесина	1,1	-	-	-
	Пенопласт	8,6	-	-	-
	Растительные остатки	-	5,7	-	-
	Грунт, песок	9,2	32,9	-	-
	Штукатурка (крошка)	21,4	36,4	-	-
	Кирпич (доу)	7,0	6,8	-	-
	Стекло	3,6	3,1	-	-
	Текстиль	2	-	-	-
	Картон, бумага	4,8	-	-	-
	Растительные и животные остатки	1,8	-	-	-
	Строительный раствор (крошка)	13,5	-	-	-
	Черный металлолом	4,4	-	-	-
	Цветной металлолом	-	-	-	-
	Кости	-	-	-	-
	Кожа, резина	-	-	-	-

Инженерными изысканиями обосновано, что «насыпной грунт» свалки представлен:

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные). Код ФККО 7 31 110 01 72 4, отходы 4 класса опасности (пищевые отходы – 8,28%; бумага, картон – 3,35%; стекло – 4,88%; текстиль – 5,78%; полимерные материалы – 10,37%; металл – 2,43%; растительные и животные остатки – 6,27%; кости – 0,68%) – 29565,0 тонн.

- отходы (мусор) от сноса и разборки зданий несортированные. Код ФККО 8 12 901 01 72 4, отходы 4 класса опасности (штукатурка (мелкокусковая) – 19,2%; строительный раствор (крошка) – 4,5%; кирпич (дой) – 6,27%; древесина – 5,03%) – 24614,0 тонн.

- отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные. Код ФККО: 4 34 141 01 20 5, отходы 5 класса опасности (пенопласт – 6,23%) – 4381,3 тонн.

- мусор и смет уличный. Код ФККО 7 31 200 01 72 4, отходы 4 класса опасности (грунт, песок – 16,73%) – 11765,5 тонн.

В результате проведенных исследований веществ, маркирующих более высокие классы опасности в пробах почв и грунтов на территории свалки, территории СЗЗ, а также проб из слоев, залегающих ниже мусора, обнаружено не было. Также не было обнаружено радиационных аномалий в ходе маршрутной гамма-съемки.

На свалке расположены отходы IV – V класса опасности: бытовые (бумага, пищевые остатки, текстиль, полиэтилен и т.п.) и промышленные отходы (металл, строительный мусор, древесина, пластик и др.).

В соответствии с ГОСТ Р 56598–2015, принимая во внимание виды отходов различных классов опасности, размещенные на полигоне, полигон относится ко II классу.

3.8. Современная социально-экономическая ситуация Малокарачаевского муниципального района.

Муниципальное образование Малокарачаевский район в соответствии с законом Карачаево-Черкесской Республики от 17 декабря 2012 г. N 109-РЗ «Об установлении границ муниципальных образований на территории Малокарачаевского района и наделении их соответствующим статусом» является муниципальным образованием, наделенным статусом муниципального района. Этим же законом установлены границы сельских поселений, входящих в состав Малокарачаевского муниципального района КЧР. В Малокарачаевском муниципальном районе 14 населённых пунктов в составе 10 сельских поселений:

№	Сельское поселение	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население	Площадь, км ²
1	Джагинское	село Джага	1	√2685	
2	Кичи-Балыкское	село Кичи-Балык	2	√652	
3	Красновосточное	село Красный Восток	1	√2799	

01-04/2022-ЭЭО

Лист

35

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

№	Сельское поселение	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население	Площадь, км ²
4	Краснокурзанское	село Красный Курзан	3	↘3742	
5	Кызыл-Покунское	аул Кызыл-Покун	1	↘846	
6	Первомайское	село Первомайское	1	↘5888	
7	Римгорское	село Римгорское	1	↘1832	
8	Терезинское	село Терезе	1	↗7122	
9	Учкекенское	село Учкекен	2	↘17 094	
10	Элькушское	село Элькуш	1	↗399	

Первомайское – село в Малокарачаевском районе Карачаево-Черкесской Республики. Образует муниципальное образование «Первомайское сельское поселение», как единственный населённый пункт в его составе.

Село расположено в северной части Малокарачаевского района, по обоим берегам реки Подкумок. Находится в 70 км (по дороге) к юго-востоку от города Черкесск, на трассе Р157. На востоке фактически слился с районным центром – Учкекен.

Площадь территории сельского поселения составляет – 128,87 км².

Граничит с землями населённых пунктов: Терезе на западе, Римгорское на северо-востоке и Учкекен на востоке.

Населённый пункт расположен в горной зоне республики. Рельеф в основном представляет собой гористую местность с пологим уклоном. Вдоль северных окраин села тянется Борзустанский хребет, на юге северные нагорные отроги Скалистого хребта. Средние высоты на территории села составляют 984 метров над уровнем моря.

Гидрографическая сеть в основном представлена рекой Подкумок.

Населённый пункт был основан кабардинскими дворянами Абуковыми в 1775 году. До этого аул Абуковых располагался в районе Пятигорья, но из-за начала русской колонизации, абуковцы отступили выше по течению реки Подкумок и обосновались на своём современном местоположении.

В 1847 году к югу от города Кисловодск обосновался аул Атажукко Абукова.

В 1886 году аул Атажукко Абукова был переселён с южных окраин города Кисловодск и объединён с аулом Абуковский. Однако из-за многочисленных стычек с казаками Кисловодска, в начале XX века жителями аула был поднят вопрос о переселении.

В 1904 году большая часть населения аула Старо-Абуковский переселился на северные окраины Зольских пастбищ и основало там новое поселение.

В 1925 году аул Абуковский был переименован как и другие черкесские и абазинские аулы, из-за присутствия в их названиях фамилий княжеских и дворянских родов. В результате, аул получил своё современное название – Первомайское.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											36
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

3.8.1. Демография

Численность населения села Первомайское по данным на 2022 год составляет 5888 человек.

Численность населения							
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
↗6039	↘5997	↘5995	↗6010	↘5939	↘5912	↘5905	↘5888

Плотность - 45.69 чел./км².

Национальный состав

По данным Всероссийской переписи населения 2010 года:

Народ	Численность, чел.	Доля от всего населения, %
карачаевцы	5 280	89,4 %
кабардинцы (черкесы)	210	3,6 %
русские	138	2,3 %
абазины	103	1,7 %
другие	173	3,0 %
всего	5 904	100 %

3.9. Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)

3.9.1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. К особо охраняемым природным территориям относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов, а также земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования. В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат к объектам общенационального достояния.

В районе участка проектирования отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения (заповедники, заказники,

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

062
HOÛ

ЗНА

U

100

U3

на
же

020
ИХ
1 U

ую

100

сы,
лся

ЧУ

100

мы
020
IMU

020

шю,
вля
ном

участке объектов археологического наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленных объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

В апреле 2023 г. совместной экспедицией ИА РАН и ООО «КАВКАЗГЕОРЕСУРС» проведено археологическое обследование на участке проектирования.

В ходе натурного обследования проводились визуальный осмотр, фотофиксация местности и зачистка обнажений в местах возможного выявления поселенческих памятников и грунтовых могильников. Визуальное (натурное) обследование территории земельного участка проводилось с прохождением всего маршрута. Наиболее внимательно осматривались изменения рельефа, участки почвы, лишенные растительности (дороги, осыпи, промоины) наиболее перспективные для обнаружения памятников. Для привязки на местности использованы местная (МСК-09-95) и всемирная (WGS-84) системы координат. В ходе предварительной архивной и историографической работы и по результатам археологической разведки был установлен факт отсутствия объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на территории производства работ по титулу: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика».

За пределами границ производства хозяйственных работ выявлены:

- Курзанный могильник «Первомайский-1», состоящий из 4 насыпей.

В соответствии с ч. 11 ст. 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» сведения о выявленном объекте, включающие текстовое и графическое описание местоположения границ указанного объекта, а также перечень географических координат характерных точек этих границ, были направлены в Управление Карачаево-Черкесской Республики по сохранению, использованию, популяризации и государственной охране объектов культурного наследия и в администрацию Первомайского сельского поселения. Приказом Управления от 15.05.2023 №33-п выявленный объект археологического наследия «Курганный могильник «Первомайский - 1» был включен в перечень выявленных объектов культурного наследия Карачаево-Черкесской Республики.

Выявленный объект археологического наследия курзанный могильник «Первомайский-1» находится за пределами производства работ по проекту: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика». Исследуемый земельный участок с к/н 09:08:0140101:336 не связан непосредственно с земельным участком в границах территории выявленного объекта археологического наследия «Курзанный могильник Первомайский - 1». Целостности и сохранности памятника археологии работы по рекультивации свалки не угрожают.

По результатам археологических исследований (разведок с шурфовками) на земельном

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	объектов культурного наследия Карачаево-Черкесской Республики. Выявленный объект археологического наследия курганный могильник «Первомайский-1» находится за пределами производства работ по проекту: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика». Исследуемый земельный участок с к/н 09:08:0140101:336 не связан непосредственно с земельным участком в границах территории выявленного объекта археологического наследия «Курганный могильник Первомайский - 1». Целостности и сохранности памятника археологии работы по рекультивации свалки не угрожают. По результатам археологических исследований (разведок с шурфовками) на земельном					
			01-04/2022-330					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата	40		

участке с к/н 09:08.0140101:336 по объекту: «Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика» установлен факт отсутствия объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

3.9.5. Ключевые орнитологические территории

Ключевые орнитологические территории (КОТР) в районе производства работ отсутствуют.

Ближайшей КОТР является Ущелье р.Эшакон, которая находится юго-западнее на расстоянии 4,2 км.

3.9.6. Месторождения полезных ископаемых

Согласно письму Федерального агентства по недропользованию № 22/18 от 04.03.2022 г. на участке с кадастровым номером: 09:08.0140101:336 месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

3.9.7. Санитарно-защитные зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03, требования настоящих санитарных правил распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Проектная документация разработана для объекта рекультивации, т.е. закрытого объекта.

Свалка отходов не является объектом капитального строительства, поэтому согласно п. 1 Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (с изменениями на 21 декабря 2018 года)» санитарно-защитная зона не устанавливается в отношении данного объекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Проектная документация разработана для объекта рекультивации, т.е. закрытого объекта. Свалка отходов не является объектом капитального строительства, поэтому согласно п. 1 Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (с изменениями на 21 декабря 2018 года)» санитарно-защитная зона не устанавливается в отношении данного объекта.							
						01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		41

3.9.8. Экологические ограничения.

Возможность ведения хозяйственной деятельности ограничивается способностью окружающей природной среды переносить техногенные нагрузки без необратимых изменений.

Экологические ограничения определяются природно-климатическими, социально-экономическими и техногенными условиями территории, и связаны с возможными неблагоприятными воздействиями предполагаемой деятельности на окружающую среду.

К основным характеристикам, определяющим экологические ограничения, относятся:

- условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, самоочищающая способность территории;
- потенциал самовосстановления почв;
- уровень загрязненности и нарушенности компонентов окружающей природной среды;
- повышенная экологическая ценность отдельных территорий (особо охраняемые природные территории, природные исторические памятники);
- наличие редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу;
- наличие зон ограниченной хозяйственной деятельности (водоохранных зоны рек и ручьев);
- характер землепользования (наличие сельхозугодий);
- наличие археологических памятников культуры.

Ближайший населенный пункт расположен: с юга – село Первомайское на расстоянии 0,178 км.

Нормативная санитарно-защитная зона свалки составляет 500 м. Жилая застройка попадает в защитную зону.

Результаты проведенных инженерных изысканий, а также справки из соответствующих надзорных органов, показывают, что на осваиваемой территории отсутствуют явления, ограничивающие хозяйственную деятельность.

Оценка загрязненности атмосферного воздуха в рамках инженерно-экологических изысканий показала, что концентрации вредных веществ на этой территории не превышают предельно-допустимых концентраций. Способность вымывания из атмосферы вредных веществ осадками – средняя. В соответствии с проведенными предварительными расчетами выявлено, что рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, образующихся при проведении планируемой производственной деятельности, будет осуществляться в пределах санитарно-защитной зоны.

Санитарно-гигиеническое обследование земельного участка проводилось с целью оценки характера и уровня химического и биологического загрязнения почв.

Под химическим загрязнением почв понимается накопление химических веществ в почвах в результате хозяйственной и иной деятельности в количествах, ухудшающих качество почв и представляющих потенциальную опасность для здоровья населения и

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №			
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	
						01-04/2022-ЭЭО
						Лист
						42

объектов окружающей природной среды.

Уровень химического загрязнения почв и грунтов как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения оценивался по содержанию ионов тяжелых металлов и мышьяка (валовая форма).

Биологическое загрязнение почв – накопление в почвах возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также насекомых и клещей, переносчиков возбудителей болезней человека, животных и растений в количествах, представляющих потенциальную опасность для здоровья населения и объектов окружающей природной среды.

С целью оценки состояния почв исследуемой территории санитарно-гигиеническое обследование проведено по стандартному перечню санитарно-химических показателей в валовой форме, санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических показателей.

Объем исследований и перечень показателей санитарно-гигиенического обследования почв определялись на основании п. 120 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».

Точечные пробы (10 проб) почв для определения содержания тяжелых металлов и мышьяка (валовые формы), 3,4-бенз(а)пирена, нефтепродуктов отбирались методом «конверта» в пределах пробной площадки. Отбор проводился равномерно по всей глубине исследуемого слоя (0,0-0,2 м). Объединенную пробу почвы составляли из равных по объему точечных проб.

Отбор проб почв для анализа по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям проводился на тех же пробных площадках, как и для определения содержания тяжелых металлов и мышьяка, 3,4-бенз(а)пирена, нефтепродуктов.

Сравнение содержания тяжелых металлов и мышьяка в почве с фоном производилось как по каждому элементу в отдельности, так и путем расчёта суммарного показателя загрязнения (Zс). Так как, суммарный показатель показывает 0, можно сделать вывод об отсутствии загрязнения почвенного покрова изучаемыми элементами.

Согласно Таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» категория загрязнения почв «чистая». Рекомендации по использованию почв: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска. При разработке проектной документации необходимо предусмотреть решения по снижению воздействия на почвы.

Содержание нефтепродуктов и 3,4-бенз(а)пирена в почве в 10 пробах не превышают допустимые уровни загрязнения.

Согласно результатам, бактериологического и паразитологического анализов индексы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											43
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

000

000

4.

ЗЛУ

Р

omy

020

KUX

•

ные

РДН

ных

собр

Луст

44

Карачаево-Черкесской Республики входит в состав Кавказских Минеральных Вод (КМВ) и относится к первому экологическому подрайону с режимом жестко ограниченного природопользования. Данная территория является зоной формирования и питания месторождений минеральных вод.

В соответствии с постановлением Правительства России от 7 декабря 1996 года № 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» на территории первой зоны запрещаются проживание и осуществление всех видов хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованием и использованием природных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически безопасных и рациональных технологий.

Технологии рекультивации свалок ТКО на сегодняшний день представляют собой 2 основных пути: оставить отходы на месте с применением гидроизоляционных экранов, либо вывезти отходы на лицензированный полигон с последующей планировкой участка.

Ввиду того, что действующие объекты размещения отходов Карачаево-Черкесской Республики не имеют резервной мощности для приема отходов рекультивированных свалок, а также с высокой затратностью данного метода, то вариант рекультивации с вывозом отходов не рассматривался в качестве альтернативного в рамках проекта.

Так как возможные альтернативные варианты проведения рекультивации свалки отсутствуют, рассматривается единственный вариант, предложенный проектом – рекультивация свалки на месте с устройством в границах участка с кадастровым номером: 09:08:0140101:336, основания с применением гидроизоляционных материалов, перемещение накопленных свалочных масс, с устройством гидроизоляционного экрана.

Рекультивация несанкционированной свалки позволит сохранить лечебные бальнеологические ресурсы минеральных вод для дальнейшего развития курортов Кавказских Минеральных вод.

Таким образом, экологические и социальные ограничения для проектирования рекультивации свалки села Первомайское отсутствуют.

3.9.9. Результаты газогеохимической съемки

Газогеохимические исследования были выполнены специалистами ООО «РАМЕНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» в соответствии с требованиями п.п. 5.18-5.18.11 СП 502.1325800.2021 для оценки степени опасности насыпных грунтов и определения эмиссии метана из почвы (грунтов) в атмосферу.

Основная опасность использования насыпных грунтов в качестве оснований сооружений связана с их способностью генерировать биогаз, состоящий из горючих и токсичных компонентов. Главными из них являются метан (до 40-60% объема) и двуокись углерода; в качестве примесей присутствуют: тяжелые углеводородные газы, окислы азота, аммиак, угарный газ, сероводород, молекулярный водород и др. Биогаз образуется при

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
3.9.9. Результаты газогеохимической съемки Газогеохимические исследования были выполнены специалистами ООО «РАМЕНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» в соответствии с требованиями п.п. 5.18-5.18.11 СП 502.1325800.2021 для оценки степени опасности насыпных грунтов и определения эмиссии метана из почвы (грунтов) в атмосферу. Основная опасность использования насыпных грунтов в качестве оснований сооружений связана с их способностью генерировать биогаз, состоящий из горючих и токсичных компонентов. Главными из них являются метан (до 40-60% объема) и двуокись углерода; в качестве примесей присутствуют: тяжелые углеводородные газы, окислы азота, аммиак, угарный газ, сероводород, молекулярный водород и др. Биогаз образуется при							
						01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата		

разложении «дытовой» органики в результате жизнедеятельности анаэробной микрофлоры в грунтовой толще. В верхних аэрируемых слоях грунтовых толщ происходит аэробное окисление органики и продуктов биогазообразования.

Биогаз сорбируется вмещающими насыпными грунтами и отложениями естественного генезиса, растворяется в грунтовых водах и верховодке и диффундирует в приземную атмосферу.

При строительстве на насыпных грунтах возникает опасность накопления биогаза в технических подпольях зданий и инженерных коммуникациях до пожаро-, взрывоопасных концентраций по метану.

Критерии оценки степени газогеохимической опасности грунтов приведены в таблице 3.9.9.1

Таблица 3.9.9.1 – Критерии оценки степени газогеохимической опасности грунтов

Степень газогеохимической опасности грунтов	Объемная доля компонента, % об.			
	Метан (CH ₄)	Диоксид углерода (CO ₂)	Водород (H ₂)	Кислород (O ₂)
Безопасные	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	Больше или равно 18,0
Потенциально опасные	0,1–1,0	1,0–5,0	0,1–1,0	Менее 18,0
Опасные	Более 1,0	Более 5,0	Более 1,0	Менее 18,0
Пожаро-взрывоопасные	Больше или равно 5,0	–	Больше или равно 4,0	–

Результаты газогеохимического исследования используют для решения вопросов рационального использования территорий под застройку (о необходимости частичного или полного удаления опасных грунтов и проведения мероприятий по биогазовой защите зданий и сооружений), а также вторичного использования грунтов, извлекаемых на дневную поверхность в процессе строительства.

В связи с тем, что на земельном участке с кадастровым номером 09:08:0140101:336 в период пострекультивации строительство зданий и сооружений не предусматривается, вторичного использования грунтов со свалки не планируется, а также учитывая тот факт, что проектной документацией на перспективу принято в соответствии с ГОСТ Р 57446–2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» санитарно-гигиеническое направление рекультивации, проведение газогеохимического исследования насыпных грунтов не требуется.

В процессе складирования твердых коммунальных отходов в теле полигона в условиях недостатка кислорода, повышенной температуры и влажности происходит естественное анаэробное разложение органических отходов. Одним из продуктов этого процесса является свалочный газ (биогаз) – смесь метана и углекислого газа в среднем в концентрации 50–75% и 25–50 % соответственно, с небольшим количеством примесей

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
										46
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

(сероводород, угарный газ и др.). В составе биогаза выделяют две группы составляющих: макрокомпоненты и микрокомпоненты, или следовые газы. К макрокомпонентам относятся метан и диоксид углерода, водород.

Составы биогаза различных полигонов существенно отличаются в зависимости от объема и качества депонированных отходов, географических условий района расположения полигона, конструкции основания и покрытия полигона, возможности доступа кислорода воздуха к отходам, высоты складирования отходов, условий их уплотнения, интенсивности процессов разложения.

В качестве микрокомпонентов в состав биогаза могут входить десятки различных органических соединений.

Образование свалочного газа (метановое брожение) протекает при температурах от 100 до 50°C в трех диапазонах:

- 10-25°C – психофильный,
- 25-40°C – мезофильный,
- 52-55°C – термофильный.

При этом влажность, сопровождающая процессы газообразования, может меняться от 8% до 90% (оптимальная влажность отходов для генерации газа составляет 40-50%).

Необходимым условием образования свалочного газа является отсутствие кислорода в массиве полигона ТКО. Состав свалочного газа обуславливает ряд его специфических свойств.

Прежде всего, он горюч. В определенных концентрациях свалочный газ токсичен. Конкретные показатели его токсичности определяются наличием микроэлементов, таких как сероводород S) и органические галогены. Как правило, свалочный газ характеризуется резким, неприятным запахом.

Смесь свалочного газа с воздухом взрывоопасна. Порог взрывоопасных концентраций метана в воздухе колеблется в пределах 5-18%. Свалочный газ также относится к числу так называемых парниковых газов, что придает ему категорию глобального значения и делает свалочный газ объектом пристального внимания мирового сообщества.

Для получения данных о распределении биогаза в поверхностном слое грунтов проводилась шпуровая газовая съемка.

Проходка шпуров проводилась с помощью аккумуляторного перфоратора сверлом диаметром 14 мм на глубину 0,8 м. Шпуровая газовая съемка проводилась в 9-и точках.

Отбор пробы проводился в соответствии с «Методикой измерения объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии» (Свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/205-36-11 от 15.06.2011г.). Для отбора газовой пробы грунтового воздуха в шпур, на всю его глубину, опускалась стальная трубка, через которую отбирались пробы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 47
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

грунтового воздуха в специальные пробоотборники – барботеры, предварительно заполненные насыщенным соевым раствором. За счет самоизлива раствора из барботера происходит отбор газовой пробы из шпура.

Отбор газовых проб фиксируется соответствующими Актами отбора проб.



Рисунок 3.9.9.1 – Расположение точек шпурового опробования и измерения эмиссии биогаза на территории несанкционированной свалки в с. Первомайское

Отобранные газовые пробы грунтового воздуха из шпуров направлялись в стационарную аккредитованную лабораторию ООО «РРЭЦ» для определения хроматографическим методом содержания в них метана, диоксида углерода, водорода, кислорода и азота.

Распределение содержания метана в грунтовом воздухе представлено на рисунке 3.9.9.2. Концентрация метана в грунтовом воздухе на обследованной территории полигона варьируется в пределах от 0,10 об% (точка 7) до 46,68 об% (точка 6).

Распределение содержания диоксида углерода в грунтовом воздухе в шпурах представлено на рисунке 3.9.9.3. Концентрация диоксида углерода в грунтовом воздухе на обследованной территории полигона варьируется в пределах от 3,14 об% (точка 7) до 41,04 об% (точка 2).

Таблица 3.9.9.2 – Сводная таблица концентраций газа в грунтовом воздухе в шпурах и оценка степени газогеохимической опасности грунтов

Номер точки	Глубина шпура, м	Концентрация газа в грунтовом воздухе в шпурах, %об.	Степень газогеохимической

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					48

		CH ₄ , об%	H ₂ , об%	O ₂ , об%	N ₂ , об%	CO ₂ , об%	опасности грунтов по СП 502.1325800.2021
1	0,8	9,070	0,003	10,97	68,83	10,42	пожаро-и взрывоопасные
2	0,8	27,050	0,178	2,48	28,58	41,04	пожаро-и взрывоопасные
3	0,8	1,941	0,004	7,27	74,41	15,49	опасные
4	0,8	13,240	0,001	0,61	68,36	18,38	пожаро-и взрывоопасные
5	0,8	5,274	0,004	0,67	79,34	14,78	пожаро-и взрывоопасные
6	0,8	46,684	0,169	0,89	29,00	20,42	пожаро-и взрывоопасные
7	0,8	0,100	<10 ⁻³	18,48	78,48	3,14	Потенциально-опасные
8	0,8	17,759	0,006	1,66	56,69	23,93	пожаро-и взрывоопасные
9	0,8	16,716	0,007	0,60	65,63	17,26	пожаро-и взрывоопасные

Распределение содержания O₂ в грунтовом воздухе в шпурах представлено на рисунке 3.9.9.5. Концентрация O₂ в грунтовом воздухе на обследованной территории полигона варьируется в пределах от 0,61 об% (точка 4) до 18,48 об% (точка 7).

Содержание водорода в точках 2 и 6 находится на уровне потенциально-опасного 0,178% об и 0,169% об. Наличие водорода в грунтовом воздухе свидетельствует о наличии свежих отходов в грунтовой толще и начальной стадии метаногенеза.

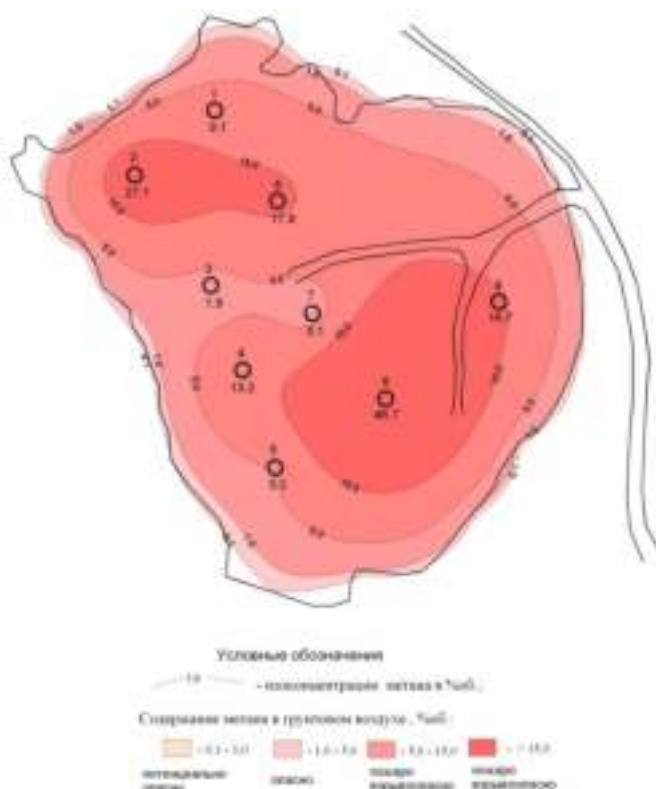


Рисунок 3.9.9.2 – Схема распределения метана на территории несанкционированной свалки в с. Первомайское.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					01-04/2022-ЭЭО					Лист
																49
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата										

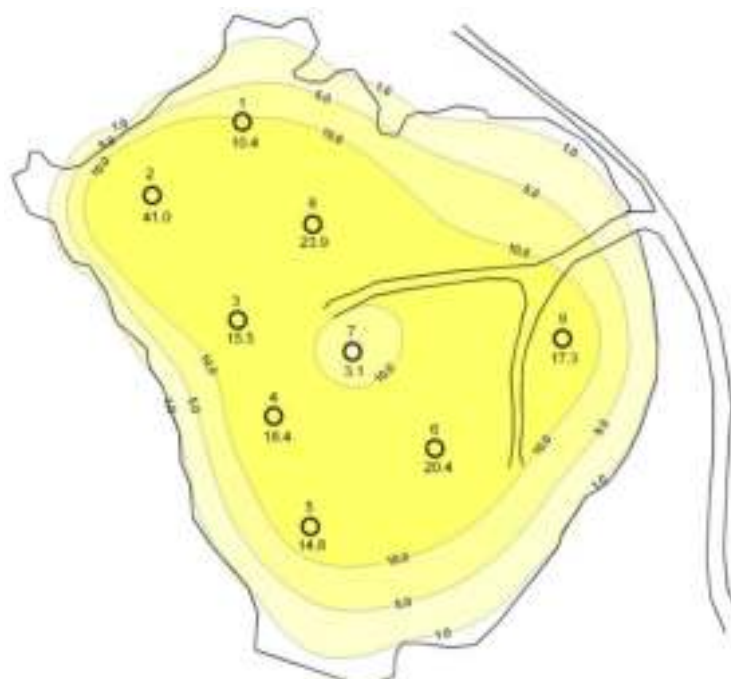


Рисунок 3.9.9.3 – Схема распределения диоксида углерода на территории несанкционированной свалки в с. Первомайское

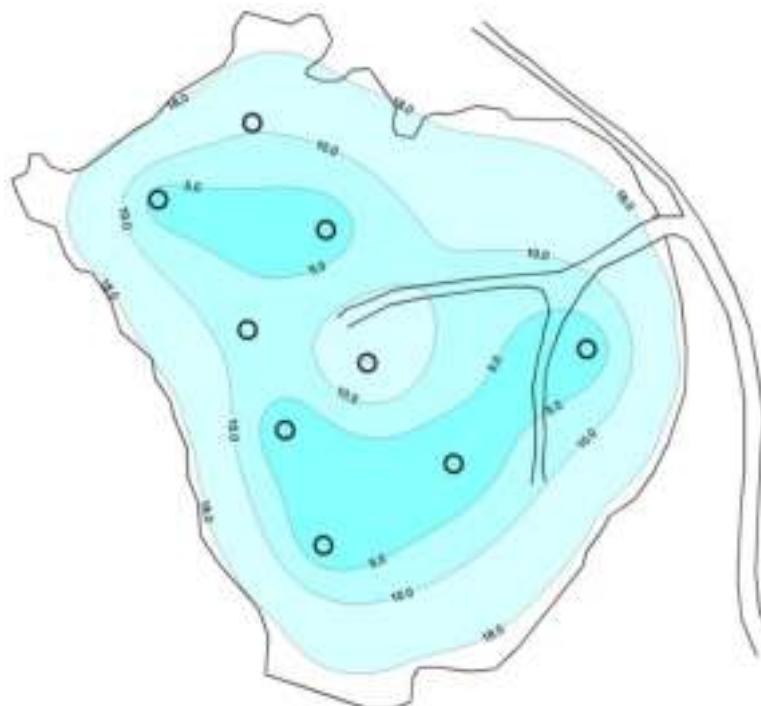


Рисунок 3.9.9.4 – Схема распределения кислорода на территории несанкционированной свалки в с. Первомайское

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис
				Дата
				01-04/2022-330
				Лист
				50

Измерения эмиссии биогаза в приземную атмосферу из грунтового массива проводились в 9 точках вблизи точек шпурового опробования.

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось значение содержания данных газов в приземной атмосфере полигона на его поверхности.

Среднее содержание метана в воздухе у поверхности свалки – $<10^{-3}\%$ об.; среднее содержание диоксида углерода – $0,15\%$ об. (определяется по значениям t_0 на стр. 3 протокола № 2-1223). Для сравнения укажем, что фоновое (в чистой атмосфере) содержание метана составляет $0,00014\%$ об, а диоксида углерода – $0,03\%$ об.

Таким образом, в приповерхностном слое атмосферного воздуха полигона ТКО по метану не отмечается превышение над уровнем естественного фона, а по диоксиду углерода в 5 раз.

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в накопительных колпаках, вызванных поступлением биогаза за счет вертикального потока из грунтового массива к поверхности, проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода по формуле (1). Величины потоков метана, водорода и диоксида углерода в точках измерения представлены в сводной таблице 3.9.9.3.

Таблица 3.9.9.3. Сводная таблица концентрации газа под накопительным колпаком за время накопления и результаты расчета потоков биогаза из грунтового массива в атмосферу

Номер точки	Концентрации компонентов в колпаке и значение потоков			
	CH ₄ %об.	Поток CH ₄ м ³ /м ² час ×10 ⁻³	CO ₂ %об.	Поток CO ₂ м ³ /м ² час ×10 ⁻³
1	0,585	6,318	1,01	9,288
2	0,003	0,0324	0,21	0,648
3	0,101	1,0908	0,66	5,508
4	0,022	0,2376	0,27	1,296
5	0,001	0,0108	0,19	0,432
6	0,002	0,0216	0,21	0,648
7	0,001	0,0108	0,65	5,4
8	0,025	0,27	0,19	0,432
9	0	0	0,13	0
Среднее значение		0,888		2,628

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана ($0,000888 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час}$) и диоксида углерода ($0,002628 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час}$), можно рассчитать поступление метана, водорода и диоксида углерода с поверхности свалки.

Площадь свалки, составляет – $15297,8 \text{ м}^2$.

Поступление метана с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,000888 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг}/\text{м}^3 = 9,74 \text{ кг}/\text{час} (13,58 \text{ м}^3/\text{час}).$$

Поступление диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу составит:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 51
			01-04/2022-330						
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

$$0,002628 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг}/\text{м}^3 = 79,48 \text{ кг}/\text{час} (40,2 \text{ м}^3/\text{час}).$$

Методика расчет генерации биогаза опирается на утвержденную методику «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004 /7/, которая предполагает, что с момента перекрытия полигона должно пройти не менее полутора лет, для того чтобы в теле полигона преобладали анаэробные условия разложения органических веществ.

В этом случае согласно /8/, генерация основных компонентов биогаза считается по формулам:

$$X = \frac{2,6A+B}{2,6 + \frac{C_Y}{C_X}}$$

$$Y = \frac{2,6A+B}{1 + 2,6 \frac{C_X}{C_Y}}$$

где

A – поступление метана с поверхности полигона в атмосферу (A = 9,74 кг/час),

B – поступление диоксида углерода в атмосферу (B = 79,48 кг/час),

X – генерация метана в анаэробной зоне полигона,

Y – генерация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

C_x – весовая концентрация метана в анаэробной зоне полигона,

C_y – весовая концентрация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

Согласно /8/ C_x = 0,378 кг/м³, C_y = 0,605 кг/м³.

Таким образом, согласно формулам,

Генерация метана X = 24,95 кг/час,

Генерация диоксида углерода Y = 39,93 кг/час.

В аэробной зоне окисляется до 60% генерируемого в теле полигона метана.

Согласно Методике /7/, может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Таблица 3.9.9.4 – Весовое процентное содержание компонентов биогаза в толще полигонов ТБО

Компонент	C _{вес. %}
Метан	30,3
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,252

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Таким образом, согласно /8/, получим:

Генерация компонента биогаза = $(X/30,6) \times$ (весовая концентрация компонента), где
 $X = 24,95$ кг/час генерация метана в теле полигона.

Таблица 3.9.9.5 – Генерация компонентов биогаза на полигоне

Компонент	кг/час
Толуол	0,59
Аммиак	0,44
Ксилол	0,36
Углерода оксид	0,21
Азота диоксид	0,09
Формальдегид	0,08
Этилбензол	0,08
Ангидрид сернистый	0,06
Сероводород	0,02

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана, водорода и диоксида углерода (таблица 3), были рассчитаны величины поступлений метана и диоксида углерода с поверхности всего полигона в атмосферу, которые составили:

- поступление метана – 9,74 кг/час;

- поступление диоксида углерода – 79,48 кг/час;

Проведена оценка генерации основных компонентов биогаза.

Генерация метана составляет 24,95 кг/час.

Генерация диоксида углерода 39,93 кг/час.

4. Проектные решения

Обоснование технических решений

Район проектирования объекта рекультивации расположен на территории Малокарачаевского муниципального района, Первомайское сельское поселение.

Проектируемый объект находится за пределами санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и сооружений и иных объектов" (новая редакция) размер нормативной ориентировочной санитарно-защитной зоны составляет 500 м (п. 7.1.12 класс II, п. 2 Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов).

Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов содержит

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									53
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление территорий, занятых под свалку, с целью дальнейшего их использования. Работы по рекультивации свалок составляют систему мероприятий, осуществляемых в период строительства, эксплуатации и закрытия свалки.

Участок представляет собой незастроенную территорию, с резкими перепадами высот рельефа, изрытиями и большим навалом мусора, с общим уклоном на юго-запад. Отметки поверхности изменяются в пределах 973,90 до 988,90 м. БС.

Площадь земельного участка составляет 19927 кв.м.

Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов сооружена без проекта на строительство. Отходы складировались на рельеф местности без оборудования гидроизоляционного экрана и утрамбовывались трактором.

В результате геологических изысканий на рассматриваемом участке выявлены техногенные отложения, слагающие тело свалки, представленные техногенным неоднородным, слежавшимся грунтом – несортированные бытовые отходы, строительный мусор, смешанный с грунтом мощностью до 13,3 м, с абсолютными отметками подошвы слоя до 965,30 м.

Мощность техногенных грунтов варьируется между скважинами.

В настоящее время площадка свалки промышленных и твердых коммунальных отходов представляет собой в плане участок неопределенной формы. Объем накопившихся отходов составляет 93634 м³.

Сведения о свалке промышленных и твердых коммунальных отходов

Наименование объекта	«Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов в селе Первомайское, Малокарачаевский район, Карачаево-Черкесская Республика»
Кадастровый номер земельного участка	09:08:0140101:336
Площадь участка	19 927 кв.м.
Примерный год начала эксплуатации	1990-92г.
Год закрытия	2020г.
Вид вывозимых отходов (бытовые, промышленные, строительные)	Отходы IV-V класса опасности
Место нахождения	Карачаево-Черкесская Республика, р-н Малокарачаевский, с Первомайское, район Гаражи в 650 м от автодороги Пятигорск-Карачаевск, в 300 м от р.Подкумок
Расстояние от свалки твердых коммунальных отходов до ближайших градостроительных объектов в км	Территория земельного участка расположена в северной части Первомайского сельского поселения
Площадь свалки	1,733 га
Площадь рекультивации в границах землеотвода составляет	1,9927 га
Общий объем свалочных масс	93634 м³
Глубина тела свалки	13,3 м
Ведомственная принадлежность прилегающих земель	Администрация Малокарачаевского муниципального района

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									54
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов предусмотрена в кадастровых границах землеотвода, а также за пределами отведенного участка с северной стороны. Согласно геологическим разрезам и топографической съемке, часть кадастрового участка не подвержена загрязнению бытовыми отходами и строительным мусором.

Большая часть отходов находится на поверхности в уплотненном состоянии. По результатам полевых работ в морфологическом составе среди отходов, размещенных на свалке преобладают пластик и полиэтилен, органические отходы и древесина.

Данные о номенклатуре накопленных на территории свалки промышленных и твердых коммунальных отходов отсутствуют. По морфологическому составу преобладают полимеры (пластик, полиэтилен) и другие бытовые отходы. Фактов размещения промышленных отходов на территории свалки не выявлено.

Согласно представленным заказчиком материалам и выполненным топогеодезическим и геологическим изысканиям, специалистами был произведен подсчет объемов ТКО в карьере, который составил около 8,240 тыс. м³ в неуплотненном виде (средней плотностью около 244 кг/м³), в уплотненном около 85,394 тыс. м³ (средней плотностью около 800 кг/м³) по состоянию на июнь 2022г. Занимаемая в настоящее время свалкой ТКО площадь составляет 1,733 га. Слой ТКО составляет от 0,5 м -13,3 м. Вес накопленных ТКО 70325,8 тонн.

Инженерными изысканиями обосновано, что «насыпной грунт» свалки представлен:

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные). Код ФККО 7 31 110 01 72 4, отходы 4 класса опасности (пищевые отходы - 8,28%; бумага, картон - 3,35%; стекло - 4,88%; текстиль - 5,78%; полимерные материалы - 10,37%; металл - 2,43%; растительные и животные остатки - 6,27%; кости - 0,68%) - 29565,0 тонн.

- отходы (мусор) от сноса и разборки зданий несортированные. Код ФККО 8 12 901 01 72 4, отходы 4 класса опасности (штукатурка (мелкокусковая) - 19,2%; строительный раствор (крошка) - 4,5%; кирпич (доу) - 6,27%; древесина - 5,03%) - 24614,0 тонн.

– отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные. Код ФККО: 4 34 141 01

- мусор и смет уличный. Код ФККО 7 31 200 01 72 4, отходы 4 класса опасности (грчнт, песок - 16,73%) - 11765,5 тонн.

Направление рекультивации – санитарно-гигиенического (ГОСТ 17.5.3.04–83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»).

Рекультивация свалки выполняется в два этапа: технический и биологический. Технический этап заключается в разработке технологических и строительных мероприятий, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности свалки, сбору и утилизации биогаза, сбору фильтрата и поверхностных сточных вод.

Возможным использованием земель, нарушенных свалкой промышленных и твердых коммунальных отходов, является создание декоративного ландшафта с использованием газонных трав и кустарников при условии соблюдения элементарных мероприятий по ограничению доступа на рекультивированный участок.

Согласно таблице 1 ГОСТ 17.5.1.02-85, а также целевому назначению и разрешенному использованию земельного участка приоритетным выступает природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации нарушенных земель с созданием задернованного участка.

Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 Раздел X. Требования к обращению с отходами (п. 230, 231, 248, 254, 261, 262).

- на территории размещения отходов подземные воды отсутствуют;
- территории размещения отходов не заболачивается и не подтапливается;
- основание и стенки ложа полигона размещения отходов выполняются с устройством гидроизоляционного слоя из Геомембраны HDPE 1,0 мм по слою геотекстиля Геоком ДТМ-360 (или аналог). Над геомембраной устраивается слой из местного грунта толщиной 30 см.
- с учетом природоохранного направления рекультивации (создание задернованного участка) использование территории после его рекультивации под капитальное строительство не предусматривается. Толщина наружного изолирующего слоя составляет 0,65 метров.
- для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов рекультивируемой свалки после укладки наружного изолирующего слоя предусматривается посев многолетних злаковых трав.

Рекультивация свалки промышленных и твердых коммунальных отходов предусмотрена в кадастровых границах землеотвода. Стройбвор размещен в границах землеотвода, дополнительный отвод земель под временные здания и сооружения не требуется.

Рекультивация несанкционированной свалки ТКО производится с целью улучшения состояния окружающей среды и возвращения занятой территории в состояние, пригодное для хозяйственного использования.

Выбор направления рекультивации земель определен следующими факторами:

- физико-географические и климатические условия района;
- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации.

Основным направлением рекультивации нарушенных земель принято санитарно-гигиеническое направление.

Принятые направление и технология рекультивации нарушенных земель решают следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности и почв;
- закрепление (выполаживание) откосов, предотвращение или локализация их эрозии;
- предотвращение сброса загрязняющих веществ в гидросеть;
- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;
- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Рекультивация свалки содержит комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление территорий, занятых под свалкой, с целью дальнейшего их использования. Работы по рекультивации свалок составляют систему мероприятий, осуществляемых в период строительства, эксплуатации и закрытия.

Рекультивация свалки выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап заключается в разработке технологических и строительных мероприятий, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности свалки, сбору и утилизации биогаза, сбору и обработке фильтрата и поверхностных сточных вод.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические и фитомелиоративные мероприятия, направленные на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за инженерно-техническим этапом рекультивации.

Подготовительный период

До начала работ основного периода необходимо выполнить полный комплекс подготовительных работ. Подготовительные работы, как правило, выполняются в переходные периоды года и включают в себя:

- а) изучение проектно-сметной документации;
- б) оформление финансирования и заключения договора подряда;
- в) определение поставщиков и размещение заказов на модульные сооружения, грунты, материалы и оборудование;
- г) установка временного (переносного) ограждения;
- д) создание геодезической разбивочной основы;
- ж) поэтапная расчистка территории производства работ;
- з) подготовка территории стройдвора;
- и) обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения;

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		01-04/2022-ЭЭО						Лист 57	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

к) обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);

л) устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается - в зоне монтажа и бетонирования конструкций - 30 лк; в зоне свайных работ - 10 лк; в зоне автомобильных дорог - 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных - 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы.

Строительство площадки стройдвора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит марки ПЗ0.18 по ГОСТ 21924.0-84 по слою ПГС толщиной 20 см.

На площадке стройдвора предусмотрено строительство следующих сооружений:

- ограждение сетчатое металлическое;
- мобильные здания;
- противопожарный резервуар объемом 50 м³;
- навес для машин и механизмов;
- система сбора и отвода хозяйственно-бытовых стоков;
- система сбора и отвода ливневых и талых вод;
- надворная уборная - биотуалет - 2 шт.;
- кратковременная стоянка для техники;
- дизель-генераторная установка.

На стройдворе установить четыре мобильных здания серии «Ермак» (или аналог), изготовленные по ТУ 4525-001-78575635-2007, служащие помещениями для обслуживающего персонала:

- Контора мастера с диспетчерской: Офис «Ермак 804» (или аналог);
- Бытовка для временного размещения бригады: Культдудка «Ермак 815» (или аналог);
- Бытовка сушилка: Сушилка «Ермак 806» (или аналог);
- Бытовка душевая: Душевая «Ермак 618» (или аналог).

Здания готовы к эксплуатации, имеют внутреннюю разводку инженерных систем водоснабжения, канализации и электропроводку. Для обогрева в холодное время года мобильные здания имеют электрическую систему отопления.

Предусмотренные проектной документацией мобильные здания не являются строго обязательными при организации производства работ и могут быть заменены другими достаточной площади и с требуемыми характеристиками.

На территории стройдвора устанавливаются металлический контейнер (для сбора отходов) объемом 6,0 м³ и 2 металлических контейнера объемом 0,75 м³ для сбора отходов образующихся при производстве работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						58	

В качестве пожарного резервуара 50 м³ объемом на площадке стройдвора принят стальной горизонтальный цилиндрический резервуар по ГОСТ 17032-2010. Резервуар одностенного корпуса, однокамерные РГС-50.

Расположение резервуара подземное. Для резервуара принята сталь углеродистая класса С-245 по ГОСТ 27772-88* толщиной 4 мм, корпус заводской сварки.

Диаметр резервуара – 2760 мм, длина – 9600 мм. Технологический колодец диаметром 800 мм. Резервуар устанавливают на монолитный ж/бетонный фундамент Ф1 с устройством песчаной подушки из крупнозернистого песка по ГОСТ 8736-93.

Навес для машин и механизмов размером в плане 7,0х6,0 м запроектирован на стойках из трубы стальной Ø 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. В качестве фундаментов приняты буронабивные сваи Ø 800 мм. Ограждающие конструкции – профилированные листы НС35-1000-0,8. Покрытие кровли – профилированные листы Н60-845-0,8 по балкам из двутавра I35Ш2 по ГОСТ 26020-83 и прогонам из швеллера [14 по ГОСТ 8240-89.

Для предотвращения проникновения на территорию стройдвора посторонних лиц, диких животных, предусмотрено ограждение по всему периметру площадки с въездными воротами со стороны несанкционированной свалки.

Въезд на территорию несанкционированной свалки через ворота.

Ограждение принято по серии 3.017-3 тип МЗВ – металлическая ограда из сетчатых панелей 1ПМ30.20 по железобетонным столбам 140х140х3000мм. В качестве фундаментов столбов приняты буронабивные сваи Ø 400 мм. Высота ограждений 2000мм.

В качестве надворной уборной проектом предусматривается установка мобильной туалетной кабины МТК «Стандарт» (или аналог).

Туалетная кабина выполнена из качественного ударопрочного полиэтилена низкого давления, устойчивого к агрессивным средам и перепадам температур, не требует подключения к инженерным коммуникациям и легко транспортируется. Надежность биотуалета «Стандарт» проверена эксплуатацией в условиях российского климата (+50°С/-50°С).

Экономичность кабин достигается также тем, что светопрозрачный пластик крыши создаёт условия для естественного освещения кабины, поэтому нет необходимости в искусственном свете.

Технические характеристики:

Размеры.....1120х1120х2400.

Емкость накопительного бака.....330 л (600 посещений).

Вес кабины.....80 кг.

Комплектация биотуалета Стандарт

- рукомо́йник с приводом подачи воды;
- сиденье из санитарного пластика, с крышкой;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист
	Подпись и дата						
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис		Дата

создаёт условия для естественного освещения кабины, поэтому нет необходимости в искусственном свете.						
Технические характеристики:						
Размеры.....1120х1120х2400.						
Емкость накопительного бака.....330 л (600 посещений).						
Вес кабины.....80 кг.						
Комплектация биотуалета Стандарт						
- рукомо́йник с приводом подачи воды;						
- сиденье из санитарного пластика, с крышкой;						

- бумагодержатель для туалетной бумаги;
- крючок для одежды;
- внутренняя задвижка;
- дужки на двери для навесного замка.

Туалетная кабина имеет возможность дополнительной комплектации и увеличенный объем накопительного бака.

Туалетная кабина имеет санитарно-эпидемиологическое заключение.

На строительной площадке предусмотрена мойка колес, выезжающего со строительной площадки, автотранспорта. Проектом рассматривается установка пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К» (или аналог). Комплект мойки колес серии «Мойдодыр-К» оборудован системой оборотного водоснабжения. Комплект мойки колес серии «Мойдодыр-К» оборудован системой оборотного водоснабжения. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (до 10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 x 3,6 м из монолитного железобетона класса В20, с устройством бетонной подготовки из бетона В 7,5.

Для повышения гидроизоляционных свойств бетона, в процессе его приготовления, использовать добавки "Пенетрон Адмикс" (или аналог). Расход "Пенетрон Адмикс" составляет 1% сухой смеси от массы цемента.

Перед въездом на свалку запроектирована установка технических средств организации дорожного движения (дорожных знаков и таблички со схемой движения транспорта по территории) по ГОСТ Р52289-2004.

При строительстве выполняют следующие виды работ: земляные, бетонные, монтажные и изоляционные.

Техническая рекультивация

Технической этап рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий включает три этапа:

1-й этап:

- разработку свалочных масс с перемещением во временный отвал (в границах участка занятых свалочными массами);
- устройство участка складирования промышленных и твердых коммунальных отходов с укладкой гидроизоляционного слоя из геосинтетических материалов и защитного слоя из уплотненного местного грунта, толщ. 0,3 м;
- устройство дренажной системы сбора фильтрата;
- устройство водосборной канавы;

2-й этап:

- возврат промышленных и твердых коммунальных отходов на построенный

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

1-й этап:					
- разработку свалочных масс с перемещением во временный отвал (в границах участка занятых свалочными массами);					
- устройство участка складирования промышленных и твердых коммунальных отходов с укладкой гидроизоляционного слоя из геосинтетических материалов и защитного слоя из уплотненного местного грунта, толщ. 0,3 м;					
- устройство дренажной системы сбора фильтрата;					
- устройство водосборной канавы;					
2-й этап:					
- возврат промышленных и твердых коммунальных отходов на построенный					

						01-04/2022-ЭЭО	Лист
							60
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

- 3-й этап:

- Принципиальные проектные решения по устройству дорожных подъездов, водоотводных и газоотводных систем приведены в соответствующих разделах проектной документации.

Проектной документацией предусмотрен комплекс восстановительных работ на территории свалки отходов по созданию искусственного рельефа, приближенного и согласованного с окружающей местностью путем планировки рекультивируемой поверхности с уклонами, обеспечивающими естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и исключающими заболачиваемость рекультивируемого участка.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 и ГОСТ Р 59070-2020, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивирцемой поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Работы по разработке свалочных масс с перемещением во временный отвал (в границах участка занятых свалочными массами) выполняются бульдозером, экскаватором и а/самосвалами. Отходы вынимаются на всю глубину с учетом слоя загрязненного грунта и укладываются в границах существующей свалки на площади занятой отходами. Перемещение отходов выполняется этапами с учетом работ по устройству изолированного основания. Основание образовавшегося котлована дорабатывается до проектных отметок с учетом уклона $i=0,008$ основания в западном направлении.

Основные работы при формировании откосов основания с заложением $m=1:3$ выполняются бульдозерами с послойным уплотнением местного ($14681,0 \text{ м}^3$) и привозного ($16890,1 \text{ м}^3$) грунта катками.

Изолирующий экран основания будет состоять из следующих слоев:

- Геотекстиль излопробивной термосклеенный Геоком ДТМ-360 (или аналог) - 14957,2м²;
- гидроизоляция Геомембраной HDPE 1,0 мм - 14827,2м².

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	отходов выполняется этапами с учетом работ по устройству изолированного основания. Основание образовавшегося котлована дорабатывается до проектных отметок с учетом уклона $i=0,008$ основания в западном направлении. Основные работы при формировании откосов основания с заложением $m=1:3$ выполняются бульдозерами с послойным уплотнением местного ($14681,0 \text{ м}^3$) и привозного ($16890,1 \text{ м}^3$) грунта катками. Изолирующий экран основания будет состоять из следующих слоев: - Геотекстиль излопробивной термосклеенный Геоком ДТМ-360 (или аналог) - $14957,2\text{м}^2$; - гидроизоляция Геомембраной HDPE 1,0 мм - $14827,2\text{м}^2$;						
								01-04/2022-ЭЗО	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	Док.	Подпис	Дата	61

- слой из местного грунта - 30 см - 3901,9 м³.

Глубина ложа полигона размещения отходов варьируется от 5,0м до 14,76 м.

Мероприятия по сбору фильтрата

Дренажная система (K2) представляет собой дренажную траншею, расположенная вдоль западной и северной стороны основания свалки промышленных и твердых коммунальных отходов, в которой проложен дренажный трубопровод, выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в резервуар сбора фильтрата, располагаемый в низшей точке рельефа.

Размеры траншеи: ширина по дну 0,70 м, глубина 0,3 м, заложение откосов 1:0,5. Дренажный трубопровод выполнен из труб ПЕРФОКОР-II-Tup III DN/OD 110 SN16 ПЗ (K-2) ТУ 22.21.21-004-73011750-2018 (или аналог), производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК». Выпуск из дренажного трубопровода выполняется из труб ПЗ 100 SDR26-110x4,2 ГОСТ 18599-2001. Укладываются трубы на подушку из песчаного грунта толщиной 100 мм, затем засыпаются песком слоем 0,3 м над трубой.

Материал фильтрующей обсыпки вокруг труб ПЕРФОКОР без дренажного покрытия должен удовлетворять следующим требованиям:

- обладать водопроницаемостью выше водопроницаемости материала дренирующего слоя;
- не должен содержать частицы диаметром менее 0,1 мм;
- коэффициент неоднородности обсыпки не должен превышать 10;
- каменный материал обсыпки должен быть морозостойким.

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем фр.10-20 мм по ГОСТ 8267-93*.

Дрены собирают фильтрат, образующийся в теле отвала промышленных и твердых коммунальных отходов в результате протекающих в нем химико-биологических процессов, а также инфильтрующиеся атмосферные осадки, попавшие в тело свалки до закрытия его поверхности водонепроницаемыми материалами. Сброс загрязненного фильтрата в самотечном режиме осуществляется в дренажный коллектор. Далее загрязненные стоки отводятся безнапорным дренажным коллектором в стеклопластиковый резервуар-накопитель фильтрата, расположенный в северо-западной части участка.

Суточный расход фильтрата составит 17 м³/сут.

К установке принят резервуар объемом 50 м³, вывоз фильтрата производится по мере накопления, с учетом того, что с течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. Поскольку выход фильтрата будет неравномерным в зависимости от увлажнения отходов и нагрузки на тело свалки от строительных машин и механизмов, мастеру необходимо следить за наполняемостью резервуара и своевременно принимать меры по вывозу скопившегося фильтрата.

В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									62
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар - путем перекрытия отсекающей задвижки. В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами.

Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3 м, длиной 7,6 м производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или аналог). Резервуар оборудован подводным патрубком, горловиной, системой вентиляции.

При разработке траншей и котлованов под резервуары должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02. Раскопку котлована начинать непосредственно перед установкой резервуара. Раскопка экскаватором ведется с проектным недобором грунта до отметки дна котлована (100-150 мм.), что исключает рыхление грунта ниже основания траншеи зубьями ковша экскаватора. Добор до проектной отметки должен осуществляться вручную.

Для предотвращения обрушения стен траншей и котлованов отрывку выполнить с устройством откосов заложением 1:0,5.

Для предотвращения стекания фильтрата в дренажную траншею при её устройстве, необходимо глиняный грунт, полученный при разработке дренажной траншеи, складировать между свалочным телом и дренажной траншеей. Таким образом, отвал глиняного грунта будет являться препятствием для стекания фильтрата в разрабатываемую траншею.

Основание котлована должно быть ровным строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком крупнозернистым по ГОСТ 8736-93 с уплотнением водой. Дно котлована должно быть утрамбовано. Коэффициент уплотнения грунта 0,94...0,95.

Для предотвращения затопления котлована грунтовыми (верховодка), талыми и поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение или водоотлив.

Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения работ. Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а также использовать мороженный грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания.

Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг.

Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30см от емкости. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

Во избежание смещения емкости насыпают грунт с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбовкой производится вручную. Толщина

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №						
	безопасного ведения работ. Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а также использовать мороженный грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания. Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг. Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30см от емкости. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения. Во избежание смещения емкости насыпают грунт с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбровкой производится вручную. Толщина											
						01-04/2022-ЭЭО					Лист	
Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата												63

При перемещении свалочного грунта с участка разработки (расчистки) в тело проектируемого террикона, используются экскаватор, а/самосвал;

Укладка, разравнивание и послойное уплотнение вновь укладываемого свалочного грунта по поверхности формируемого террикона выполняется бульдозером, катком.

Важной частью рекультивации является устройство откосов в соответствии с нормативными уклонами в границах земельного участка.

Нормативный угол откоса устанавливается в зависимости от целевого использования и имеет следующие уклоны:

- для возделывания с/х культур, в том числе в полеводстве, не более 2-30;
- для лугов и пастбищ не более 5 - 7°;
- для садов не более 11°;
- для посадки леса (кустарников и деревьев) не более 18°;
- для организации зон отдыха, лыжных горок и т.д. не более 25-30°.

Проектом предусматривается - санитарно-гигиеническое направление рекультивации с посевом многолетних трав, т.е. нормативный угол откоса не должен превышать 18° .

Верхнее основание (площадка) планируемой поверхности террикона организуется с уклоном около 2 %. Устройство откосов планируется с заложением $m=1:4$ (максимальная высота откосов 14,8м). Принятое заложение откосов продиктовано применением защитного экрана из геосинтетики, поверх которого укладываются рекультивационные слои минерального и почвенно-растительного грунта и необходимостью движения строительной и сельскохозяйственной техники по спланированным откосам в период технической и биологической рекультивации. Отметки планировки участка обеспечивают содержание вновь сформированного террикона откосов в не подтопляемом состоянии.

Высота формируемого террикона над верхом ложа полигона размещения отходов
варьирцетсч от 0,74м до 10,2 м.

Изоляционное верхнее покрытие

Изоляционное верхнее покрытие служит ряду целей:

- обеспечить физический барьер поверх отходов, предотвращая контакт с окружающей средой;
- препятствовать эрозии, в результате которой могут быть обнажены депонированные отходы;
- препятствовать фильтрации атмосферных осадков в толщу отходов и образованию фильтрата.

Гидроизоляция отходов для предотвращения неорганизованного контакта атмосферных осадков с загрязнённым техногенным массивом осуществляется устройством сплошного изоляционного верхнего покрытия. После рекультивации участка будет

осуществляться естественный отвод поверхностного стока с территории. Очистка поверхностного стока не требуется, так как соприкосновение атмосферных осадков с отходами отсутствует из-за герметичного крепления гидроизоляционного экрана.

Устройство изоляционного верхнего покрытия является основным методом исключения образования фильтрата и, следовательно, загрязнения грунтовых вод, почв и грунтов вокруг проектируемого объекта.

Обоснование принятой конструкции изоляционного верхнего покрытия.

При разработке конструкции изоляционного верхнего покрытия для рекультивируемого объекта был проведен анализ нормативных актов.

Согласно требований п. 3.15 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденной Министерством строительства РФ от 05.11.1996 г. (далее Инструкция), верхний рекультивационный слой закрытых полигонов состоит из слоя подстилающего грунта и насыпного слоя плодородной почвы.

В качестве искусственного подстилающего слоя (слабопроницаемое покрытие) применяются: плотные суглинки и глины толщиной слоя не менее 200 мм и с коэффициентом фильтрации не более 10–3 см/с; песчаное основание толщиной не менее 150 мм, связанное битумом III – IV категории; другие нетоксичные материалы, имеющие коэффициент фильтрации 10–3 см/с. Использование материалов, не оговоренных Инструкцией в качестве слабопроницаемого покрытия при рекультивации, возможно только по согласованию с отделом санитарной очистки и утилизации отходов Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова и местными органами санэпиднадзора и охраны природы. В связи с тем, что в настоящее время согласование проектной документации не входит в функции Роспотребнадзора, использование для рекультивации свалки отходов материалов, не оговоренных Инструкцией, не требуется.

Согласно разд. 9.2 СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается окончательно наружным изолирующим слоем грунта. Толщина наружного изолирующего слоя должна быть не менее 0,6 м.

Для защиты поверхности выведенного из эксплуатации полигона ТКО от выветривания или смыва окончательного наружного слоя необходимо осуществлять озеленение (зализование) поверхности откосов.

ГОСТ Р 56598–2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов» (п. 7.8.1) устанавливает необходимость проведения инженерно-технического этапа рекультивации полигонов для захоронения отходов на основании разработанных технологических и строительных мероприятий, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности полигона. Указание на конкретное использование материалов в конструкции поверхностного изолирующего

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											65
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

экрана отсутствуют.

Постановление Правительства РФ от 04 мая 2018 г. № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде» устанавливает общие требования к проектам ликвидации накопленного вреда окружающей среде для обоснования достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил состояния земель по окончании работ по ликвидации накопленного вреда.

В пункте 3.17 и примечании 1 к данному пункту ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» даны указания на порядок проведения технической рекультивации земель и земельных участков. ГОСТ Р 57446-2017 устанавливает основные положения по применению наилучших доступных технологий (далее – НДТ) рекультивации нарушенных земель, включая агротехнические приемы, основанные на применении комплекса работ по восстановлению земель, территорий, ландшафтов и экосистем до состояния, приближенного к первоначальному.

Анализ нормативных актов показал, что при разработке конструкции изоляционного верхнего покрытия полигонов ТБО необходимо руководствоваться СП 320.1325800.

Конструкция изоляционного верхнего покрытия принята 65 см:

1. Спланированная (в соответствии с заданной в графической части проекта вертикальной планировкой) и уплотненная поверхность отходов (до $750-800 \text{ кг/м}^3$).
2. Геотекстиль излопробивной термосклеенный Геоком ДТМ-360 (или аналог) плотностью 360 г/м^2 .
3. Слой из песчано-гравийной смеси толщиной 200 мм;
4. Слой из пескогрунта толщиной 100 мм;
5. Геомембрана из полиэтилена высокой плотности марки ПЭВП (HDPE) по ГОСТ Р 56586-2015 толщиной 1,5 мм
6. Геотекстиль излопробивной термосклеенный Геоком ДТМ-360 (или аналог) плотностью 360 г/м^2 .
7. Потенциально плодородного грунта (глины) толщиной 200 мм;
8. Плодородный или потенциально плодородный грунт толщиной 150 мм (под посев многолетних трав).

В качестве гидроизоляционного слоя принята геомембрана из полиэтилена высокой плотности марки ПЭВП (HDPE) по ГОСТ Р 56586-2015 толщиной 1,5 мм.

Геомембрана – это геосинтетический материал, изготовленный из полиэтилена посредством экструзии, использующийся для абсолютной гидроизоляции, так как обладает 100% водонепроницаемостью. Полимерная мембрана создаёт изолирующий слой, обеспечивающий гарантированную защиту от воздействия агрессивных факторов. Основными преимуществами использования геосинтетической мембраны являются:

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
7. Потенциально плодородного грунта (глины) толщиной 200 мм; 8. Плодородный или потенциально плодородный грунт толщиной 150 мм (под посев многолетних трав). В качестве гидроизоляционного слоя принята геомембрана из полиэтилена высокой плотности марки ПЭВП (HDPE) по ГОСТ Р 56586-2015 толщиной 1,5 мм. Геомембрана – это геосинтетический материал, изготовленный из полиэтилена посредством экструзии, использующийся для абсолютной гидроизоляции, так как обладает 100% водонепроницаемостью. Полимерная мембрана создаёт изолирующий слой, обеспечивающий гарантированную защиту от воздействия агрессивных факторов. Основными преимуществами использования геосинтетической мембраны являются:						Лист
01-04/2022-ЗЗ0						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	
						66

01-04/2022-ЭЭО

Лист

66

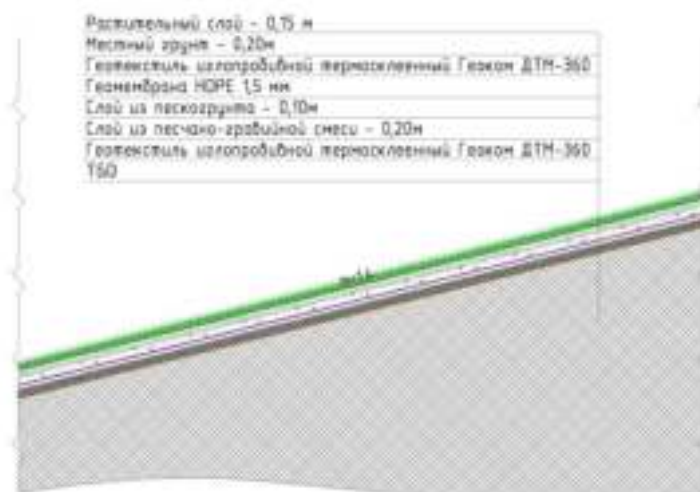
- высокая технологичность;
- простота транспортирования и складирования;
- отработанные методики пооперационной оценки качества материалов и работ;
- монтаж в предельно сжатые сроки – в зависимости от геометрии, скорость монтажа может достигать 10000 м² за один день (односменный режим);
- высокая скорость выполнения сварочных работ;
- абсолютная водонепроницаемость;
- стойкая сопротивляемость к воздействию химикатам;
- высокая сопротивляемость механическим перегрузкам;
- химическая стойкость к воздействию широкого спектра загрязняющих веществ;
- низкие затраты на поддержание объекта.

Монтаж геомембраны следует проводить в теплый период года (со средней суточной температурой выше плюс 5°C). Геомембрана должна укладываться по специально разработанной её изготовителем технологии и иметь гарантию практически полной водонепроницаемости.

Желательно выполнение работ представителем фирмы – изготовителя геомембраны. По окончании работ по монтажу гидроизоляционного слоя проводится в обязательном порядке контроль сварных швов с отметкой в журнале производства работ.

Использование геотекстиля плотностью 360 г/м² в качестве разделителя позволяет предотвратить ПГС в подоснову (уплотненные отходы), а также выполняет защитную функцию: не допускает разрыва геомембраны и сохраняет ее целостность.

Далее укладывается слой потенциально плодородного грунта (глины) толщиной 200 мм и слой плодородного или потенциально плодородного грунта толщиной 150 мм.



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

Проектом предусматривается доставка на площадку рекультивации готового

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО				
						Лист				
						67				

плодородного грунта. Подрядная организация при закупке грунта должна руководствоваться ГОСТ 17.5.1.03-86.

Плодородный грунт для целей рекультивации не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, пестициды и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором. Плодородный грунт должен отвечать требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Потенциально-плодородный грунт и плодородная почва привозятся а/самосвалами и разравниваются бульдозерами и экскаваторами планировщиками.

Организация отвода биогаза.

В соответствии с табл. 5 «Рекомендаций по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов Госстроя России от 25.04.2003» для данного объекта рекомендуется создание пассивной системы дегазации с использованием газовыпусков.

По результатам расчетов предусмотрена система пассивной дегазации. Пассивные методы дегазации основываются на природных процессах конвекции и диффузии и устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 200 мм (рисунок 4.1).

Расчетное количество скважин согласуется с данными "Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации полигонов захоронения твердых бытовых отходов" (М., 2003).

Пассивные скважины должны располагаться приблизительно в 10-15 м от края тела свалки отходов и не более двух на гектар.

Расчетное количество скважин определяется из условия установки одной скважины на площади 5000 м², т.е. на расстоянии 50-60 м друг от друга.

В результате рекультивации свалки произойдет изменение конфигурации тела свалки. Площадь карты составляет - 13824,0 кв.м.

$$13824/5000=2,77 \text{ скважины}$$

В проекте применяем 3 скважины.

Бурение вертикальных скважин с использованием обсадных стальных труб Ду=600 мм для устройства газодренажных скважин выполняется буровой установкой шнековой (с извлечением отработанного грунта). Скважины газового дренажа бурятся на глубину 4,0 м. Грунт из скважин складывается в отвал, затем перемещается бульдозером в тело свалки.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист	
						68	

При помощи автокрана выполняется погружение (опуск) дренажной п/э трубы Ø200 мм в полость вертикальной скважины (колодца) на всю глубину с центральной фиксацией.

Засыпка межтрубного пространства скважин, послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-20 с послойным уплотнением. Щебень для заполнения скважин доставляется на площадку предприятием-поставщиком и разгружается непосредственно у скважин, щебень укладывается и уплотняется вручную.

В устье скважины для исключения попадания поверхностных вод в газовую скважину выполнить глиняный замок.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

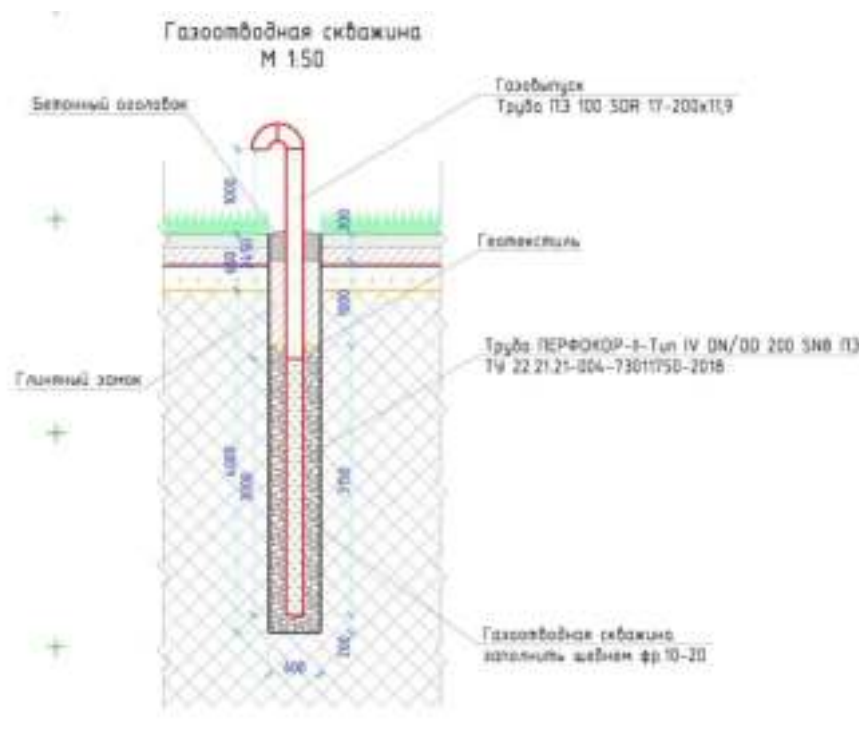


Рисунок 4.1. Конструкция газоотводной скважины

Дренажная система (К1)

Для перехвата и отвода не загрязненных вод с площади изолированного тела свалки ТКО предусмотрена дренажная система (К1) представляющая собой дренажную траншею, расположенная по контуру сформированного изолированного тела свалки ТКО, в которой проложен дренажный трубопровод. Выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в естественное понижение рельефа с западной стороны участка.

Размеры траншеи: ширина по дну 0,70 м, глубина 0,54 м, заложение откосов 1:1. Дренажный трубопровод выполнен из труб ПЕРФОКОР-II-Typ III DN/OD 110 SN8 ПЭ ТУ 22.21.21-004-73011750-2018 (или аналог), производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
	Рисунок 4.1. Конструкция газоотводной скважины						
	Дренажная система (К1)						
Для перехвата и отвода не загрязненных вод с площади изолированного тела свалки							
ТКО предусмотрена дренажная система (К1) представляющая собой дренажную траншею,							
расположенная по контуру сформированного изолированного тела свалки ТКО, в которой							
проложен дренажный трубопровод. Выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в							
естественное понижение рельефа с западной стороны участка.							
Размеры траншеи: ширина по дну 0,70 м, глубина 0,54 м, заложение откосов 1:1.							
Дренажный трубопровод выполнен из труб ПЕРФОКОР-II-Тип III DN/OD 110 SN8 ПЗ ТУ							
22.21.21-004-73011750-2018 (или аналог), производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата		69

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем фр.10-20 мм по ГОСТ 8267-93*.

Выпуск из дренажного трубопровода выполняется из труб ПЭ 100 SDR26-110x4,2 ГОСТ 18599-2001. Укладываются трубы на подушку из песчаного грунта толщиной 100 мм, затем засыпаются песком слоем 0,3 м над трубой.

Для перехвата весеннего талого и дождевого стока по контуру свалки устраивается водоотводная канава. Все это с учетом организации рельефа и естественными уклонами местности позволит отвести от тела свалки при интенсивных и продолжительных осадках или после снежной зимы избыток воды в естественные понижения рельефа за пределы участка. Канава устраивается шириной по дну 0,50 м, высотой 0,50м, с заложением откосов $m=1$. Для укрепления дна и откосов канавы применены георешетка Fortrac 35/20-20 по слою геотекстиля излопробивного термосклеенного Геоком ДТМ-360. Fortrac 35/20-20 представляет собой эластичную георешетку для армирования грунта или армогрунтовых конструкций из высокопрочных мультиволокон полиэфир пропитанных каучуком.

При производстве работ по техническому этапу рекультивации (в том числе подготовительному) предусматривается разработка местного минерального грунта в объеме 35146,6 м³. Данный грунт будет использоваться для обратной засыпки, качественной насыпи грунта при устройстве основания и стенок ложа полигона, слоев, проездов, дорог и разравнивания (засыпка понижений рельефа). Излишков грунта не образуется.

Проектная мощность объекта рекультивации определена из условия занимаемой свалкой площади, необходимых объемов грунтов, инертных материалов защитных экранов свалки, а также объемов рекультивационного слоя грунта.

Продолжительность технической рекультивации свалки – 9,0 месяцев.

Наименование материалов	Ед. изм.	Количество
<i>Минеральные материалы</i>		
Смесь песчано-гравийная	м ³	17110,1
Пескогрунт	м ³	1316,0
Песок ГОСТ 8736-2014	м ³	415,4
Глина	м ³	0,75
Щебень фр. 5-10 ГОСТ 8267-2003	м ³	3,0
Щебень гранитный фр.10-20 ГОСТ 8267-2003	м ³	292,25
Щебень фр. 20-40 ГОСТ 8267-2003	м ³	3,23
Растительный грунт	м ³	2861,7
Бетон В 3,5 ГОСТ 26633-2015	м ³	9,7
Бетон В 7,5 ГОСТ 26633-2015	м ³	0,082
Бетон В 15 ГОСТ 26633-2015	м ³	17,3
Бетон В 25, F200, W6 ГОСТ 26633-2015	м ³	10,44
Бетон В 7,5, F150, W4 ГОСТ 26633-2015	м ³	11,00
<i>Изделия, строительные материалы</i>		
Труба ПЕРФОКОР-II-Tun I DN/OD 110 SN16 ПЭ ТУ 22.21.21-004-73011750-2018	п.м.	120,0
Труба ПЕРФОКОР-II-Tun III DN/OD 110 SN8 ПЭ ТУ 22.21.21-004-73011750-2018	п.м.	420,0
Труба ПЕРФОКОР-II-Tun IV DN/OD 200 SN8 ПЭ	м	9,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-ЭЭО						Лист
									70
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

ТУ 22.21.21-004-73011750-2018		
Труба ПЭ 100 SDR26-110x4,2 ГОСТ 18599-2001	п.м.	119,0
Труба ПЭ 100 SDR 17-200x11,9 ГОСТ 18599-2001	м	7,5
Трубы стальные элект. d=57x3,5	п.м.	7,2
Трубы стальные элект. d=108x4,0	п.м.	2,4
Труба безнапорная раструбная Т50.50-2 ГОСТ 6482-88*	шт.	6
Заглушка для труб ПЕРФОКОР DN/OD 110	шт.	2
Муфта DN/OD 110	шт.	90
Отвод 90° ПЭ100 SDR 11 d=200	шт.	6
Отвод 45° DN/OD 110	шт.	2
Отвод 30° DN/OD 110	шт.	1
Отвод 15° DN/OD 110	шт.	21
Тройник 90° DN/OD 110/110	шт.	2
Переход КОРСИС-ПЭ DN/OD 110	шт.	2
Переход КОРСИС-ПЭ DN/OD 200	шт.	3
Отвод 90° ПЭ100 SDR 11 d=110	шт.	6
Кран шаровый ПНД ПЭ 100 SDR11-110	шт.	2
Быстроразъемное соединение БРС Ду-100 884.00.00.00	шт.	1
Люк черный полимерпесчаный тип ЛМ	шт.	2
Плита днища ПН 10	шт./м ³	1 / 0,18
Плита днища ПН 15	шт./м ³	1 / 0,38
Стеновое кольцо КС10.6	шт./м ³	1 / 0,16
Стеновое кольцо КС10.9	шт./м ³	5 / 1,2
Стеновое кольцо КС15.6	шт./м ³	2 / 0,54
Стеновое кольцо КС15.9	шт./м ³	2 / 0,8
Плита перекрытия ПП10	шт./м ³	1 0,1
Плита перекрытия ПП15	шт./м ³	1 0,27
Емкость накопительная V=50м ³	шт.	1
Геосинтетические материалы		
Геотекстиль излопробивной термосклеенный Геоком ДТМ-360	м ²	55889,2
Геотекстиль термосклеенный Terram 1300 плотностью 160г/м ²	м ²	1402,5
Геомембрана HDPE 1 мм	м ²	14827,2
Геомембрана HDPE 1,5 мм	м ²	17383,1
Стабилизация грунта георешеткой Fortrac 35/20-20	м ²	910,8

Биологический этап

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия нарушенных земель.

Задачей биологического этапа рекультивации является создание условий для начала нового почвообразовательного процесса с восстановлением утраченного плодородия и формированием на спланированных поверхностях растительного покрова, играющего противозрозионную роль.

Биологическая рекультивация земель несанкционированной свалки проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия нарушенных земель. Задачей биологического этапа рекультивации является создание условий для начала нового почвообразовательного процесса с восстановлением утраченного плодородия и формированием на спланированных поверхностях растительного покрова, играющего противоэрозионную роль. Биологическая рекультивация земель несанкционированной свалки проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия. В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:						
			01-04/2022-ЭЭО						Лист
									71
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовка почвы;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних бобовых трав на рекультивируемой поверхности;
- посев многолетних злаковых трав;
- уход за посевами.

Для улучшения агрохимических свойств субстрата, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

Для повышения плодородия нарушенных земель, при их подготовке под посев многолетних злаковых, предусматривается проведение мелиорации по системе сидерального пара, включающей выполнение агротехнических и гидромелиоративных мероприятий (поверхностное рыхление, вспашка, дискование, посев бобовых видов трав и др.).

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет. Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками.

Весной проводится посев. Посев семян на пологих участках производят механизированным способом. Посев травосмеси на крутые откосы производится вручную.

Осенью первого года производят скашивание трав и вносят дополнительно минеральные удобрения. Зеленую массу скошенных трав оставляют на рекультивируемом участке в качестве сидерального удобрения.

На второй год работ после весенней обработки рекультивационного слоя проводится посев травосмеси многолетних злаковых трав. Одновременно под посев вносятся удобрения. Осенью осуществляют подкормку удобрениями.

На третий год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляют, подсев семян травосмеси и одновременно подкормку удобрениями.

На четвертый год выращивания многолетних трав производится боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка минеральным удобрением 125 кг/га с последующим боронованием и поливом из расчета 200 м³/га при однократном поливе.

Для рекультивации свалки, принимая во внимание отсутствие почвенно-растительного слоя, предусматривается использование плодородного грунта для создания плодородного слоя необходимой мощности.

Внесение минеральных удобрений улучшит агрохимические показатели почвы, повысит

ее биологическую активность, а также увеличит обеспеченность растений азотом, фосфором, калием. Известкование почв не требуется. В качестве удобрения проектной документацией принято использование комплексного минерального удобрения «Нитроаммофоска».

Нитроаммофоска является концентрированным удобрением с содержанием азота, фосфора и калия в соотношении 16:16:16, с небольшой примесью серы, в легкодоступной форме для всех видов культур. Главное назначение нитроаммофоски, восполнять потребности растений в минеральном питании. Удобрение активизирует процессы роста, укрепляет корневую систему, повышает устойчивость растений перед различными неблагоприятными факторами (заморозки, засуха и т.п.), защищает растение от заболеваний.

В соответствии с МДС 15.5-2000 при основной подготовке почвы под газоны следует равномерно внести минеральные удобрения (по действующему веществу):

- на подзолистых почвах, суглинистых и тяжелосуглинистых почвах N - 40-50, P - 60-90, K - 40-60 кг/га;
- на слабоподзолистых и легкосуглинистых почвах N - 20-30, P - 40-60, K - 30-40 кг/га.

Проектной документацией принято, что доза припосевного внесения минеральных удобрений составляет 60 кг/га по действующему веществу. Расчет дозы комплексного минерального удобрения «Нитроаммофоска» произведен (по веществу, содержание которого в смеси наибольшее) по формуле:

$$X=(a*100)/b,$$

где X - вес удобрения, кг;

a - рекомендуемая доза действующего вещества на 1 га (в кг);

b - содержание действующего вещества в данном удобрении (в кг).

Доза удобрения составит $(60*100)/48=125$ кг/га.

Требуется благоустроить поверхность сформированного из отходов массива и прилегающую территорию. На общую площадь 1,6323 га необходимо 204,04 кг комплексного минерального удобрения «Нитроаммофоска».

Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемой свалки, морозо- и засухоустойчивость, долговечность и быстрое отрастание после скашивания.

Создание газона рекомендуется в начале вегетационного сезона - в начале мая или осенью - в августе-сентябре.

Проектной документацией предусмотрено использование травосмеси, в состав которой включены многолетние злаковые травы и представители семейства бобовых:

- овсяница луговая, овсяница красная, клевер луговой, тимopheевка луговая, райграс пастбищный.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	минерального удобрения «Нитроаммофоска». Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задержание территории рекультивируемой свалки, морозо- и засухоустойчивость, долговечность и быстрое отрастание после скашивания. Создание газона рекомендуется в начале вегетационного сезона – в начале мая или осенью – в августе–сентябре. Проектной документацией предусмотрено использование травосмеси, в состав которой включены многолетние злаковые травы и представители семейства бобовых: – овсяница луговая, овсяница красная, клевер луговой, тимopheевка луговая, райграс пастбищный.						
			01-04/2022-ЭЭО						Лист
									73
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

Овсяница красная и луговая, тимopheевка луговая – рыхлокустовые злаковые травы, устойчивы к затоплению, отличаются высокой зимостойкостью, переносят суровые зимы.

Дернина овсяницы красной обладает значительной связностью, пластичностью, плотностью и упругостью. Райграс пастбищный относится к числу быстрорастущих злаков и применяется как вспомогательный элемент в травосмеси, дает возможность сформировать дернину другим травам.

Клевер луговой (красный) – стержнекорневые бобовые травы, особо ценен для закрепления склонов. За счет фиксации атмосферного азота клубеньковыми бактериями, образующими клубеньки на корнях бобовых, способствует повышению плодородия почв.

Состав рекомендуемой травосмеси приведен в таблице 4.2.

Норма высева рекомендуемой травосмеси см таблицу 4.2. На площади 1,6323 га требуется 63,986 кг травосмеси.

Посев семян производится зернотуковой сеялкой или сеялкой для посева луговых трав, без покрова, с одновременным внесением минеральных удобрений.

При механизированном посеве семян трав до и после посева проводится прикатывание поверхности легкими катками. Катки используются в сцепке с сеялкой или бороной.

Таблица 4.2 – Состав травосмеси, нормы высева

Компонент травосмеси	Норма посева семян при 100% хоз.годности, кг/га ¹	Содержание в травосмеси, %	Посевная годность, %	Норма высева при посевной годности, кг/га	Количество посевного материала на площадь рекультивируемой поверхности, кг
Овсяница луговая	31	20	74	8,4	13,711
Овсяница красная	31	20	55	11,3	18,445
Клевер красный	20	30	67,2	8,9	14,527
Тимофеевка луговая	18	20	66	5,5	8,9777
Райграс пастбищный	35	10	69	5,1	8,3247
ИТОГО					63,986

После посева рекомендуется, полив из расчета 10 л на 1 м² (100м³/га) газона в соответствии с МДС 13-5.2000. Нельзя допускать размыва поверхности и смыва семян, для чего распыленную струю воды следует направлять вверх и непрерывно перемещать, не допуская появления воды на поверхности почвы (или использовать специальные насадки, а также дождевальные установки). Последующие поливы проводят в зависимости от состояния погоды, не допуская иссушения почвы и поддерживая постоянную умеренную влажность.

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

Полив следует производить вечером.

Согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», Москва, 1998 г. п.3.19 уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий.

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально - зарастает не менее 80% площади.

По окончании биологического этапа рекультивации участок передается землепользователю.

Завершающий этап рекультивации

С целью соблюдения природоохранного законодательства на завершающем этапе рекультивации выполняются следующие виды работ:

- демонтаж установки мойки колес;
- очистка территории от строительных отходов и мусора (в случае необходимости);
- демонтаж покрытий из ж/б плит территории строительного двора;
- восстановление растительного слоя на поврежденных участках.

4.1. Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий

Согласно терминологии ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления», проектируемый объект относится к объектам захоронения твердых коммунальных отходов, жизненный цикл - закрытие (рекультивация, консервация, ликвидация) ОРО.

Таблица 4.3 - Основные технологии обустройства, эксплуатации, закрытия ОРО, применяемые в Российской Федерации (фрагмент ИТС 17-2021)

Виды ОРО	Основные технологии, применяемые при обустройстве, эксплуатации и закрытии ОРО						
	Обустройство (проектирование и строительство)	Эксплуатация					Закрытие (рекультивация, консервация, ликвидация)
		Транспортировка отходов	Подготовка отходов к размещению	Размещение	Обращение с фильтратационным и дренажным, ливневыми водами	Обращение с выбросами в атмосферу	
Объекты захоронения твердых коммунальных отходов	ПФЗ ДС О	ТА	СР	РН	Отв Оч	Рас	ПИ БК

Примечание:

Обустройство: ПФЗ - противofильтрационный экран, ДС - дренажные системы, О -

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											75
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	доступным технологиям – ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»: - устройство верхнего изоляционного покрытия из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из геомембраны. Экологические преимущества: - предотвращение проникновения атмосферных осадков в массив отходов и, как следствие, исключение образования фильтрационных вод; - предотвращение неорганизованных эмиссий биогаза; - предотвращение распространения запахов; - предотвращение ветровой и водной эрозии, в результате которой могут быть обнажены размещенные отходы;						Лист
			01-04/2022-ЭЭО	76					
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата				

- восстановление растительного сообщества на поверхности объекта размещения отходов.

- устройство пассивной системы дегазации (с рассеиванием газовых выделений в атмосфере при помощи газораспределения)

- снижение взрыво- и пожароопасности массива отходов, а, следовательно, снижение выделений загрязняющих веществ в результате нештатных и аварийных ситуаций на объекте захоронения отходов (горение отходов и т.п.).

Экономические преимущества:

- низкая стоимость оборудования и материалов;

- простота строительства.

Ресурсно- и энергосберегающие преимущества:

- экономия электроэнергии ввиду отсутствия необходимости установки энергопотребляющего оборудования.

- ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»

Выбор санитарно-гигиенического направления рекультивации проведен согласно ГОСТ Р 57446-2017 с учетом категории нарушенных земель, природных условий района (климатических, геологических, гидрологических, вегетационных), расположения нарушенного участка относительно жилых массивов и водных объектов. После завершения всего комплекса работ, рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

4.2. Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель.

4.2.1 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

Для объектов окружающей среды технологические нормативы не установлены, поэтому проектные решения должны обеспечить качество окружающей среды в соответствии с гигиеническими нормативами.

Таблица 4.2.1 - Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

№ п/п	Объект окружающей среды	Гигиенические требования к качеству
1	Атмосферный воздух	Период рекультивации Величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки должны составлять не более 1 ПДКН.М. согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому

Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпись	Дата	01-04/2022-ЭЭО	Лист 77
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

		водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» Период пострекультивации Величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки должны составлять не более 1 ПДКН.М. согласно СанПиН 2.1.3684-21.
2	Акустический режим территории	Период рекультивации Эквивалентный и максимальный уровень звукового воздействия за контуром объекта должен быть ниже, чем предельно-допустимый уровень звукового воздействия 55 в дневное время и 70 дБА в ночное время согласно СанПиН 1.2.3685-21. Период пострекультивации Отсутствие источников воздействия на акустический режим территории.
3	Поверхностные воды	Территория свалки расположена вне водоохранных зон, защитных прибрежных полос, рыбохозяйственных зон поверхностных водных объектов. Воздействие в период рекультивации и пострекультивации отсутствует
4	Подземные воды (тип «верховодка»)	Период рекультивации Качество грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, в зонах влияния хозяйственных объектов, должна соответствовать критерию «относительно удовлетворительная ситуация» СП 502.1325800.2021 (приложение И). Период пострекультивации Затухающее во времени. Качество грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, в зонах влияния хозяйственных объектов, должна соответствовать критерию «относительно удовлетворительная ситуация» СП 502.1325800.2021 (приложение И).
5	Почвы, грунты	Период рекультивации Концентрация химических загрязняющих веществ в почве за контуром объекта должна составлять не более 1 ПДК согласно СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Микробиологические показатели в почве должны соответствовать таблице 4.6 СанПиН 1.2.3685-21. Период пострекультивации Отсутствие источников воздействия на почвы, грунты.
6	Радиационная обстановка	Период рекультивации Показатели радиационной безопасности земельного участка не должны превышать гигиенических нормативов в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «НРБ-99/2009»; СП 2.6.1.2800-10; СП 2.6.1.2612-10 «ОСПОРБ 99/2010». Период пострекультивации Отсутствие источников воздействия на радиационную обстановку территории

01-04/2022-ЭЭО

Лист

78

7	Ландшафт	Период пострекультивации Сельскохозяйственный ландшафт, приближенный к естественному.	к

5. Критерии значимости воздействия

Для определения значимости остаточных воздействий намечаемой деятельности проведено сравнение с критериями значимости воздействия.

Таблица 5.1 – Критерии значимости воздействия

Критерий воздействия	Описание критерия
Высокое	Воздействие «высокой» значимости, которое, скорее всего, нарушит функции и ценность ресурса / объекта воздействия и может иметь более серьезные системные последствия (например, экосистемное или социальное благополучие). Эти воздействия являются приоритетными для смягчения с целью исключения или уменьшения силы воздействия.
Умеренное	Воздействие, которое, скорее всего, будет заметно и приведет к длительному изменению исходных условий, что может вызвать трудности или деградацию ресурса / объекта воздействия, хотя в целом функции и ценность ресурса / объекта воздействия не нарушаются. Эти последствия являются приоритетными для смягчения с целью исключения или уменьшения силы воздействия.
Низкое	«Низкое» воздействие вызывает заметные изменения в базовых условиях вне естественной изменчивости, но не приводит к затруднениям, деградации или нарушению функций и ценности ресурса / объекта воздействия. Тем не менее, эти последствия требуют внимания со стороны лиц, принимающих решения, и их следует избегать или смягчать, где это представляется практически возможным.
Незначительное	Любые последствия, неотличимые от исходного уровня или находящиеся в пределах естественного уровня отклонений. Эти последствия не требуют смягчения и не являются объектом процесса принятия решений.

Ниже приведена оценка прогнозируемых воздействий с учетом разработанных мероприятий по предупреждению/снижению негативного воздействия на период ликвидации накопленного вреда окружающей среде, рекультивации несанкционированной свалки и на пострекультивации (закрытия) объекта.

6. Воздействие объекта на атмосферный воздух

Атмосферный воздух является важнейшей и неотъемлемой частью среды обитания человека. Степень его загрязненности относится к числу приоритетных факторов, влияющих на здоровье населения.

Настоящим подразделом рассматривается вопрос состояния воздушного бассейна в районе расположения объекта – несанкционированной свалки, в частности определяется количество и расположение источников выбросов загрязняющих веществ, их параметры, степень воздействия на атмосферу выбросов загрязняющих веществ объекта ликвидации.

Исходными данными (г/с, т/год), принятыми для расчета рассеивания и определения приземных концентраций, являются результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									79
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

выполненные согласно:

- Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. М., 2004;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г.
- Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (М.: НИИАТ, 1998);
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1997 с дополнениями НИИ Атмосфера, 1999 г.;
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001;
- Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г.;
- Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, С-Пб., 2015 г.
- Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса. СПб, 2006;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012.

В селе Первомайское отсутствует пост наблюдения за загрязнением атмосферы, поэтому фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» на период 2019-2023 гг, разработанным ГУ «ГГО», утв. письмом Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 16.08.2018 г. № 20-44/282, таким образом по загрязняющим веществам, не указанным в рекомендациях, фоновые концентрации не использовались в расчете рассеивания загрязняющих веществ.

Значения долговременных средних концентраций вредных (загрязняющих) веществ также приняты по Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											80
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

В соответствии с ГОСТом 17.2.1.04-77, промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооружённые газоходы, воздухопроводы и трубы, классифицируется, как организованный. Промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа, классифицируется, как неорганизованный.

Источником загрязнения атмосферы от свалки ТКО является биогаз, выделяющийся из тела свалки и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, размещенных на несанкционированной свалке.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения свалки, морфологического и химического состава завезенных отходов, условий складирования, влажности отходов, их плотности и т.д.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов. За счёт кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоёв грунта выделяется в атмосферу, загрязняя её. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объёму выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твёрдых отходов на свалки:

- 1-я фаза – аэробное разложение;
- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;
- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	загрязняя её. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объёму выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).						
			Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твёрдых отходов на свалки:						
			1-я фаза – аэробное разложение; 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение); 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана; 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана; 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.						
							01-04/2022-ЭЭО		Лист
									81
Изм.	Кол.у	Лист	Док.	Подпис	Дата				

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы – до 700 дней. Длительность четвертой фазы – определяется местными климатическими условиями и для различных регионов РФ колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80% от общего количества биогаза. Остальные 20 % приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся в свалке отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики).

Исходными данными для расчета образования биогаза являются морфологический состав биоразлагаемой части ТКО; зольность отходов, A , начальная влажность ТКО.

Для оценки общего потенциала образования метана расчеты выполнялись для каждой отдельной фракции, с учетом фактора биоразложения.

Метановый потенциал для каждой фракции за период его активного выделения определяется по формуле:

$$L_{0i} = 11088 \times \frac{n_c}{\mu_i} \times (1-A) V_f \text{ (нм}^3/\text{т)}$$

где:

n_c – число киломолей углерода, содержащееся в 1 тонне фракции;

μ_i – молярная масса фракции, кг/кмоль;

A – зольность фракции;

V_f – коэффициент биоразложения.

Результаты расчётов приведены в таблице ниже.

Фракции отходов	Число атомов углерода, n_c	Молярная масса, μ_i	Число молей в 1 кг сухой фракции	Зольность, A_z	Разлагаемая часть (1- A_z)	Метановый потенциал L_{0i} (нм ³ /т сухих отходов)	Доля фракции по массе	Полная генерация метана, L_0 (нм ³ /т)
Пищевые отходы	320,3	7606,5	0,042	0,05	0,95	368,15	0,083	30,56
Бумага, картон	580,6	15051,9	0,039	0,06	0,94	221,12	0,034	7,52
Дерево	1321,0	31542,0	0,042	0,015	0,985	100,63	0,05	5,03
Садовые	424,8	9916,04	0,043	0,05	0,95	324,90	0,06	19,49
Текстиль	978,8	20825,2	0,047	0,025	0,975	111,79	0,058	6,48
Пластик	3,5	63,075	0,055	0,1	0,9	121,82	0,063	7,67
Кожа	404,4	7202,1	0,056	0,1	0,9	123,27	0,001	0,12
Резина	454,9	5574,2	0,082	0,1	0,9	179,16	0,001	0,18

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
01-04/2022-330						Лист	
Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата						82	

*При поступлении на полигон, дуга не сортируется, поэтому фактор биоразложения усреднен;

Полный потенциал генерации метана составит 77,06 нм³/т.

Для полигонов на стадии рекультивации и пострекультивации общее количество метана, нм³, определяется по формуле:

$$Q_{CH_4} = (1-w) \times L_o \times M_{bl} (1-e^{-k_2 r}) = 0,532 \times 77,06 \times 70325,8 \times 0,90 = 2594763,8 \text{ нм}^3/\text{т.}$$

Скорость образования метана в нм³/год

$$V_{CH_4} = (1-w) \times L_o \times M_{bl} \times k_2 \times e^{-k_2 r} = 0,532 \times 77,06 \times 70325,8 \times 0,072 \times 0,1 = 20758,1 \text{ нм}^3/\text{год.}$$

где

r – время разложения ТБО,

w – влажность отходов, поступающих на полигон, доли ед.;

M_{bl} – масса захороненных отходов.

Объем образования биогаза принимается в два раза выше скорости образования метана.

$$Q_{bg} = 2594763,8 \times 2 = 5189527,6 \text{ нм}^3/\text{т.}$$

$$V_{bg} = 20758,1 \times 2 = 41516,2 \text{ нм}^3/\text{год.}$$

Таким образом расчётный выход биогаза на 2023 год составит 0,87304 г/сек; 27,5322т/год.

Для оценки состояния свалочных отложений ТКО с оценкой масштаба генерации и выброса в атмосферу компонентов биогаза проведены газогеохимические исследования специалистами ООО «Раменский региональный экологический центр» (ООО «РРЭЦ»).

Измерения эмиссии биогаза в приземную атмосферу из грунтового массива проводились в 9 точках вблизи точек шпурового опробования.

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось значение содержания данных газов в приземной атмосфере полигона на его поверхности.

Среднее содержание метана в воздухе у поверхности свалки – <10-3%об.; среднее содержание диоксида углерода – 0,15%об. (определяется по значениям t0 на стр. 3 протокола № 2-1223). Для сравнения укажем, что фоновое (в чистой атмосфере) содержание метана составляет 0,00014%об, а диоксида углерода – 0,03%об.

Таким образом, в приповерхностном слое атмосферного воздуха полигона ТКО по метану не отмечается превышение над уровнем естественного фона, а по диоксиду углерода в 5 раз.

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в

накопительных колпаках, вызванных поступлением биогаза за счет вертикального потока из грунтового массива к поверхности, проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода по формуле (1). Величины потоков метана, водорода и диоксида углерода в точках измерения представлены в сводной таблице 1.

Сводная таблица концентрации газа под накопительным колпаком за время накопления и результаты расчета потоков биогаза из грунтового массива в атмосферу

Номер точки	Концентрации компонентов в колпаке и значение потоков			
	CH ₄ %об.	Поток CH ₄ м ³ /м ² час x10 ⁻³	CO ₂ %об.	Поток CO ₂ м ³ /м ² час x10 ⁻³
1	0,585	6,318	1,01	9,288
2	0,003	0,0324	0,21	0,648
3	0,101	1,0908	0,66	5,508
4	0,022	0,2376	0,27	1,296
5	0,001	0,0108	0,19	0,432
6	0,002	0,0216	0,21	0,648
7	0,001	0,0108	0,65	5,4
8	0,025	0,27	0,19	0,432
9	0	0	0,13	0
Среднее значение		0,888		2,628

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана (0,000888 м³/м²час) и диоксида углерода (0,002628 м³/м²час), можно рассчитать поступление метана, водорода и диоксида углерода с поверхности свалки.

Площадь свалки, составляет - 15297,8 м².

Поступление метана с поверхности полигона в атмосферу составит:

$0,000888 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг}/\text{м}^3 = 9,74 \text{ кг}/\text{час} (13,58 \text{ м}^3/\text{час}).$

Поступление диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу составит:

$0,002628 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг}/\text{м}^3 = 79,48 \text{ кг}/\text{час} (40,2 \text{ м}^3/\text{час}).$

Методика расчет генерации биогаза опирается на утвержденную методику «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004 /7/, которая предполагает, что с момента перекрытия полигона должно пройти не менее полутора лет, для того чтобы в теле полигона преобладали анаэробные условия разложения органических веществ.

В этом случае согласно /8/, генерация основных компонентов биогаза считается по формулам:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					84

$$X = \frac{2,6A+B}{2,6 + \frac{C_Y}{C_X}}$$

$$Y = \frac{2,6A+B}{1+2,6 \frac{C_X}{C_Y}}$$

где

A – поступление метана с поверхности полигона в атмосферу (A = 9,74 кг/час),

B – поступление диоксида углерода в атмосферу (B = 79,48 кг/час),

X – генерация метана в анаэробной зоне полигона,

Y – генерация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

CX – весовая концентрация метана в анаэробной зоне полигона.

CY – весовая концентрация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

Согласно /8/ CX = 0,378 кг/м³, CY = 0,605 кг/м³.

Таким образом, согласно формулам,

Генерация метана X = 24,95 кг/час,

Генерация диоксида углерода Y = 39,93 кг/час.

В аэробной зоне окисляется до 60% генерируемого в теле полигона метана.

Согласно Методике /7/, может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Весовое процентное содержание компонентов биогаза в толще полигона ТБО

Компонент	C _{вес.} %
Метан	30,3
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Таким образом, согласно /8/, получим:

Генерация компонента биогаза = (X/30,6)х (весовая концентрация компонента), где X = 24,95 кг/час генерация метана в теле полигона.

Генерация компонентов биогаза на полигоне

Компонент	кг/час
Толуол	0,59
Аммиак	0,44
Ксилол	0,36

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 85
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Углерода оксид	0,21
Азота диоксид	0,09
Формальдегид	0,08
Этилбензол	0,08
Ангидрид сернистый	0,06
Сероводород	0,02

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана, водорода и диоксида углерода (таблица 3), были рассчитаны величины поступлений метана и диоксида углерода с поверхности всего полигона в атмосферу, которые составили:

- поступление метана - 9,74 кг/час;
- поступление диоксида углерода - 79,48 кг/час.

Согласно полученным данным и на основании СП 11-102-97 грунты участка изысканий в границах тела свалки относятся к потенциально опасные по степени газогеохимической опасности.

Таблица 6.1.1 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³						средне годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с						
					0 - 2	3 - 10*					
	направление ветра										
	С	В	Ю	З							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°											
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-	
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-	
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-	
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-	
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-	
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	

Таблица 6.1.2 - Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчетная область	Сетка	250	558224	1420619	558261	1422694	1920	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		

Изм. Кол. у Лист Ндо к Подпис Дата

Интв. № подл. Подпись и дата Взам. интв. №

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

86

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558146	1421581				
			557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		
			557635	1420825	557952	1421530		
			557679	1420842	557997	1421518		
			557735	1420949	558018	1421582		
			557783	1420971	557826	1421666		
			557808	1420995	557654	1421277		
			557815	1421024	557663	1421252		
			557741	1421076	557644	1421208		
			557788	1421132	557650	1421184		
			557838	1421129	557506	1420901		
			557882	1421192	557498	1420860		
			557916	1421236	557503	1420841		
			557966	1421352				
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060	1421932	558215	1422026	-	2
			558111	1421868	558154	1422061		
			558151	1421861	558095	1422054		
			558181	1421894	558040	1421971		
			558178	1421966	558060	1421932		
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558147	1422275	558376	1422225	-	2
			558199	1422243	558390	1422234		
			558241	1422226	558397	1422274		
			558257	1422220	558387	1422283		
			558252	1422204	558405	1422334		
			558273	1422192	558383	1422356		
			558281	1422167	558348	1422324		
			558320	1422194	558249	1422334		
			558330	1422165	558153	1422282		
			558384	1422197	558147	1422275		
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557347	1421201	557964	1422610	-	2
			557479	1421167	557811	1422483		
			557541	1421191	557690	1422433		
			557635	1421388	557641	1422306		
			557944	1422101	557376	1421362		
			558028	1422266	557332	1421207		
			558178	1422502	557347	1421201		
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558124	1422294	558346	1422330	-	2
			558246	1422469	558248	1422341		
			558365	1422417	558143	1422282		
			558365	1422405	558124	1422294		
			558402	1422376				
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557648	1421620	558844	1421542	-	2
			557654	1421669	558836	1421494		
			557665	1421717	558823	1421447		
			557680	1421763	558805	1421401		
			557700	1421808	558783	1421357		
			557725	1421851	558757	1421316		
			557753	1421891	558726	1421277		
			557842	1422004	558656	1421196		
			557874	1422041	558622	1421160		
			557910	1422074	558585	1421128		
			557949	1422105	558545	1421100		
			557991	1422131	558502	1421076		
			558034	1422152	558458	1421056		
			558080	1422170	558411	1421041		

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			558128	1422183	558363	1421030		
			558176	1422191	558314	1421024		
			558225	1422194	558265	1421023		
			558274	1422193	558216	1421026		
			558323	1422187	558153	1421038		
			558381	1422172	558068	1421060		
			558393	1422169	558022	1421075		
			558439	1422152	557976	1421094		
			558484	1422131	557933	1421117		
			558526	1422106	557884	1421152		
			558574	1422069	557837	1421189		
			558675	1421982	557800	1421221		
			558710	1421948	557766	1421256		
			558742	1421911	557736	1421295		
			558770	1421871	557710	1421337		
			558795	1421828	557688	1421381		
			558815	1421783	557671	1421427		
			558830	1421737	557658	1421474		
			558841	1421689	557650	1421522		
			558847	1421640	557646	1421571		
			558848	1421591	557648	1421620		

Таблица 6.1.3 - Источники выделения загрязняющих веществ (Существующее положение)

Номер источника выделения (ИВ)	Наименование источника выделения (ИВ)	Хар-ка нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Загрязняющее вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Инвентарный № газоочистного оборудования - установок очистки газа (если производится очистка)	Номер ИЗАВ, в который поступают загрязняющие вещества от источника выделения
			в сутки, час/сутки	всего за год, часов		Код	Наименование	При учете нестационарности		всего (тонн в год)		
								г/сек	т/год			
Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
000001	Тело свалки	-	24	8760	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,025	0,7884	0,7884	-	6001
						0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,122222	3,8544	3,8544		
						0330	Сера диоксид	0,016667	0,5256	0,5256		
						0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,005556	0,1752	0,1752		

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

					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,058333	1,8396	1,8396		
					0410	Метан	2,705556	85,3224	85,3224		
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1	3,1536	3,1536		
					0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,163889	5,1684	5,1684		
					0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,022222	0,7008	0,7008		
					1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,022222	0,7008	0,7008		

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от тела свалки ТКО, приведена в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.4 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от тела свалки ТКО

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выброс,
код	наименование	выброс, г/с	м/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,025	0,7884
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,122222	3,8544
0330	Сера диоксид	0,016667	0,5256
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,005556	0,1752
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,058333	1,8396
0410	Метан	2,705556	85,3224
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1	3,1536
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,163889	5,1684
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,022222	0,7008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,022222	0,7008
Всего веществ: 10			

Расчет выделений загрязняющих веществ в атмосферу от тела свалки ТКО и расчет рассеивания приведены в приложении 11 к данному разделу.

Поступление биогаза с поверхности свалки в атмосферный воздух идет равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ учитывается фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Всего веществ: 10		
Расчет выделений загрязняющих веществ в атмосферу от тела свалки ТКО и расчет рассеивания приведены в приложении 11 к данному разделу. Поступление биогаза с поверхности свалки в атмосферный воздух идёт равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик. Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. При нормировании выбросов загрязняющих веществ учитывается фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном											
						01-04/2022-ЭЭО					
						Лист					
						89					

воздухе и коэффициент рельефа местности для данной территории применены в расчете согласно справки № 63 от 10.06.2022 г. ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение 3).

Результаты расчета. Перечень веществ

№	Код	Наименование	Классификация	ГДК, мг/м³	Класс	Расчет	Средн. год.	Т/год	А-ГДК	Результат расчета, д.ГДК	Результат расчета, д.ГДК	Результат расчета, д.ГДК	Результат расчета, д.ГДК
0	0001	Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	Окисл. ПДКкл.р.	0,2	3	✓	0,0200000	-	4,46	-	0,46	0,3	0,33
0	0001	Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	Средн. ПДКкл.р.	0,1	3	✓	0,0200000	0,780400	4,76	-	0,82	0,18	0,23
0	0001	Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	Средн. ПДКкл.р.	0,04	3	✓	-	0,780400	4,64	-	0,84	0,23	0,123
0	0003	Аммиак (Азот газод.)	Окисл. ПДКкл.р.	0,2	4	✓	0,1222333	-	21,83	-	1,67	0,18	0,31
0	0003	Аммиак (Азот газод.)	Средн. ПДКкл.р.	0,1	4	✓	0,1222333	3,894400	21,29	-	2,41	0,21	0,34
0	0003	Аммиак (Азот газод.)	Средн. ПДКкл.р.	0,04	4	✓	-	3,894400	22,7	-	4,12	0,25	0,31
0	0030	Серо диоксид	Окисл. ПДКкл.р.	0,5	3	✓	0,0166667	-	1,19	-	0,1	0,242	0,023
0	0030	Серо диоксид	Средн. ПДКкл.р.	0,05	3	✓	-	0,026000	2,48	-	0,48	0,027	0,086
0	0035	Дитиокарбонд (Диоксид сернистый, дитиокарбонд)	Окисл. ПДКкл.р.	0,008	2	✓	0,0093556	-	29,8	-	1,9	0,23	0,38
0	0035	Дитиокарбонд (Диоксид сернистый, дитиокарбонд)	Средн. ПДКкл.р.	0,002	2	✓	-	0,170200	30,64	-	3,78	0,23	0,46
0	0117	Углерод оксид (Углерод оксид; углерод оксид)	Окисл. ПДКкл.р.	5	4	✓	0,0183234	-	0,42	-	0,36	0,36	0,37
0	0117	Углерод оксид (Углерод оксид; углерод оксид)	Средн. ПДКкл.р.	5	4	✓	0,0183234	1,879600	0,37	-	0,38	0,086	0,074
0	0117	Углерод оксид (Углерод оксид; углерод оксид)	Средн. ПДКкл.р.	5	4	✓	-	1,879600	0,144	-	0,08	0,086	0,033
0	0403	Метан	Окисл. ПДКкл.р.	50	-	✓	0,7818186	-	1,93	-	0,18	0,18	0,046
0	0836	Диэтилбензол (сумма о-п-, м-, п-изомеров) [...]	Окисл. ПДКкл.р.	0,2	2	✓	0,0000000	-	17,86	-	1,77	0,18	0,42
0	0836	Диэтилбензол (сумма о-п-, м-, п-изомеров) [...]	Средн. ПДКкл.р.	0,1	2	✓	-	0,153800	7,45	-	1,35	0,88	0,36
0	0821	Метилбензол (Бензолметил)	Окисл. ПДКкл.р.	0,6	2	✓	0,1038888	-	8,76	-	0,78	0,082	0,22
0	0821	Метилбензол (Бензолметил)	Средн. ПДКкл.р.	0,4	2	✓	-	0,100400	3,04	-	0,88	0,033	0,07
0	0827	Этилбензол (Бензолэтил)	Окисл. ПДКкл.р.	0,02	2	✓	0,0222333	-	39,00	-	3,94	0,24	0,81
0	0827	Этилбензол (Бензолэтил)	Средн. ПДКкл.р.	0,04	2	✓	-	0,790800	6,11	-	0,75	0,242	0,09
0	1225	Формальдегид (Формальдегид; оксид, оксид)	Окисл. ПДКкл.р.	0,05	2	✓	0,0222333	-	25,87	-	3,21	0,125	0,37
0	1225	Формальдегид (Формальдегид; оксид, оксид)	Средн. ПДКкл.р.	0,01	2	✓	0,0222333	0,790800	42,31	-	4,38	0,38	0,31
0	1225	Формальдегид (Формальдегид; оксид, оксид)	Средн. ПДКкл.р.	0,005	2	✓	-	0,790800	25,32	-	39	0,6	1,24
0	6003	Аммиак, сероводород	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,1277779	-	46,63	-	5,57	0,4	1,08
0	6003	Аммиак, сероводород	Средн. ПДКкл.р.	1	-	□	-	4,029600	41,34	-	7,87	1,44	0,87
0	6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,1500000	-	63,1	-	6,38	0,33	1,46
0	6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	Средн. ПДКкл.р.	1	-	□	-	4,130400	66,37	-	17,87	1,08	0,21
0	6005	Аммиак, формальдегид	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,1444444	-	33,7	-	3,88	0,32	0,86
0	6005	Аммиак, формальдегид	Средн. ПДКкл.р.	1	-	□	-	4,051200	77,73	-	14,12	0,86	1,76
0	6025	Сероводород, формальдегид	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,0277779	-	40,66	-	3,11	0,25	0,81
0	6025	Сероводород, формальдегид	Средн. ПДКкл.р.	1	-	□	-	0,870000	75,67	-	12,78	0,83	1,7
0	6043	Серо диоксид, сероводород	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,0222333	-	25,89	-	3	0,23	0,81
0	6204	Азота диоксид, серо диоксид	Окисл. ПДКкл.р.	1	-	□	0,0416667	-	5,68	-	0,87	0,24	0,38

17,87	3,08	2,21

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 17,87 (по группе суммации Аммиак, сероводород, формальдегид 6004).

6.1.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов

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

ДУХ

yx.

000.

6

cee

1

100

ды

020

- 1

HP

JMO

1

2

30.

1

1

1

8

1

1

1

ТБД,

1

1

1

20.

1

JMU

4

91

11

л) устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы.

Строительство площадки стройдвора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит.

В составе стройдвора предусмотрено строительство следующих сооружений:

- ограждение сетчатое металлическое;
- контора мастера с диспетчерской;
- бытовка для временного размещения бригады;
- бытовка сушилка;
- бытовка душевая;
- противопожарный резервуар объемом 50 м³;
- навес для машин и механизмов;
- система сбора и отвода хозяйственно-бытовых стоков – трубопровод К1, колодец КО-1;
- система сбора и отвода ливневых и талых вод – водоотводные бетонные лотки марки Л8-1;
- надворная уборная – биотуалет марки МТК Стандарт (2 шт.);
- кратковременная стоянка для техники;
- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- металлический контейнер (для сбора отходов) объемом 6,0 м³;
- металлический контейнер (для сбора отходов) объемом 0,75 м³ – 2шт;
- пункт мойки колес серии «Мойдодыр-К» (или аналог);
- дизель-генераторная установка.

При строительстве выполняют следующие виды работ: земляные, бетонные, монтажные и изоляционные.

Основной период. Техническая рекультивация

Работы основного периода строительства выполняются в следующей последовательности:

К работам технической рекультивации относятся:

- планировка территории рекультивации;
- устройство изоляционного основания свалки размещения отходов;
- формирование поверхности свалки и откосов;
- устройство системы газового дренажа;
- устройство технологического подъезда к резервуару для сбора фильтрата;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО					Лист
	Подпись и дата										
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						92

- устройство дренажной системы сбора фильтрата;
- нанесение рекультивационных слоев;
- рекультивация прилегающей территории.

Основной период. Биологическая рекультивация

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- двукратное снегозадержание;
- ранневесеннее влагозащитное боронование;
- механизированное внесение минеральных удобрений;
- предпосевная культивация;
- предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- посев травосмеси многолетних трав;
- послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- полив посевов;
- скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена.

При выполнении работ негативное воздействие на атмосферный воздух оказывают:

- движение автотранспорта и спецтехники;
- сварочные, окрасочные и земляные работы и пыление сыпучего материала.

Также на территории свалки в период проведения рекультивации установлена дизель-генераторная установка, при работе которой в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества.

6.2.1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для подготовительного этапа рекультивации

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в подготовительный период являются:

- 0001 Дизельный генератор;
- 6001 Строительная площадка (Дорожно-строительные машины, пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт, щебень), выхлопные трубы автотранспорта);
- 6002 Площадка топливозаправщика;
- 6003 Ванна дезинфекции;
- 0001n Движение техники.

Выброс от полигона ТКО исключен в связи с тем, что подготовительный период длится в течении 1 месяца (в холодное время года).

При отрицательных температурах процесс сбраживания прекращается до наступления более теплого периода года ($t_{\text{ср.мес.}} \geq 0$).

Таблица 6.2.1.1 Потребность в строительных машинах и механизмах в

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						93	

подготовительный период

Наименование	Кол-во шт.	Примечание
Автокран КС 45721-24 (грузоподъемность 25 т, вылет стрелы - 20м)	1	на базе а/м КАМАЗ
Автосамосвал КамАЗ 55111 (грузоподъемность - 13 т)	1	
Бульдозер ДЗ-171	1	
Экскаватор ТО-49 (ёмкость ковша - 0,4 м³)	1	погрузчик
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	1	на шасси Урал 4320
Топливозаправщик АТЗ-7 (КАМАЗ)	1	Объем цистерны 7 м³

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Результаты расчета приведены в Приложении 12, данного Раздела.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Расчет выбросов от контрольно-дезинфицирующей ванны произведен по Справочнику под редакцией Н.Ф.Тищенко "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе", М., Химия, 1991 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». СПб., 1999»

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источников объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
										94
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Критерием оценки уровня воздействия на окружающую среду для газообразных выбросов в атмосферу являются максимально-разовые, среднегодовые и среднесуточные концентрации загрязняющих веществ, которые сопоставляются с соответствующими значениями ПДК. Концентрации определяются на основании расчетов рассеивания, выполняемых по методике МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Детальный расчет приземных концентраций проводился с использованием программного комплекса «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Расчет выполнен на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложении 12, данного Раздела.

Таблица 6.2.1.2 – Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – и*				
						направление ветра				
					С	В	Ю	З		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных веществ (загрязняющих) для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Таблица 6.2.1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчетная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		
			558146	1421581				
3. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		
			557635	1420825	557952	1421530		
			557679	1420842	557997	1421518		
			557735	1420949	558018	1421582		
			557783	1420971	557826	1421666		
			557808	1420995	557654	1421277		
			557815	1421024	557663	1421252		

01-04/2022-ЭЭО

Лист

95

Ив. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

			557741	1421076	557644	1421208		
			557788	1421132	557650	1421184		
			557838	1421129	557506	1420901		
			557882	1421192	557498	1420860		
			557916	1421236	557503	1420841		
			557966	1421352				
4. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558060	1421932	558215	1422026	-	2
			558111	1421868	558154	1422061		
			558151	1421861	558095	1422054		
			558181	1421894	558040	1421971		
			558178	1421966	558060	1421932		
5. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558147	1422275	558376	1422225	-	2
			558199	1422243	558390	1422234		
			558241	1422226	558397	1422274		
			558257	1422220	558387	1422283		
			558252	1422204	558405	1422334		
			558273	1422192	558383	1422356		
			558281	1422167	558348	1422324		
			558320	1422194	558249	1422334		
			558330	1422165	558153	1422282		
			558384	1422197	558147	1422275		
			558383	1422216				
6. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557347	1421201	558012	1422661	-	2
			557479	1421167	557736	1422666		
			557541	1421191	557680	1422454		
			557635	1421388	557641	1422306		
			557944	1422101	557376	1421362		
			558028	1422266	557332	1421207		
			558262	1422609	557347	1421201		
			558263	1422656				
7. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558124	1422294	558346	1422330	-	2
			558246	1422469	558248	1422341		
			558365	1422417	558143	1422282		
			558365	1422405	558124	1422294		
			558402	1422376				
8. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557648	1421620	558844	1421542	-	2
			557654	1421669	558836	1421494		
			557665	1421717	558823	1421447		
			557680	1421763	558805	1421401		
			557700	1421808	558783	1421357		
			557725	1421851	558757	1421316		
			557753	1421891	558726	1421277		
			557842	1422004	558656	1421196		
			557874	1422041	558622	1421160		
			557910	1422074	558585	1421128		
			557949	1422105	558545	1421100		
			557991	1422131	558502	1421076		
			558034	1422152	558458	1421056		
			558080	1422170	558411	1421041		
			558128	1422183	558363	1421030		
			558176	1422191	558314	1421024		
			558225	1422194	558265	1421023		
			558274	1422193	558216	1421026		
			558323	1422187	558153	1421038		
			558381	1422172	558068	1421060		
			558393	1422169	558022	1421075		
			558439	1422152	557976	1421094		
			558484	1422131	557933	1421117		
			558526	1422106	557884	1421152		
			558574	1422069	557837	1421189		
			558675	1421982	557800	1421221		
			558710	1421948	557766	1421256		
			558742	1421911	557736	1421295		
			558770	1421871	557710	1421337		
			558795	1421828	557688	1421381		
			558815	1421783	557671	1421427		

01-04/2022-330

Лист

96

			558830	1421737	557658	1421474		
			558841	1421689	557650	1421522		
			558847	1421640	557646	1421571		
			558848	1421591	557648	1421620		
9. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558369	1422654	558633	1422512	-	2
			558249	1422481	558652	1422550		
			558376	1422421	558837	1422433		
			558381	1422404	558875	1422458		
			558478	1422325	558910	1422506		
			558498	1422374	558961	1422574		
			558486	1422444	558990	1422643		
			558584	1422470	558369	1422654		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.2.1.4 – Источники выделения загрязняющих веществ

Номер источника выделения (ИБ)	Наименование источника выделения (ИБ)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Загрязняющее вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Номер ИЗЗВ, в который поступает загрязняющее вещество от источника выделения
		в сутки, час/сутки	всего за год, часов		Код	Наименование	При учете нестационарности		всего (тонн в год)	
							г/сек	т/год		
Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
000001	Дорожно-строительные машины	7	217	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1718516	0,361243	0,361243	6001
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0279221	0,0586934	0,0586934	
					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0240644	0,0505145	0,0505145	
					0330	Сера диоксид	0,0177656	0,0372897	0,0372897	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,14327	0,3011943	0,3011943	
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0409956	0,0861086	0,0861086	
000002	Пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт, щебень)	7	217	1	2902	Взвешенные вещества	0,014	0,0108	0,0108	6001
000003	Выхлопные трубы автотранспорта	8	217	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006489	0,000855	0,000855	0001n
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001054	0,0001389	0,0001389	
					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000611	0,0000805	0,0000805	
					0330	Сера диоксид	0,0001117	0,0001471	0,0001471	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012111	0,0015958	0,0015958	
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002056	0,0002708	0,0002708	
000004	Заправка топливом транспорта и механизмов	2	32	1	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3,73e-7	1,12e-7	1,12e-7	6002
					2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0001327	0,00004	0,00004	
000005	Дизельная	4	124	1	0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0084	0,00375	0,00375	6003
					0349	Хлор	0,0084	0,00375	0,00375	
000006	Дизель-генератор	4	217	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0366222	0,02408	0,02408	0001
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0059511	0,003913	0,003913	

01-04/2022-ЭЭО

Лист

97

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

Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпись Дата

				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0022222	0,0014998	0,0014998
				0330	Сера диоксид	0,0122222	0,007875	0,007875
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,02625	0,02625
				0703	Бенз/а/пирен	$4,1111 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,0004778	0,0002993	0,0002993
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0114333	0,0075005	0,0075005

Таблица 6.2.15 – Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в подготовительный период рекультивации

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выдрос,
код	наименование	выдрос, г/с	м/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2091227	0,386178
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0339786	0,0627453
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0084	0,00375
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263477	0,0520948
330	Сера диоксид	0,0300995	0,0453118
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000000373	0,000000112
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1844811	0,3290401
349	Хлор	0,0084	0,00375
703	Бенз/а/пирен	$4,1111 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,0004778	0,0002993
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0526345	0,0938799
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0001327	0,00004
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,0108
Всего веществ: 13			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330			98

Результаты расчета. Перечень веществ

№	Код	Наименование	Критерий	ПДК, мг/м³	Кл.	Расчет	Установки загрязняют атмосферу			Результат расчета, д.ПДК				
							критерий	Г/З	Г/З	д.ПДК	д.ПДК	д.ПДК	д.ПДК	д.ПДК
9	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Ср.ПДКкр.	0,2	3	✓	3	0,2186727	-	32,3	-	0,9	0,9	0,94
9	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Ср.ПДКсс.	0,1	3	✓	3	0,2186727	0,649584	12,88	-	0,33	0,31	0,36
9	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Ср.ПДКл.	0,04	3	✓	3	-	0,649584	2,44	-	0,38	0,34	0,37
9	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Ср.ПДКкр.	0,4	3	✓	3	0,0330786	-	2,5	-	0,31	0,12	0,46
9	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Ср.ПДКсс.	0,06	3	✓	3	-	0,19596	0,36	-	0,38	0,0046	0,024
9	0318	Гидропероксида пероксиды H2O2 (Водород пероксида)	Ср.ПДКкр.	0,2	3	✓	3	0,0084080	-	1,3	-	0,18	0,028	0,36
9	0318	Гидропероксида пероксиды H2O2 (Водород пероксида)	Ср.ПДКсс.	0,1	3	✓	3	0,0084080	0,013750	0,29	-	0,18	0,0038	0,0007
9	0318	Гидропероксида пероксиды H2O2 (Водород пероксида)	Ср.ПДКл.	0,02	3	✓	3	-	0,013750	0,044	-	0,011	0,00046	0,00086
9	0328	Измеря (Пептент-нормаль)	Ср.ПДКкр.	0,15	3	✓	3	0,0283407	-	17,82	-	0,3	0,027	0,128
9	0328	Измеря (Пептент-нормаль)	Ср.ПДКсс.	0,05	3	✓	3	0,0283407	0,00057	4,46	-	0,40	0,038	0,075
9	0328	Измеря (Пептент-нормаль)	Ср.ПДКл.	0,018	3	✓	3	-	0,00057	1,52	-	0,14	0,0037	0,013
9	0336	Серы диоксид	Ср.ПДКкр.	0,3	3	✓	3	0,0300993	-	1,44	-	0,24	0,034	0,084
9	0336	Серы диоксид	Ср.ПДКсс.	0,05	3	✓	3	-	0,111488	0,26	-	0,08	0,0066	0,01
9	0336	Двуокись серы (Водород сернистый, дитиоангидрид)	Ср.ПДКкр.	0,008	3	✓	3	3,70e-7	-	0,0017	-	0,00084	1,34e-5	5,70e-5
9	0336	Двуокись серы (Водород сернистый, дитиоангидрид)	Ср.ПДКсс.	0,002	3	✓	3	-	1,33e-7	1,30e-5	-	0,12e-6	1,43e-7	3,38e-7
9	0337	Измеря оксид (Измеря оксид; измеря оксид)	Ср.ПДКкр.	1	4	✓	3	0,1844811	-	1,08	-	0,46	0,07	0,38
9	0337	Измеря оксид (Измеря оксид; измеря оксид)	Ср.ПДКсс.	2	4	✓	3	0,1844811	0,000281	0,24	-	0,113	0,036	0,040
9	0337	Измеря оксид (Измеря оксид; измеря оксид)	Ср.ПДКл.	2	4	✓	3	-	0,646291	0,038	-	0,067	0,00032	0,00084
9	0349	Хлор	Ср.ПДКкр.	0,1	2	✓	3	0,0084080	-	3	-	0,31	0,036	0,12
9	0349	Хлор	Ср.ПДКсс.	0,03	2	✓	3	0,0084080	0,013750	0,07	-	0,42	0,0086	0,029
9	0349	Хлор	Ср.ПДКл.	0,0001	3	✓	3	-	0,013750	4,42	-	0,14	0,046	0,084
9	0351	Бензол/бензол	Ср.ПДКсс.	1,00e-6	1	✓	3	-	0,0000003	0,038	-	0,018	0,00040	0,00106
9	0351	Формальдегид (Формальный альдегид, формальдегид)	Ср.ПДКкр.	0,05	3	✓	3	0,0004778	-	0,062	-	0,062	0,0037	0,0006
9	0351	Формальдегид (Формальный альдегид, формальдегид)	Ср.ПДКсс.	0,01	2	✓	3	0,0004778	0,012574	0,081	-	0,076	0,009	0,01
9	0351	Формальдегид (Формальный альдегид, формальдегид)	Ср.ПДКл.	0,003	2	✓	3	-	0,012574	0,03	-	0,043	0,003	0,0038
9	0351	Керосин (Керосин-прямой гидрокарбон; керосин)	Ср.ПДКкр.	1,2	-	✓	3	0,0263046	-	1,29	-	0,11	0,013	0,034
9	0354	Азот (I) оксид (Азот монооксид; азот (I) оксид)	Ср.ПДКкр.	1	4	✓	3	0,0011227	-	0,0047	-	0,0034	0,30e-5	0,00038
9	0401	Вещные вещества	Ср.ПДКкр.	0,5	3	✓	3	0,0140000	-	3	-	0,46	0,4	0,42
9	0401	Вещные вещества	Ср.ПДКсс.	0,15	3	✓	3	0,0140000	0,039930	1,21	-	0,149	0,03	0,092
9	0401	Вещные вещества	Ср.ПДКл.	0,075	3	✓	3	-	0,039930	0,1	-	0,0803	0,00019	0,00075
9	0026	Сервопривод, формальдегид	Ср.ПДКкр.	1	-	✓	3	0,0004778	-	0,044	-	0,062	0,0037	0,0006
9	0026	Сервопривод, формальдегид	Ср.ПДКсс.	1	-	✓	3	-	0,012574	0,03	-	0,043	0,003	0,0038
9	0042	Серы диоксид, пероксид	Ср.ПДКкр.	1	-	✓	4	0,0300993	-	1,44	-	0,24	0,034	0,084
9	0304	Азота диоксид, серы диоксид	Ср.ПДКкр.	1	-	✓	3	0,2409723	-	33,34	-	0,08	0,04	0,18

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчетная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает – 3,08 (по группе суммации Азота диоксид, серы диоксид 6204).

Время загрязнения атмосферы выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

Учитывая, что техника не имеет постоянного стационарного положения, а передвигается по участку работ, негативное воздействие на определенном участке будет кратковременным и локальным.

Превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках на границе жилой зоны при неблагоприятных метеорологических условиях не прогнозируется.

6.2.1.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в подготовительный период рекультивации

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», – СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды

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

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист 99

неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», – СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 12.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия – 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени – если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей – свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15–20%, по второму – порядка 30–40%, по третьему – порядка 40–60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

6.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для технического этапа рекультивации

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период технического этапа рекультивации являются:

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист	
						100	

- 0001 Дизельный генератор;

- 6001 Свалка ТКО (Тело свалки, дорожно-строительные машины, пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт, щебень));

- 6002 Площадка топливозаправщика;

- 6003 Ванна дезинфекции;

- 6004 Сварка геомембраны;

- 6005 Сварка полиэтиленовых труб;

- 6006 Емкость накопления собранного фильтрата;

- 6007 Пункт мойки колес;

- 0001n Движение техники

Данные о видах работ и количестве, и типе техники, используемой в технический период рекультивации, определены проектом организации строительства. Список техники, планируемой к использованию на этапах рекультивации.

Таблица 6.2.2.1. Потребность в строительных машинах и механизмах в технический этап рекультивации

Наименование	Расход топлива, л/машина-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Кол-во, шт.	Примечание
Автосамосвал КАМАЗ-55111	28	13 т	3	Транспортировка грунта на расстояние до 1 км
Экскаватор гусеничный ЭО- 5126	36,3	емк.ковша 1,4 м³	2	Разработка грунта
Погрузчик-экскаватор ТО-49	4,2	емк.ковша 0,4 м³	1	Устройство анкерной траншеи, канав
Бульдозер ДЗ-171	12,6	125 (170)	5	Срезка и перемещение грунта, планировка территории
Каток ДМ-58	24,2	133 (180)	1	Уплотнение грунта
Каток вибрационный протюарный ДУ-107	2,8	9,6	1	Уплотнение грунта
Машина поливочная КО- 002 на базе ЗИЛ-130	3,8	Объем цистерны 6 м³	1	Увлажнение грунта
Автокран КС 45721-24 на базе а/м КАМАЗ-43118, г/п 25 т, вылет стрелы 20м, высота подъема 21,9 м	4,5	205 (280)	1	Монтаж конструкций
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	8,6	60 (81)	1	Бурение газоотводных скважин
Топливозаправщик АТЗ-7 (КАМАЗ)	28	Объем цистерны 7 м³	1	Заправка техники топливом
Сварочный аппарат ССПТ-225З	-	5,5	1	Сварка полиэтиленовых труб

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

При выполнении работ негативное воздействие на атмосферный воздух оказывают: движение автотранспорта и спецтехники; земляные работы и пыление сыпучих материалов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания грузового автотранспорта и строительной техники, выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке сыпучих материалов выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Расчет выбросов от контрольно-дезинфицирующей ванны произведен по Справочнику под редакцией Н.Ф.Тищенко "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе", М., Химия, 1991 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». СПб., 1999»

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтрата выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПб., 2015 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 102
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Расчет выбросов паров нефтепродуктов, образующих пленку на открытой поверхности объектов очистных сооружений поверхностного стока выполнен в соответствии с рекомендацией ОАО "НИИ Атмосфера" по "Методике по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения", ОАО "НК "Роснефть", 2004 г, одобренной ОАО "НИИ Атмосфера" 18.11.2003 г. № 850/33-07. Состав выделяющихся паров можно принимать как ловушечный продукт по Приложению 14 (уточненное) из Дополнения к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (Новополоцк, 1997)", Санкт-Петербург, 1999 г.

Расчет выбросов от укладки геомембраны и сварки полиэтиленовых труб выполнен в соответствии с расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006.

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания.

Для всех загрязняющих веществ в расчетных точках на границе жилой застройки, а также на границах СЗЗ не будет наблюдаться превышение по максимальным концентрациям загрязняющих веществ.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 13 данного Раздела

Таблица № 6.2.2.2 – Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	X	Y	код	наименование	0 - 2	З - и*				
						направление ветра				
						С	В	Ю	З	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных веществ (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.2.2.3.

Таблица 6.2.2.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-04/2022-ЭЗО

Лист

103

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчетная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348 558247 558235 558146	1421604 1421691 1421694 1421581	558193 558278 558348	1421544 1421523 1421604	-	2
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557503 557595 557635 557679 557735 557783 557808 557815 557741 557788 557838 557882 557916 557966	1420841 1420799 1420825 1420842 1420949 1420971 1420995 1421024 1421076 1421132 1421129 1421192 1421236 1421352	557965 557916 557952 557997 558018 557826 557654 557663 557644 557650 557506 557498 557503	1421450 1421482 1421530 1421518 1421582 1421666 1421277 1421252 1421208 1421184 1420901 1420860 1420841	-	2
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060 558111 558151 558181 558178	1421932 1421868 1421861 1421894 1421966	558215 558154 558095 558040 558060	1422026 1422061 1422054 1421971 1421932	-	2
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558147 558199 558241 558257 558252 558273 558281 558320 558330 558384 558383	1422275 1422243 1422226 1422220 1422204 1422192 1422167 1422194 1422165 1422197 1422216	558376 558390 558397 558387 558405 558383 558348 558249 558153 558147	1422225 1422234 1422274 1422283 1422334 1422356 1422324 1422334 1422282 1422275	-	2
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557347 557479 557541 557635 557944 558028 558262 558263	1421201 1421167 1421191 1421388 1422101 1422266 1422609 1422656	558012 557736 557680 557641 557376 557332 557347	1422661 1422666 1422454 1422306 1421362 1421207 1421201	-	2
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558124 558246 558365 558365 558402	1422294 1422469 1422417 1422405 1422376	558346 558248 558143 558124	1422330 1422341 1422282 1422294	-	2
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557648 557654 557665 557680 557700 557725 557753 557842 557874 557910 557949 557991 558034 558080 558128 558176 558225 558274 558323 558381 558393 558439 558484 558526 558574 558675 558710 558742 558770 558795 558815 558830	1421620 1421669 1421717 1421763 1421808 1421851 1421891 1422004 1422041 1422074 1422105 1422131 1422152 1422170 1422183 1422191 1422194 1422193 1422187 1422172 1422169 1422152 1422131 1422106 1422069 1421982 1421948 1421911 1421871 1421828 1421783 1421737	558844 558836 558823 558805 558783 558757 558726 558656 558622 558585 558545 558502 558458 558411 558363 558314 558265 558216 558153 558068 558022 557976 557933 557884 557837 557800 557766 557736 557710 557688 557671 557658	1421542 1421494 1421447 1421401 1421357 1421316 1421277 1421196 1421160 1421128 1421100 1421076 1421056 1421041 1421030 1421024 1421023 1421026 1421038 1421060 1421075 1421094 1421117 1421152 1421189 1421221 1421256 1421295 1421337 1421381 1421427 1421474	-	2

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558841	1421689	557650	1421522	-	2
			558847	1421640	557646	1421571		
			558848	1421591	557648	1421620		
			558369	1422654	558633	1422512		
			558249	1422481	558652	1422550		
			558376	1422421	558837	1422433		
			558381	1422404	558875	1422458		
			558478	1422325	558910	1422506		
			558498	1422374	558961	1422574		
			558486	1422444	558990	1422643		
			558584	1422470	558369	1422654		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.2.2.4 – Источники выделения загрязняющих веществ

Номер источника выделения (ИВ)	Наименование источника выделения (ИВ)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Загрязняющее вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Номер ИЗЗВ, в который поступает загрязняющее вещество от источника выделения
		в сутки, час/сутки	всего за год, часов		Код	Наименование	При учете нестационарности		всего (тонн в год)	
							г/сек	т/год		
Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
000001	Тело свалки	24	8016	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0017500	0,055300	0,055300	6001
					0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0084200	0,265500	0,265500	
					0330	Сера диоксид	0,0011100	0,034900	0,034900	
					0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004100	0,013000	0,013000	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0039800	0,125500	0,125500	
					0410	Метан	0,8359300	26,362000	26,362000	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0070000	0,220700	0,220700	
					0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0114200	0,360200	0,360200	
					0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0015000	0,047300	0,047300	
000002	Дорожно-строительные машины	8	1800	1	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015200	0,047800	0,047800	6001
					0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3437031	5,906022	5,906022	
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0558442	0,959561	0,959561	
					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0481289	0,826807	0,826807	
					0330	Сера диоксид	0,0355311	0,609336	0,609336	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,28654	4,924323	4,924323	
000003	Пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт, щебень)	8	1800	1	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидрированный)	0,0819911	1,408822	1,408822	6001
					2902	Взвешенные вещества	0,0140000	0,302000	0,302000	
000004	Автосамосвалы	8	1800	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006489	0,000855	0,000855	0001n
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001054	0,000139	0,000139	
					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000611	0,000081	0,000081	

Ив. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

105

Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпись Дата

					0330	Сера диоксид	0,0001117	0,000147	0,000147	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012111	0,001596	0,001596	
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидрированный)	0,0002056	0,000271	0,000271	
000007	Заправка топливом транспорта и механизмов	1	225	1	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000002	0,0000002	0,0000002	6002
					2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000554	0,000063	0,000063	
000008	Дизельная	12	4380	1	0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0177	0,08625	0,08625	6003
					0349	Хлор	0,0177	0,08625	0,08625	
000009	Дизель-генератор	8	1800	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,0366222	0,263504	0,263504	0001
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0059511	0,0428194	0,0428194	
					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0022222	0,0164116	0,0164116	
					0330	Сера диоксид	0,0122222	0,086175	0,086175	
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,28725	0,28725	
					0703	Бенз/а/пирен	4,1111·10 ⁻⁸	0,0000003	0,0000003	
					1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0004778	0,0032747	0,0032747	
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидрированный)	0,0114333	0,0820769	0,0820769	
000010	Сварка геомембраны	12	4800	1	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000255	0,0001028	0,0001028	6004
					1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0000172	0,0000692	0,0000692	
					1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,000024	0,0000966	0,0000966	
					1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбонная кислота)	0,0000184	0,000074	0,000074	
000011	Сварка полиэтиленовых труб	8	40	1	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091571	0,0003297	0,0003297	6005
					1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0061657	0,000222	0,000222	
					1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0086076	0,0003099	0,0003099	
					1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбонная кислота)	0,0065931	0,0002374	0,0002374	
000012	Емкость накопления собранного фильтрата	24	8760	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,0025181	0,011237	0,011237	6006
					0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000179	0,000080	0,000080	
					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000351	0,000156	0,000156	
					0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00000012	0,00000058	0,00000058	
					0410	Метан	0,0000019	0,000008	0,000008	
					1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол, фенолгидроксид; феноловый спирт, моногидроксibenзол)	0,0000026	0,000011	0,000011	
					1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0000029	0,000013	0,000013	
					1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000050	0,000022	0,000022	
					2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,000000002	0,000000002	0,000000002	
000013	Пункт мойки колес	24	8016	1	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0008761	0,0003406	0,0003406	6007
					333	Сероводород	0,0000011	0,0000004	0,0000004	

01-04/2022-330

Лист

106

в технічний період рекльтивації

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выдрос,
код	наименование	выдрос, з/с	м/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3852423	6,236918
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0084379	0,26558
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0619358	1,0026754
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0177	0,08625
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0504122	0,8432996
330	Сера диоксид	0,048975	0,730558
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00041142	0,01300118
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3409137	5,3391015
349	Хлор	0,0177	0,08625
410	Метан	0,8359319	26,362008
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,007	0,2207
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,01142	0,3602
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0015	0,0473
703	Бенз/а/пирен	4,111·10 ⁻⁸	0,0000003
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,0000026	0,000011
1317	Ацетальдегид (Укусный альдегид)	0,0061829	0,0002912
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0106323	0,0514942
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0066115	0,0003114
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000005	0,000022
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,09363	1,4911699
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,000931502	0,000403602
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,302
Всего веществ: 22			

[illegible]

Результаты расчёта. Перечень веществ

№	Кат.	Вещество (группа суммарн.)					Источники загрязнения атмосферы					Результат расчета, д.г.		
		код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кат.	Госучет	кол-во	г/с	т/год	д.ПДК	д.г.	д.г.	д.г.	
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; ...)	Он.р./ПДК.р.	0,2	3	✓	4	0,3852423	-	0,9	-	0,93	0,32	0,39
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; ...)	Сс.р./ПДК.с.	0,1	3	✓	4	0,3852423	6,236918	0,63	-	0,85	0,16	0,24
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; ...)	Сс.р./ПДК.с.	0,04	3	✓	4	-	6,236918	0,33	-	0,65	0,043	0,08
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Он.р./ПДК.р.	0,2	4	✓	2	0,0084379	-	0,0075	-	0,029	0,0032	0,0084
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.р./ПДК.с.	0,1	4	✓	2	0,0084379	0,265580	0,008	-	0,042	0,0037	0,009
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.р./ПДК.с.	0,04	4	✓	2	-	0,265580	0,008	-	0,07	0,0043	0,0084
0	-	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Он.р./ПДК.р.	0,4	3	✓	4	0,0339836	-	0,06	-	0,17	0,1	0,115
0	-	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Сс.р./ПДК.с.	0,06	3	✓	4	-	0,560453	0,027	-	0,1	0,0065	0,012
0	-	0316. Гидрохлорид/ио молекулы HCl (Водород хлорид)	Он.р./ПДК.р.	0,2	2	✓	1	0,0057000	-	0,005	-	0,2	0,0032	0,01
0	-	0316. Гидрохлорид/ио молекулы HCl (Водород хлорид)	Сс.р./ПДК.с.	0,1	2	✓	1	0,0057000	0,090000	0,004	-	0,13	0,002	0,006
0	-	0316. Гидрохлорид/ио молекулы HCl (Водород хлорид)	Сс.р./ПДК.с.	0,02	2	✓	1	-	0,090000	0,0053	-	0,13	0,0028	0,005
0	-	0328. Углерод (Элемент черный)	Он.р./ПДК.р.	0,15	3	✓	3	0,0344397	-	0,26	-	0,21	0,0094	0,045
0	-	0328. Углерод (Элемент черный)	Сс.р./ПДК.с.	0,05	3	✓	3	0,0344397	0,608245	0,29	-	0,34	0,013	0,058
0	-	0328. Углерод (Элемент черный)	Сс.р./ПДК.с.	0,025	3	✓	3	-	0,608245	0,13	-	0,35	0,0084	0,033
0	-	0330. Серы диоксид	Он.р./ПДК.р.	0,5	3	✓	3	0,0330398	-	0,087	-	0,115	0,04	0,047
0	-	0330. Серы диоксид	Сс.р./ПДК.с.	0,05	3	✓	3	-	0,480116	0,05	-	0,104	0,0073	0,013
0	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Он.р./ПДК.р.	0,008	2	✓	4	0,0004464	-	0,01	-	0,046	0,0043	0,011
0	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Сс.р./ПДК.с.	0,002	2	✓	4	-	0,013157	0,0077	-	0,07	0,0043	0,0083
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Он.р./ПДК.р.	5	4	✓	5	0,2082083	-	0,032	-	0,39	0,36	0,36
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Сс.р./ПДК.с.	3	4	✓	5	0,2082083	3,273353	0,018	-	0,13	0,042	0,054
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Сс.р./ПДК.с.	3	4	✓	5	-	3,273353	0,0034	-	0,012	0,00077	0,0014
0	-	0349. Хлор	Он.р./ПДК.р.	0,1	2	✓	1	0,0057000	-	0,01	-	0,39	0,0064	0,02
0	-	0349. Хлор	Сс.р./ПДК.с.	0,03	2	✓	1	0,0057000	0,090000	0,014	-	0,44	0,0068	0,02
0	-	0349. Хлор	Сс.р./ПДК.с.	0,0002	2	✓	1	-	0,090000	0,53	-	0,77	0,017	0,03
0	-	0410. Метан	Он.р./ПДК.р.	50	-	✓	2	0,8384481	-	0,003	-	0,0115	0,0013	0,0033
0	-	0616. Диметиламин (соед. о-, н-, п-изомеров) (...)	Он.р./ПДК.р.	0,2	3	✓	1	0,0070000	-	0,0063	-	0,024	0,0027	0,007
0	-	0616. Диметиламин (соед. о-, н-, п-изомеров) (...)	Сс.р./ПДК.с.	0,1	3	✓	1	-	0,220700	0,0026	-	0,024	0,0014	0,0028
0	-	0621. Метиламин (Фениламин)	Он.р./ПДК.р.	0,6	3	✓	1	0,0114200	-	0,0034	-	0,013	0,00145	0,0038
0	-	0621. Метиламин (Фениламин)	Сс.р./ПДК.с.	0,4	3	✓	1	-	0,360200	0,00306	-	0,0096	0,0006	0,00114
0	-	0627. Этиламин (Фениламин)	Он.р./ПДК.р.	0,02	3	✓	1	0,0015000	-	0,013	-	0,05	0,0057	0,015
0	-	0627. Этиламин (Фениламин)	Сс.р./ПДК.с.	0,04	3	✓	1	-	0,047300	0,0014	-	0,013	0,00076	0,0015
0	-	0703. Бензол/ацетон	Сс.р./ПДК.с.	1,00e-6	1	✓	1	-	0,0000003	0,019	-	0,009	0,00021	0,00053
4	0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фенол)	Он.р./ПДК.р.	0,01	2	✓	1	0,0000018	-	3,39e-5	-	0,0006	1,86e-5	6,74e-5
	0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фенол)	Сс.р./ПДК.с.	0,008	2	✓	1	0,0000018	0,000008	1,75e-5	-	0,00018	8,35e-6	2,95e-5
	0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фенол)	Сс.р./ПДК.с.	0,002	2	✓	1	-	0,000008	3,14e-6	-	2,81e-5	1,62e-6	3,33e-6
	0	1117. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	Он.р./ПДК.р.	0,03	3	✓	2	0,0061829	-	0,11	-	0,72	0,013	0,038
	0	1117. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	Сс.р./ПДК.с.	0,008	3	✓	2	-	0,000292	0,00007	-	0,0018	3,84e-5	0,00008
	0	1125. Формальдегид (Формалиновый альдегид, оксид)	Он.р./ПДК.р.	0,08	2	✓	5	0,0306328	-	0,067	-	0,2	0,0086	0,015
	0	1125. Формальдегид (Формалиновый альдегид, оксид)	Сс.р./ПДК.с.	0,01	2	✓	5	0,0306328	0,011791	0,09	-	0,76	0,036	0,064
	0	1125. Формальдегид (Формалиновый альдегид, оксид)	Сс.р./ПДК.с.	0,003	2	✓	5	-	0,011791	0,044	-	0,18	0,012	0,022
	0	1133. Этиловая кислота (Этановая кислота; метановая)	Он.р./ПДК.р.	0,2	3	✓	2	0,0066118	-	0,006	-	0,19	0,0036	0,01
	0	1133. Этиловая кислота (Этановая кислота; метановая)	Сс.р./ПДК.с.	0,06	3	✓	2	-	0,000312	6,11e-6	-	0,00018	3,40e-6	5,36e-6
	0	1128. Этиловый спирт (Этанол; этиловый спирт; этанол)	Он.р./ПДК.р.	0,00008	3	✓	1	0,0000001	-	0,00038	-	0,0004	0,0002	0,0007
	0	1131. Карбон (Карбон черный; графит; карбон)	Он.р./ПДК.р.	1,2	-	✓	3	0,0356208	-	0,037	-	0,043	0,0042	0,011
	0	1134. Ацетилен C2H2 (в пересчете на C)	Он.р./ПДК.р.	1	4	✓	2	0,0000011	-	0,00017	-	0,0003	0,0001	0,00032
	0	2902. Вещи, не являющиеся веществами	Он.р./ПДК.р.	0,5	3	✓	1	0,0140000	-	0,015	-	0,41	0,4	0,4
	0	2902. Вещи, не являющиеся веществами	Сс.р./ПДК.с.	0,15	3	✓	1	0,0140000	0,302000	0,023	-	0,3	0,044	0,11
	0	2902. Вещи, не являющиеся веществами	Сс.р./ПДК.с.	0,015	3	✓	1	-	0,302000	0,014	-	0,06	0,0136	0,0053
0	6003. Аммиак, сероводород	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	4	0,0088640	-	0,017	-	0,072	0,0075	0,019	
0	6003. Аммиак, сероводород	Сс.р./ПДК.с.	1	-	□	4	-	0,278737	0,016	-	0,14	0,0085	0,017	
0	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	7	0,0305163	-	0,085	-	0,23	0,007	0,018	
0	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Сс.р./ПДК.с.	1	-	□	7	-	0,330538	0,04	-	0,33	0,02	0,04	
0	6005. Аммиак, формальдегид	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	3	0,0200699	-	0,075	-	0,21	0,0083	0,018	
0	6005. Аммиак, формальдегид	Сс.р./ПДК.с.	1	-	□	3	-	0,117372	0,052	-	0,28	0,018	0,03	
0	6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	6	0,6264523	-	1,02	-	0,76	0,71	0,77	
0	6015. Сероводород, формальдегид	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	7	0,0110794	-	0,077	-	0,21	0,0085	0,018	
0	6015. Сероводород, формальдегид	Сс.р./ПДК.с.	1	-	□	7	-	0,064948	0,052	-	0,28	0,018	0,03	
0	6038. Серы диоксид, фенол	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	4	0,0230417	-	0,087	-	0,13	0,041	0,094	
0	6045. Серы диоксид, сероводород	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	6	0,0334862	-	0,097	-	0,18	0,047	0,068	
0	6204. Азота диоксид, серы диоксид	Он.р./ПДК.р.	1	-	□	4	0,4082821	-	0,99	-	1,2	0,38	0,63	
											-	0,96	0,71	0,77

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

01-04/2022-330

Лист

108

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 6,41 (по Хлор 0349)

6.2.2.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в технический период рекультивации

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 13.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени - если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		01-04/2022-ЭЭО						Лист 109	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15-20%, по второму - порядка 30-40%, по третьему - порядка 40-60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

Мероприятия по I режиму:

- приостановление работы дизель-генератора на 100% (0001);
- приостановление работ технического этапа на 100 % (6001, 6004, 6005);
- приостановление заправки топливом на 100 % (6002).

Эффективность по I режиму - 100 %

Мероприятия по II режиму:

- приостановление работы дизель-генератора на 100% (0001);
- приостановление работ технического этапа на 100 % (6001, 6004, 6005);
- приостановление заправки топливом на 100 % (6002).

Эффективность по II режиму - 100 %

Мероприятия по III режиму:

- приостановление работы дизель-генератора на 100% (0001);
- приостановление работ технического этапа на 100 % (6001, 6004, 6005);
- приостановление заправки топливом на 100 % (6002).

Эффективность по III режиму - 100 %

6.3. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (1 год)

Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 4 года.

Таблица 6.3.1. Потребность в основных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации

№	Наименование	Расход топлива, л/машина-час	Мощность, производительность, га/ч	Количество, шт.	Примечание
1	Экскаватор-погрузчик ТО-49	4,6	емк. ковша 0,4 м³	1	(или аналог)
2	Машина поливочная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	объем цистерны 6000 л	1	(или аналог)
3	Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	11,4	69 (94) кВт (л.с.)	1	(или аналог)
4	Трактор на пневмоколесном ходу МТЗ-80	6,2	55 (75) кВт (л.с.)	1	(или аналог)
5	Оборудование навесное сельскохозяйственное, в т.ч.				(или аналог)
5.1	Снегопах-валкователь СВУ-2,6		3,6	1	(или аналог)
5.2	Борона зубовая средняя скоростная БЗТС-1,0		1,2	1	(или аналог)

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

5.3	Зубовая борона трехзвенная тяжелая ЗБЗТ-1,0		1,2	1	(или аналог)
5.4	Прицеп самосвальный тракторный 2ПТС-4		г/п 4000 кг	1	(или аналог)
5.5	Разбрасыватель минеральных удобрений РЧМ-5		3,6	1	(или аналог)
5.6	Культиватор предпосевной обработки почвы КПГ-4		4,5	1	(или аналог)
5.7	Сеялка зернотукоотраивающая СЗТ-3,6		3,6	1	(или аналог)
5.8	Каток кольчато-шпоровый трехсекционный ЗКШ-6		7,8	1	(или аналог)
5.9	Косилка двухбрусная полновесная КДП-4		3,35	1	(или аналог)
5.10	Грабли поперечные ГП-14		7,0	1	(или аналог)
5.11	Прицепной стогообразователь СПТ-60		0,4	1	(или аналог)
5.12	Борона дисковая БД-4.2		4,0	1	(или аналог)

В данном подразделе рассмотрен вариант расчета приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ допустимых выбросов для биологического этапа в 1 год.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 0001-0003 Газовые скважины (скважины пассивной дегазации 3 шт.);
- 6001 Площадка топливозаправщика;
- 6002 Емкость накопления собранного фильтра;
- 0001П Двигатели ДСМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания техники, выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЗЗ0	Лист
							111

топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПб., 1999»

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтра выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПб., 2015 г.

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как период с наилучшими условиями рассеивания.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 14 данного Раздела

Таблица № 6.3.2. - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 - 2	3 - и*				средне-годовая				
		направление ветра								
	X	Y	код	наименование	С	В	Ю	З		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.3.3.

Таблица 6.3.3 - Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчётная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		
			558146	1421581				
3. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

112

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			557635 557679 557735 557783 557808 557815 557741 557788 557838 557882 557916 557966	1420825 1420842 1420949 1420971 1420995 1421024 1421076 1421132 1421129 1421192 1421236 1421352	557952 557997 558018 557826 557654 557663 557644 557650 557506 557498 557503	1421530 1421518 1421582 1421666 1421277 1421252 1421208 1421184 1420901 1420860 1420841		
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060 558111 558151 558181 558178	1421932 1421868 1421861 1421894 1421966	558215 558154 558095 558040 558060	1422026 1422061 1422054 1421971 1421932	-	2
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558147 558199 558241 558257 558252 558273 558281 558320 558330 558384 558383	1422275 1422243 1422226 1422220 1422204 1422192 1422167 1422194 1422165 1422197 1422216	558376 558390 558397 558387 558405 558383 558348 558249 558153 558147	1422225 1422234 1422274 1422283 1422334 1422356 1422324 1422334 1422282 1422275	-	2
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557347 557479 557541 557635 557944 558028 558262 558263	1421201 1421167 1421191 1421388 1422101 1422266 1422609 1422656	558012 557736 557680 557641 557376 557332 557347	1422661 1422666 1422454 1422306 1421362 1421207 1421201	-	2
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558124 558246 558365 558365 558402	1422294 1422469 1422417 1422405 1422376	558346 558248 558143 558124	1422330 1422341 1422282 1422294	-	2
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557648 557654 557665 557680 557700 557725 557753 557842 557874 557910 557949 557991 558034 558080 558128 558176 558225 558274 558323 558381 558393 558439 558484 558526 558574 558675 558710 558742 558770 558795 558815 558830 558841 558847 558848	1421620 1421669 1421717 1421763 1421808 1421851 1421891 1422004 1422041 1422074 1422105 1422131 1422152 1422170 1422183 1422191 1422194 1422193 1422187 1422172 1422169 1422152 1422131 1422106 1422069 1421982 1421948 1421911 1421871 1421828 1421783 1421737 1421689 1421640 1421591	558844 558836 558823 558805 558783 558757 558726 558656 558622 558585 558545 558502 558458 558411 558363 558314 558265 558216 558153 558068 558022 557976 557933 557884 557837 557800 557766 557736 557710 557688 557671 557658 557650 557646 557648	1421542 1421494 1421447 1421401 1421357 1421316 1421277 1421196 1421160 1421128 1421100 1421076 1421056 1421041 1421030 1421024 1421023 1421026 1421038 1421060 1421075 1421094 1421117 1421152 1421189 1421221 1421256 1421295 1421337 1421381 1421427 1421474 1421522 1421571 1421620	-	2
9. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558369 558249	1422654 1422481	558633 558652	1422512 1422550	-	2

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			558376 558381 558478 558498 558486 558584	1422421 1422404 1422325 1422374 1422444 1422470	558837 558875 558910 558961 558990 558369	1422433 1422458 1422506 1422574 1422643 1422654		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_т, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{тi}) в мг/м³ и расстояние (X_{тi}, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.3.4 – Источники выделения загрязняющих веществ

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _т , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, з/с	F	C _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°																
Площадка: Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов																
0002	10	1,0	0,1	558269	1421564	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0004375	1	0	1
												0330	0,0002775	1	0	1
												0337	0,0009950	1	0	1
												0303	0,0021050	1	0	1
												0333	0,0001025	1	0	1
												0410	0,2089825	1	0	1
												0616	0,0017500	1	0	1
												0621	0,0028550	1	0	1
												0627	0,0003750	1	0	1
												1325	0,0003800	1	0	1
												2902	0,0140000	3	0	0,5
0001n	8	2,0	-	558236 558236	1421565 1421672	83	-	-	-	1	0,5	0301	0,0032356	1	0,0144	11,4
												0304	0,0005258	1	0,0023	11,4
												0328	0,0003111	3	0,0042	5,7
												0330	0,0006067	1	0,0027	11,4
												0337	0,0054444	1	0,024	11,4
												2732	0,0010889	1	0,005	11,4
6001	3	2,0	-	558272 558275	1421630 1421634	5	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000002	1	8,93e-7	11,4
0003	10	1,0	0,1	558314	1421602	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0004375	1	0	1
												0337	0,0009950	1	0	1
												0303	0,0021050	1	0	1
												0330	0,0002775	1	0	1
												0333	0,0001025	1	0	1
												0410	0,2089825	1	0	1
												0616	0,0017500	1	0	1
												0621	0,0028550	1	0	1
												0627	0,0003750	1	0	1
												1325	0,0003800	1	0	1
0001	10	1,0	0,1	558238	1421611	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0004375	1	0	1
												0330	0,0002776	1	0	1
												0337	0,0009950	1	0	1
												0627	0,0003750	1	0	1
												1325	0,0003800	1	0	1
												0303	0,0021050	1	0	1
												0333	0,0001025	1	0	1
												0410	0,2089825	1	0	1
												0616	0,0017500	1	0	1
												0621	0,0028550	1	0	1
												2732	0,0114333	1	0	1
6002	3	2,0	-	558243 558245	1421625 1421627	3	-	-	-	1	0,5	0410	0,0025181	1	0,011	11,4
												0303	0,0000179	1	0,00008	11,4
												0333	0,0000351	1	0,00016	11,4
												1728	0,0000001	1	4,46e-7	11,4
												1071	0,0000019	1	8,48e-6	11,4
												1325	0,0000026	1	1,16e-5	11,4
												0301	0,0000029	1	1,29e-5	11,4
												0304	0,0000050	1	2,23e-5	11,4

Инва. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

01-04/2022-330

Лист

114

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

Таблица 6.3.5 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в

биологический этап рекультивации (1 год)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выдрос,
код	наименование	выдрос, г/с	м/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0049879	0,0553819
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0084389	0,26558
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000531	0,0000334
328	Углерод (Пигмент черный)	0,000311	0,0000067
330	Сера диоксид	0,001717	0,0349121
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004463	0,0131552
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,009425	0,125617
410	Метан	0,8384471	26,373237
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,006999	0,220701
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,011421	0,360201
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0015	0,047301
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,0000019	0,000008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015236	0,04781
1728	Этантол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000001	0,0000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001089	0,0000235
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000554	0,000063
Всего веществ: 16			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					115

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

0	-	6004 Аренда, обслуживание, формирование	Сл. / ЦДК.г.	1	-		3	-	0,244073	2,57	-	0,94	0,03	0,03	-
0	-	6005 Аренда, формирование	Сл. / ЦДК.г.	1	-		4	0,0074793	-	0,87	-	0,12	0,096	0,025	-
0	-	6005 Аренда, формирование	Сл. / ЦДК.г.	1	-		4	-	0,225068	1,98	-	0,5	0,024	0,030	-
0	-	6010 Аренда движим, stvari движим, управление им...	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		3	0,0194208	-	0,24	-	0,7	0,67	0,67	-
0	-	6020 Сервисорск, формирование	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		5	0,0014854	-	0,11	-	0,25	0,011	0,029	-
0	-	6020 Сервисорск, формирование	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		5	-	0,045768	1,08	-	0,49	0,023	0,030	-
0	-	6030 Служб движим, финанс	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		5	0,0014412	-	0,036	-	0,04	0,036	0,037	-
0	-	6041 Служб движим, сервисорск	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		6	0,0017821	-	0,74	-	0,17	0,04	0,046	-
0	-	6004 Аренда движим, stvari движим	Сл.р. / ЦДК.г.	1	-		3	0,0039903	-	0,12	-	0,33	0,31	0,31	-
												-	0,7	0,67	0,67

6.3.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекultивации (1 год)

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПД, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды

неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 14.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени - если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15-20%, по второму - порядка 30-40%, по третьему - порядка 40-60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

Мероприятия по I режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по I режиму - 100 %

Мероприятия по II режиму:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					117

Эффективность по III режиму - 100 %

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтрата выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». СПб., 1999»						
			Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтра выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в						
							01-04/2022-330		Лист
									118
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата				

атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПб., 2015 г.

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 15 данного Раздела

Таблица № 6.4.1. - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 - 2	3 - и*								
		направление ветра								
	Х	У	код	наименование	С	В	Ю	З		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔХ = -558348,197 м; ΔУ = -1421603,58 м; Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 - Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчётная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		
			558146	1421581				
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		
			557635	1420825	557952	1421530		
			557679	1420842	557997	1421518		
			557735	1420949	558018	1421582		
			557783	1420971	557826	1421666		
			557808	1420995	557654	1421277		
			557815	1421024	557663	1421252		
			557741	1421076	557644	1421208		
			557788	1421132	557650	1421184		
			557838	1421129	557506	1420901		
			557882	1421192	557498	1420860		
			557916	1421236	557503	1420841		
			557966	1421352				
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060	1421932	558215	1422026	-	2
			558111	1421868	558154	1422061		
			558151	1421861	558095	1422054		
			558181	1421894	558040	1421971		
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558178	1421966	558060	1421932	-	2
			558147	1422275	558376	1422225		
			558199	1422243	558390	1422234		
			558241	1422226	558397	1422274		
			558257	1422220	558387	1422283		
			558252	1422204	558405	1422334		
			558273	1422192	558383	1422356		

01-04/2022-ЭЭО

Лист

119

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

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			558281 558320 558330 558384 558383	1422167 1422194 1422165 1422197 1422216	558348 558249 558153 558147	1422324 1422334 1422282 1422275		
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557347 557479 557541 557635 557944 558028 558262 558263	1421201 1421167 1421191 1421388 1422101 1422266 1422609 1422656	558012 557736 557680 557641 557376 557332 557347	1422661 1422666 1422454 1422306 1421362 1421207 1421201	-	2
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558124 558246 558365 558365 558402	1422294 1422469 1422417 1422405 1422376	558346 558248 558143 558124	1422330 1422341 1422282 1422294	-	2
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557648 557654 557665 557680 557700 557725 557753 557842 557874 557910 557949 557991 558034 558080 558128 558176 558225 558274 558323 558381 558393 558439 558484 558526 558574 558675 558710 558742 558770 558795 558815 558830 558841 558847 558848	1421620 1421669 1421717 1421763 1421808 1421851 1421891 1422004 1422041 1422074 1422105 1422131 1422152 1422170 1422183 1422191 1422194 1422193 1422187 1422172 1422169 1422152 1422131 1422106 1422069 1421982 1421948 1421911 1421871 1421828 1421783 1421737 1421689 1421640 1421591	558844 558836 558823 558805 558783 558757 558726 558656 558622 558585 558545 558502 558458 558411 558363 558314 558265 558216 558153 558068 558022 557976 557933 557884 557837 557800 557766 557736 557710 557688 557671 557658 557650 557646 557648	1421542 1421494 1421447 1421401 1421357 1421316 1421277 1421196 1421160 1421128 1421100 1421076 1421056 1421041 1421030 1421024 1421023 1421026 1421038 1421060 1421075 1421094 1421117 1421152 1421189 1421221 1421256 1421295 1421337 1421381 1421427 1421474 1421522 1421571 1421620	-	2
9. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558369 558249 558376 558381 558478 558498 558486 558584	1422654 1422481 1422421 1422404 1422325 1422374 1422444 1422470	558633 558652 558837 558875 558910 558961 558990 558369	1422512 1422550 1422433 1422458 1422506 1422574 1422643 1422654	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_т, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{тi}) в мг/м³ и расстояние (X_{тi}, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.4.3 – Источники выделения загрязняющих веществ

ИЗА(вар.) режимы	Гус	Высо-та, м	Диа-метр, м	Координаты		Ши-рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _т , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, з/с	F	C _{тi} , мг/м³	X _{тi} , м

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°																
Площадка: Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов																
0002	10	1,0	0,1	558269	1421564	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0005420	1	0	1
												0330	0,0003440	1	0	1
												0337	0,0123400	1	0	1
												0303	0,0026110	1	0	1
												0333	0,0001270	1	0	1
												0410	0,2591380	1	0	1
												0616	0,0001270	1	0	1
												0621	0,0035410	1	0	1
												0627	0,0004650	1	0	1
												1325	0,0004720	1	0	1
0001n	8	2,0	-	558236	1421565	83	-	-	-	1	0,5	0301	0,0032356	1	0,029	11,4
				558236	1421672							0304	0,0005258	1	0,0047	11,4
												0328	0,0003111	3	0,0083	5,7
												0330	0,0006067	1	0,0054	11,4
												0337	0,0054444	1	0,05	11,4
												2732	0,0010889	1	0,01	11,4
6001	3	2,0	-	558272	1421630	5	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000002	1	1,79e-6	11,4
				558275	1421634											
0003	10	1,0	0,1	558314	1421602	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0026110	1	0	1
												0330	0,0003440	1	0	1
												0333	0,0001270	1	0	1
												0410	0,2591380	1	0	1
												0616	0,0001270	1	0	1
												0621	0,0035410	1	0	1
												0627	0,0004650	1	0	1
												1325	0,0004720	1	0	1
												0301	0,0005420	1	0	1
												0337	0,0123400	1	0	1
0001	10	1,0	0,1	558238	1421611	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0026110	1	0	1
												0333	0,0001270	1	0	1
												0410	0,2591380	1	0	1
												0616	0,0001270	1	0	1
												0621	0,0035410	1	0	1
												0301	0,0005420	1	0	1
												0330	0,0003440	1	0	1
												0337	0,0123400	1	0	1
												0627	0,0004650	1	0	1
												1325	0,0004720	1	0	1
6002	3	2,0	-	558243	1421625	3	-	-	-	1	0,5	0410	0,0025181	1	0,022	11,4
				558245	1421627							0303	0,0000179	1	0,00016	11,4
												0333	0,0000351	1	0,00031	11,4
												1728	0,0000001	1	8,93e-7	11,4
												1071	0,0000019	1	1,70e-5	11,4
												1325	0,0000026	1	2,32e-5	11,4
												0301	0,0000029	1	2,59e-5	11,4
												0304	0,0000050	1	4,46e-5	11,4

Таблица 6.4.4 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в биологический этап рекультивации (2 год)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выдрос,
код	наименование	выдрос, г/с	м/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0048655	0,0515109
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0078499	0,246995
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005308	0,0000334
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003111	0,0000067
330	Сера диоксид	0,0016387	0,0324691
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004173	0,0122452
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091464	0,1168316
410	Метан	0,7799321	24,527897
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,006509	0,205252
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,010622	0,334987

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

01-04/2022-330

Лист

121

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001395	0,04399
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,0000019	0,000008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0014176	0,044464
1728	Этантiol (Меркаптоэтан; этилсульфид; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000001	0,0000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010889	0,0000235
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000554	0,000063
Всего веществ: 16			

Результаты расчета. Перенос веществ

		Вещество (группа соединений)				Источники загрязнения атмосферы				Результаты расчета, д.ПДК			
Кат.	код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кол.	Госучет	кат-во	г/с	т/год	д.ПДК	мг	мг/м³	мг/м³	мг/м³
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	Очр./ПДКч.р.	0,2	3	✓	5	0,0048645	-	0,29	-	0,3	0,28	0,28
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	Сс.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	5	0,0048645	0,068642	0,25	-	0,14	0,04	0,05
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	Сс.г./ПДКс.г.	0,04	3	✓	5	-	0,068642	0,18	-	0,041	0,002	0,0034
0	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Очр./ПДКч.р.	0,2	4	✓	4	0,0078939	-	0,7	-	0,36	0,007	0,038
0	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.с./ПДКс.с.	0,1	4	✓	4	0,0078939	0,246995	0,75	-	0,17	0,008	0,017
0	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.г./ПДКс.г.	0,04	4	✓	4	-	0,246995	0,73	-	0,38	0,0086	0,014
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Очр./ПДКч.р.	0,4	3	✓	2	0,0005308	-	0,012	-	0,096	0,095	0,095
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Сс.с./ПДКс.с.	0,06	3	✓	2	-	0,0000334	3,28e-5	-	5,92e-6	3,36e-7	7,13e-7
0	0328. Углерод (Тыямент черный)	Очр./ПДКч.р.	0,15	3	✓	1	0,0003111	-	0,056	-	0,0023	9,46e-5	0,00044
0	0328. Углерод (Тыямент черный)	Сс.с./ПДКс.с.	0,05	3	✓	1	0,0003111	0,0000067	0,0048	-	0,00028	7,61e-6	3,80e-5
0	0328. Углерод (Тыямент черный)	Сс.г./ПДКс.г.	0,025	3	✓	1	-	0,0000067	4,74e-5	-	4,58e-6	8,35e-8	3,72e-7
0	0330. Сера диоксид	Очр./ПДКч.р.	0,5	3	✓	4	0,0036387	-	0,048	-	0,041	0,036	0,037
0	0330. Сера диоксид	Сс.с./ПДКс.с.	0,05	3	✓	4	-	0,032471	0,076	-	0,029	0,009	0,0144
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дити...	Очр./ПДКч.р.	0,008	2	✓	5	0,0004183	-	0,89	-	0,2	0,009	0,023
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дити...	Сс.с./ПДКс.с.	0,002	2	✓	5	-	0,012247	0,72	-	0,38	0,0085	0,0135
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Очр./ПДКч.р.	5	4	✓	4	0,0424644	-	0,14	-	0,38	0,36	0,36
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Сс.с./ПДКс.с.	3	4	✓	4	0,0424644	0,116833	0,85	-	0,05	0,0145	0,038
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Сс.г./ПДКс.г.	3	4	✓	4	-	0,116833	0,0046	-	0,00134	5,41e-5	8,66e-5
0	0410. Метан	Очр./ОБУВ	50	-	✓	4	0,7799321	-	0,38	-	0,064	0,0027	0,0073
0	0616. Диметибензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (...)	Очр./ПДКч.р.	0,2	3	✓	3	0,0003833	-	0,034	-	0,008	0,0034	0,0009
0	0616. Диметибензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (...)	Сс.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	3	-	0,205251	0,24	-	0,06	0,0029	0,0046
0	0621. Метибензол (Фенилметан)	Очр./ПДКч.р.	0,6	3	✓	3	0,0306230	-	0,32	-	0,072	0,0031	0,0083
0	0621. Метибензол (Фенилметан)	Сс.с./ПДКс.с.	0,4	3	✓	3	-	0,334986	0,1	-	0,025	0,00116	0,0019
0	0627. Этибензол (Фенилэтан)	Очр./ПДКч.р.	0,02	3	✓	3	0,0013950	-	1,25	-	0,29	0,012	0,033
0	0627. Этибензол (Фенилэтан)	Сс.с./ПДКс.с.	0,04	3	✓	3	-	0,043989	0,13	-	0,032	0,0015	0,0024
0	1071. Пидоксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Очр./ПДКч.р.	0,01	2	✓	1	0,0000019	-	0,0017	-	0,0006	1,86e-5	6,74e-5
0	1071. Пидоксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Сс.с./ПДКс.с.	0,006	2	✓	1	0,0000019	0,0000008	0,00067	-	0,00018	6,59e-6	2,09e-5
0	1071. Пидоксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Сс.г./ПДКс.г.	0,003	2	✓	1	-	0,0000008	0,00018	-	2,81e-5	1,62e-6	3,37e-6
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Очр./ПДКч.р.	0,05	2	✓	4	0,0014186	-	0,51	-	0,136	0,005	0,013
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Сс.с./ПДКс.с.	0,01	2	✓	4	0,0014186	0,044465	1,35	-	0,3	0,014	0,03
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Сс.г./ПДКс.г.	0,003	2	✓	4	-	0,044465	1,75	-	0,43	0,02	0,033
0	1728. Этантiol (Меркаптоэтан; этилсульфид; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	Очр./ПДКч.р.	0,00005	3	✓	1	0,0000001	-	0,018	-	0,0064	0,0002	0,0007
0	2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	Очр./ОБУВ	1,2	-	✓	1	0,0030889	-	0,008	-	0,001	0,00008	0,0002
0	6003. Аммиак, сероводород	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	5	0,0082672	-	1,99	-	0,36	0,016	0,041
0	6003. Аммиак, сероводород	Сс.с./ПДКс.с.	1	-	□	5	-	0,258242	1,44	-	0,36	0,017	0,027
0	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	5	0,0096858	-	2,1	-	0,47	0,021	0,055
0	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Сс.с./ПДКс.с.	1	-	□	5	-	0,303707	3,18	-	0,79	0,036	0,06
0	6005. Аммиак, формальдегид	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	4	0,0090899	-	1,21	-	0,28	0,012	0,032
0	6005. Аммиак, формальдегид	Сс.с./ПДКс.с.	1	-	□	4	-	0,291460	2,47	-	0,61	0,03	0,048
0	6013. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	8	0,0488995	-	0,48	-	0,72	0,67	0,68
0	6015. Сероводород, формальдегид	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	5	0,0118349	-	1,4	-	0,21	0,014	0,036
0	6015. Сероводород, формальдегид	Сс.с./ПДКс.с.	1	-	□	8	-	0,056713	3,46	-	0,61	0,029	0,047
0	6018. Сера диоксид, фенол	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	2	0,0018406	-	0,05	-	0,042	0,036	0,037
0	6043. Сера диоксид, сероводород	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	6	0,0030818	-	0,84	-	0,21	0,042	0,08
0	6204. Азота диоксид, серы диоксид	Очр./ПДКч.р.	1	-	□	5	0,0060032	-	0,34	-	0,34	0,31	0,32
										-	0,79	0,67	0,68

Инв. № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-04/2022-330

Лист

122

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 0,79 (по группе суммации Аммиак, сероводород, формальдегид 6004).

6.4.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (2 год)

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 15.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени - если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					123

первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15-20%, по второму - порядка 30-40%, по третьему - порядка 40-60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

Мероприятия по I режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по I режиму - 100 %

Мероприятия по II режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по II режиму - 100 %

Мероприятия по III режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по III режиму - 100 %

6.5. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (3 год)

В данном подразделе рассмотрен вариант расчета приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ допустимых выбросов для биологического этапа в 3 год.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 0001-0003 Газовые скважины (скважины пассивной дегазации 3 шт.);

- 6001 Площадка топливозаправщика;

- 6002 Емкость накопления собранного фильтра;

- 0001П Двигатели ДСМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания техники, выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.							
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.							
Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме.							
Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены							
						01-04/2022-330	Лист
							124
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПб., 1999»

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтра выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПб., 2015 г.

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 16 данного Раздела

Таблица № 6.5.1. – Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 - 2	3 - и*				средне-годовая				
		направление ветра								
	X	Y	код	наименование	с	в	ю	з		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая, ΔX = -558348,197 м, ΔY = -1421603,58 м, Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчётная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		
			558146	1421581				
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		
			557635	1420825	557952	1421530		
			557679	1420842	557997	1421518		
			557735	1420949	558018	1421582		
			557783	1420971	557826	1421666		
			557808	1420995	557654	1421277		

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			557815 557741 557788 557838 557882 557916 557966	1421024 1421076 1421132 1421129 1421192 1421236 1421352	557663 557644 557650 557506 557498 557503	1421252 1421208 1421184 1420901 1420860 1420841		
4. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558060 558111 558151 558181 558178	1421932 1421868 1421861 1421894 1421966	558215 558154 558095 558040 558060	1422026 1422061 1422054 1421971 1421932	-	2
5. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558147 558199 558241 558257 558252 558273 558281 558320 558330 558384 558383	1422275 1422243 1422226 1422220 1422204 1422192 1422167 1422194 1422165 1422197 1422216	558376 558390 558397 558387 558405 558383 558348 558249 558153 558147	1422225 1422234 1422274 1422283 1422334 1422356 1422324 1422334 1422282 1422275	-	2
6. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557347 557479 557541 557635 557944 558028 558262 558263	1421201 1421167 1421191 1421388 1422101 1422266 1422609 1422656	558012 557736 557680 557641 557376 557332 557347	1422661 1422666 1422454 1422306 1421362 1421207 1421201	-	2
7. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558124 558246 558365 558365 558402	1422294 1422469 1422417 1422405 1422376	558346 558248 558143 558124	1422330 1422341 1422282 1422294	-	2
8. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	557648 557654 557665 557680 557700 557725 557753 557842 557874 557910 557949 557991 558034 558080 558128 558176 558225 558274 558323 558381 558393 558439 558484 558526 558574 558675 558710 558742 558770 558795 558815 558830 558841 558847 558848	1421620 1421669 1421717 1421763 1421808 1421851 1421891 1422004 1422041 1422074 1422105 1422131 1422152 1422170 1422183 1422191 1422194 1422193 1422187 1422172 1422169 1422152 1422131 1422106 1422069 1421982 1421948 1421911 1421871 1421828 1421783 1421737 1421689 1421640 1421591	558844 558836 558823 558805 558783 558757 558726 558656 558622 558585 558545 558502 558458 558411 558363 558314 558265 558216 558153 558068 558022 557976 557933 557884 557837 557800 557766 557736 557710 557688 557671 557658 557650 557646 557648	1421542 1421494 1421447 1421401 1421357 1421316 1421277 1421196 1421160 1421128 1421100 1421076 1421056 1421041 1421030 1421024 1421023 1421026 1421038 1421060 1421075 1421094 1421117 1421152 1421189 1421221 1421256 1421295 1421337 1421381 1421427 1421474 1421522 1421571 1421620	-	2
9. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558369 558249 558376 558381 558478 558498 558486	1422654 1422481 1422421 1422404 1422325 1422374 1422444	558633 558652 558837 558875 558910 558961 558990	1422512 1422550 1422433 1422458 1422506 1422574 1422643	-	2

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			558584	1422470	558369	1422654		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.5.3 – Источники выделения загрязняющих веществ

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор- ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°																
Площадка: Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов																
0002	10	1,0	0,1	558269	1421564	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0005010	1	0	1
												0330	0,0003180	1	0	1
												0337	0,0011410	1	0	1
												0303	0,0024140	1	0	1
												0333	0,0001180	1	0	1
												0410	0,2396330	1	0	1
												0616	0,0020000	1	0	1
												0621	0,0032740	1	0	1
												0627	0,0004300	1	0	1
												1325	0,0004360	1	0	1
0001n	8	2,0	-	558236	1421565	83	-	-	-	1	0,5	0301	0,0033560	1	0,03	11,4
				558236	1421672							0304	0,0005258	1	0,0047	11,4
												0328	0,0003111	3	0,0083	5,7
												0330	0,0006067	1	0,0054	11,4
												0337	0,0054444	1	0,05	11,4
												2732	0,0010889	1	0,01	11,4
6001	3	2,0	-	558272	1421630	5	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000002	1	1,79e-6	11,4
				558275	1421634											
0003	10	1,0	0,1	558314	1421602	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0024140	1	0	1
												0330	0,0003180	1	0	1
												0333	0,0001180	1	0	1
												0410	0,2396330	1	0	1
												0616	0,0020000	1	0	1
												0621	0,0032740	1	0	1
												0627	0,0004300	1	0	1
												1325	0,0004360	1	0	1
												0301	0,0005010	1	0	1
												0337	0,0011410	1	0	1
0001	10	1,0	0,1	558238	1421611	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0024140	1	0	1
												0333	0,0001180	1	0	1
												0410	0,2396330	1	0	1
												0616	0,0020000	1	0	1
												0621	0,0032740	1	0	1
												0301	0,0005010	1	0	1
												0330	0,0003180	1	0	1
												0337	0,0011410	1	0	1
												0627	0,0004300	1	0	1
												1325	0,0004360	1	0	1
6002	3	2,0	-	558243	1421625	3	-	-	-	1	0,5	0410	0,0025181	1	0,022	11,4
				558245	1421627							0303	0,0000179	1	0,00016	11,4
												0333	0,0000351	1	0,00031	11,4
												1728	0,0000001	1	8,93e-7	11,4
												1071	0,0000019	1	1,70e-5	11,4
												1325	0,0000026	1	2,32e-5	11,4
												0301	0,0000029	1	2,59e-5	11,4
												0304	0,0000050	1	4,46e-5	11,4

Таблица 6.5.4 – Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в биологический этап рекультивации (3 год)

Загрязняющее вещество	Максимально разовый	Годовой выброс,

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
01-04/2022-330						Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	127

код	наименование	выброс, г/с	м/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0047425	0,0476399
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0072599	0,22841
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005308	0,0000334
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003111	0,0000067
330	Сера диоксид	0,0015617	0,0300261
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0003883	0,0113352
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0088684	0,1080466
410	Метан	0,7214171	22,682557
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,006019	0,189803
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,009822	0,309773
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,00129	0,040679
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,0000019	0,000008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0013106	0,041118
1728	Этанттиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000001	0,0000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010889	0,0000235
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000554	0,000063
Всего веществ: 16			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					128

Результаты расчёта. Перечень веществ

		Вещества (группа суммации)				Источники загрязнения атмосферы				Результат расчёта, д.ПДК				
Кат.	код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кол.	Гос. счёт	кат-во	г/с	т/год	д.ПДК					
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	Скр./ПДКкр.	0,2	3	✓	5	0,0048629	-	0,28	-	0,3	0,28	0,28	-
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	С.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	5	0,0048629	0,064769	0,24	-	0,34	0,04	0,05	-
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота; азотный ангидрид)	С.с./ПДКс.с.	0,04	3	✓	5	-	0,064769	0,17	-	0,029	0,0019	0,0032	-
0	0303. Аммач (Азота гидрид)	Скр./ПДКкр.	0,2	4	✓	4	0,0072599	-	0,65	-	0,15	0,0064	0,017	-
0	0303. Аммач (Азота гидрид)	С.с./ПДКс.с.	0,1	4	✓	4	0,0072599	0,228410	0,69	-	0,15	0,0073	0,016	-
0	0303. Аммач (Азота гидрид)	С.с./ПДКс.с.	0,04	4	✓	4	-	0,228410	0,67	-	0,17	0,008	0,013	-
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Скр./ПДКкр.	0,4	3	✓	2	0,0005308	-	0,012	-	0,096	0,095	0,095	-
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	С.с./ПДКс.с.	0,06	3	✓	2	-	0,0000334	3,20e-5	-	5,91e-6	3,36e-7	7,13e-7	-
0	0308. Углерод (Пигмент чёрный)	Скр./ПДКкр.	0,15	3	✓	1	0,0003111	-	0,056	-	0,024	9,46e-5	0,0044	-
0	0308. Углерод (Пигмент чёрный)	С.с./ПДКс.с.	0,05	3	✓	1	0,0003111	0,0000067	0,0048	-	0,0028	7,61e-6	3,80e-5	-
0	0308. Углерод (Пигмент чёрный)	С.с./ПДКс.с.	0,025	3	✓	1	-	0,0000067	4,74e-5	-	4,58e-6	8,35e-8	3,72e-7	-
0	0330. Серы диоксид	Скр./ПДКкр.	0,5	3	✓	4	0,0015807	-	0,045	-	0,04	0,036	0,037	-
0	0330. Серы диоксид	С.с./ПДКс.с.	0,05	3	✓	4	-	0,000026	0,07	-	0,018	0,00084	0,0013	-
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Скр./ПДКкр.	0,008	2	✓	5	0,0003893	-	0,83	-	0,38	0,008	0,022	-
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	С.с./ПДКс.с.	0,002	2	✓	5	-	0,011335	0,66	-	0,36	0,008	0,0125	-
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Скр./ПДКкр.	5	4	✓	4	0,0088674	-	0,022	-	0,36	0,36	0,36	-
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	С.с./ПДКс.с.	3	4	✓	4	0,0088674	0,108046	0,015	-	0,48	0,014	0,017	-
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	С.с./ПДКс.с.	3	4	✓	4	-	0,108046	0,0042	-	0,00105	0,00005	0,00008	-
0	0430. Мелан	Скр./ПДКкр.	50	-	✓	4	0,7214171	-	0,26	-	0,06	0,0025	0,0067	-
0	0636. Диметилбензол (эныс о-, м-, п-изомеров) [...]	Скр./ПДКкр.	0,2	3	✓	3	0,0060000	-	0,54	-	0,12	0,0053	0,014	-
0	0636. Диметилбензол (эныс о-, м-, п-изомеров) [...]	С.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	3	-	0,189804	0,22	-	0,056	0,0026	0,0042	-
0	0621. Метилбензол (Фенилметан)	Скр./ПДКкр.	0,6	3	✓	3	0,0098220	-	0,29	-	0,067	0,0029	0,0036	-
0	0621. Метилбензол (Фенилметан)	С.с./ПДКс.с.	0,4	3	✓	3	-	0,309774	0,09	-	0,023	0,0011	0,0017	-
0	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	Скр./ПДКкр.	0,02	3	✓	3	0,0012900	-	1,15	-	0,36	0,0114	0,03	-
0	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	С.с./ПДКс.с.	0,04	3	✓	3	-	0,040680	0,12	-	0,03	0,0014	0,0023	-
0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Скобиензол; фенол)	Скр./ПДКкр.	0,01	2	✓	1	0,0000029	-	0,0017	-	0,0006	1,86e-5	6,74e-5	-
0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Скобиензол; фенол)	С.с./ПДКс.с.	0,006	2	✓	1	0,0000029	0,000008	0,00067	-	0,00018	6,59e-6	2,09e-5	-
0	1071. Гидроксибензол (Фенол) (Скобиензол; фенол)	С.с./ПДКс.с.	0,003	2	✓	1	-	0,000008	0,00016	-	2,81e-5	1,62e-6	3,37e-6	-
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксид метана)	Скр./ПДКкр.	0,05	2	✓	4	0,0013306	-	0,47	-	0,11	0,0046	0,012	-
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксид метана)	С.с./ПДКс.с.	0,01	2	✓	4	0,0013306	0,041117	1,25	-	0,28	0,013	0,029	-
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксид метана)	С.с./ПДКс.с.	0,003	2	✓	4	-	0,041117	1,61	-	0,4	0,019	0,03	-
0	1728. Этилмол (Меркаптолан; этилсульфидат)	Скр./ПДКкр.	0,00005	3	✓	1	0,0000001	-	0,018	-	0,0064	0,0002	0,0007	-
0	2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)	Скр./ПДКкр.	1,2	-	✓	1	0,0010889	-	0,008	-	0,001	0,00008	0,0002	-
0	6003. Аммач, сероводород	Скр./ПДКкр.	1	-	□	5	0,0076492	-	1,48	-	0,33	0,0146	0,038	-
0	6003. Аммач, сероводород	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	5	-	0,239746	1,34	-	0,33	0,016	0,025	-
0	6004. Аммач, сероводород, формальдегид	Скр./ПДКкр.	1	-	□	5	0,0085598	-	1,94	-	0,44	0,019	0,05	-
0	6004. Аммач, сероводород, формальдегид	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	5	-	0,280862	2,30	-	0,73	0,025	0,036	-
0	6005. Аммач, формальдегид	Скр./ПДКкр.	1	-	□	4	0,0085705	-	1,12	-	0,28	0,011	0,03	-
0	6005. Аммач, формальдегид	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	4	-	0,364537	2,28	-	0,57	0,027	0,044	-
0	6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0152915	-	0,20	-	0,7	0,47	0,68	-
0	6025. Сероводород, формальдегид	Скр./ПДКкр.	1	-	□	5	0,0018999	-	1,3	-	0,29	0,013	0,034	-
0	6033. Сероводород, формальдегид	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	5	-	0,052412	2,28	-	0,57	0,027	0,044	-
0	6036. Серы диоксид, фенол	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0015626	-	0,047	-	0,04	0,008	0,007	-
0	6045. Серы диоксид, сероводород	Скр./ПДКкр.	1	-	□	6	0,0018300	-	0,87	-	0,3	0,04	0,08	-
0	6204. Азота диоксид, серы диоксид	Скр./ПДКкр.	1	-	□	2	0,0064226	-	0,33	-	0,34	0,31	0,32	-
										-	0,73	0,67	0,68	-

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 0,73 (по группе суммации Аммиак, сероводород, формальдегид 6004).

6.5.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (3 год)

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ

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

Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпис Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист 129

по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», – СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 16.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия – 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени – если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей – свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15-20%, по второму – порядка 30-40%, по третьему – порядка 40-60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

Мероприятия по I режиму:

– приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по I режиму – 100 %

Мероприятия по II режиму:

– приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по II режиму – 100 %

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					130

Мероприятия по III режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по III режиму - 100 %

6.6. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для биологического этапа рекультивации (4 год)

В данном подразделе рассмотрен вариант расчета приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ допустимых выбросов для биологического этапа в 4 год.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 0001-0003 Газовые скважины (скважины пассивной дегазации 3 шт.);

- 6001 Площадка топливозаправщика;

- 6002 Емкость накопления собранного фильтра;

- 0001П Двигатели ДСМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания техники, выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПД., НИИ Атмосфера, 2005.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки топливозаправщика (дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах) выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПД., 1999»

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтра выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПД, Санкт-Петербург, 2012 г. и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПД., 2015 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 131
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 17 данного Раздела

Таблица № 6.6.1. - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 - 2	3 - и*				средне-годовая				
		направление ветра								
	X	Y	код	наименование	С	В	Ю	З		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая, ΔX = -558348,197 м, ΔY = -1421603,58 м, Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.6.2.

Таблица 6.6.2 - Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; $\Delta X = -558348,197$ м; $\Delta Y = -1421603,58$ м; Азимут = 0°								
1. Расчетная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348	1421604	558193	1421544	-	2
			558247	1421691	558278	1421523		
			558235	1421694	558348	1421604		
			558146	1421581				
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557503	1420841	557965	1421450	-	2
			557595	1420799	557916	1421482		
			557635	1420825	557952	1421530		
			557679	1420842	557997	1421518		
			557735	1420949	558018	1421582		
			557783	1420971	557826	1421666		
			557808	1420995	557654	1421277		
			557815	1421024	557663	1421252		
			557741	1421076	557644	1421208		
			557788	1421132	557650	1421184		
			557838	1421129	557506	1420901		
			557882	1421192	557498	1420860		
			557916	1421236	557503	1420841		
			557966	1421352				
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060	1421932	558215	1422026	-	2
			558111	1421868	558154	1422061		
			558151	1421861	558095	1422054		
			558181	1421894	558040	1421971		
			558178	1421966	558060	1421932		
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558147	1422275	558376	1422225	-	2
			558199	1422243	558390	1422234		
			558241	1422226	558397	1422274		
			558257	1422220	558387	1422283		
			558252	1422204	558405	1422334		
			558273	1422192	558383	1422356		
			558281	1422167	558348	1422324		
			558320	1422194	558249	1422334		
			558330	1422165	558153	1422282		
			558384	1422197	558147	1422275		

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

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

132

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558383	1422216				
			557347	1421201	558012	1422661	-	2
			557479	1421167	557736	1422666		
			557541	1421191	557680	1422454		
			557635	1421388	557641	1422306		
			557944	1422101	557376	1421362		
			558028	1422266	557332	1421207		
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558262	1422609	557347	1421201		
			558263	1422656				
			558124	1422294	558346	1422330	-	2
			558246	1422469	558248	1422341		
			558365	1422417	558143	1422282		
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558365	1422405	558124	1422294		
			558402	1422376				
			557648	1421620	558844	1421542	-	2
			557654	1421669	558836	1421494		
			557665	1421717	558823	1421447		
			557680	1421763	558805	1421401		
			557700	1421808	558783	1421357		
			557725	1421851	558757	1421316		
			557753	1421891	558726	1421277		
			557842	1422004	558656	1421196		
			557874	1422041	558622	1421160		
			557910	1422074	558585	1421128		
			557949	1422105	558545	1421100		
			557991	1422131	558502	1421076		
			558034	1422152	558458	1421056		
			558080	1422170	558411	1421041		
			558128	1422183	558363	1421030		
			558176	1422191	558314	1421024		
			558225	1422194	558265	1421023		
			558274	1422193	558216	1421026		
			558323	1422187	558153	1421038		
			558381	1422172	558068	1421060		
			558393	1422169	558022	1421075		
			558439	1422152	557976	1421094		
			558484	1422131	557933	1421117		
			558526	1422106	557884	1421152		
			558574	1422069	557837	1421189		
			558675	1421982	557800	1421221		
			558710	1421948	557766	1421256		
			558742	1421911	557736	1421295		
			558770	1421871	557710	1421337		
			558795	1421828	557688	1421381		
			558815	1421783	557671	1421427		
			558830	1421737	557658	1421474		
			558841	1421689	557650	1421522		
			558847	1421640	557646	1421571		
			558848	1421591	557648	1421620		
9. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558369	1422654	558633	1422512	-	2
			558249	1422481	558652	1422550		
			558376	1422421	558837	1422433		
			558381	1422404	558875	1422458		
			558478	1422325	558910	1422506		
			558498	1422374	558961	1422574		
			558486	1422444	558990	1422643		
			558584	1422470	558369	1422654		

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.6.3 - Источники выделения загрязняющих веществ

ИЗА(вар.) режимы	Гус	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, з/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая, ΔX = -558348,197 м, ΔY = -1421603,58 м, Азимут = 0°																
Площадка: Свалка промышленных и твердых коммунальных отходов																
0002	10	1,0	0,1	558269	1421564	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0004610	1	0	1

01-04/2022-ЭЭО

Лист

133

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _г , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор- ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C _г , мг/м ³	X _г , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0330	0,0002920	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
												0303	0,0022180	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1
0001n	8	2,0	-	558236 558236	1421565 1421672	83	-	-	-	1	0,5	0301	0,0033560	1	0,03	11,4
												0304	0,0005258	1	0,0047	11,4
												0328	0,0003111	3	0,0083	5,7
												0330	0,0006067	1	0,0054	11,4
												0337	0,0054444	1	0,05	11,4
												2732	0,0010889	1	0,01	11,4
6001	3	2,0	-	558272 558275	1421630 1421634	5	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000002	1	1,79e-6	11,4
0003	10	1,0	0,1	558314	1421602	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0022180	1	0	1
												0330	0,0002920	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1
												0301	0,0004610	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
0001	10	1,0	0,1	558238	1421611	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0022180	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0301	0,0004610	1	0	1
												0330	0,0002920	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1
6002	3	2,0	-	558243 558245	1421625 1421627	3	-	-	-	1	0,5	0410	0,0025181	1	0,022	11,4
												0303	0,0000179	1	0,00016	11,4
												0333	0,0000351	1	0,00031	11,4
												1728	0,0000001	1	8,93e-7	11,4
												1071	0,0000019	1	1,70e-5	11,4
												1325	0,0000026	1	2,32e-5	11,4
												0301	0,0000029	1	2,59e-5	11,4
												0304	0,0000050	1	4,46e-5	11,4

Таблица 6.6.4 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в биологический этап рекультивации (4 год)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0046205	0,04376911
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0013999	0,04376621
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005308	0,0000334
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003111	0,0000067
330	Сера диоксид	0,0019887	0,04369931
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0014173	0,04384241
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0068264	0,04380381
410	Метан	0,0039001	0,05492321
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,001382	0,04368621

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

01-04/2022-330

Лист

134

621	Метилбензол (Фенилметан)	0,001382	0,04368621
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001382	0,04368621
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,0000019	0,000008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0013106	0,041118
1728	Этантiol (Меркаптоэтан; этилсульфидат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000001	0,0000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010889	0,0000235
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000554	0,000063
Всего веществ: 16			

Результаты расчёта. Перечень веществ

		Вещество (группа суммации)				Источники загрязнения атмосферы				Результат расчёта, д.ЛДК			
Кат.	код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кат.	Расчёт	кол-во	г/с	т/год	д.ЛДК				
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; перекиси азота)	Ок.р./ПДКр.р.	0,2	3	✓	5	0,0047419	-	0,27	-	0,3	0,28	0,28
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; перекиси азота)	Сс.р./ПДКс.р.	0,1	3	✓	5	0,0047419	0,068999	0,23	-	0,13	0,039	0,048
0	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; перекиси азота)	Сс.р./ПДКс.р.	0,04	3	✓	5	-	0,068999	0,15	-	0,036	0,0018	0,003
0	0303. Азотокс (Азота гексид)	Ок.р./ПДКр.р.	0,2	4	✓	4	0,0066719	-	0,59	-	0,14	0,006	0,006
0	0303. Азотокс (Азота гексид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,1	4	✓	4	0,0066719	0,209825	0,63	-	0,14	0,0067	0,0146
0	0303. Азотокс (Азота гексид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,04	4	✓	4	-	0,209825	0,62	-	0,15	0,0073	0,012
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Ок.р./ПДКр.р.	0,4	3	✓	2	0,005308	-	0,012	-	0,096	0,095	0,095
0	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,06	3	✓	2	-	0,0000334	3,39e-5	-	5,92e-6	3,36e-7	7,13e-7
0	0328. Углерод (Пыльный углерод)	Ок.р./ПДКр.р.	0,15	3	✓	1	0,0003111	-	0,056	-	0,0023	9,46e-5	0,00044
0	0328. Углерод (Пыльный углерод)	Сс.р./ПДКс.р.	0,05	3	✓	1	0,0003111	0,000067	0,0048	-	0,00028	7,61e-6	3,80e-5
0	0328. Углерод (Пыльный углерод)	Сс.р./ПДКс.р.	0,025	3	✓	1	-	0,000067	4,74e-5	-	4,57e-6	8,35e-8	3,72e-7
0	0330. Серы диоксид	Ок.р./ПДКр.р.	0,5	3	✓	4	0,0014627	-	0,042	-	0,04	0,036	0,037
0	0330. Серы диоксид	Сс.р./ПДКс.р.	0,05	3	✓	4	-	0,027584	0,065	-	0,016	0,00077	0,0012
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Ок.р./ПДКр.р.	0,008	2	✓	5	0,0003593	-	0,76	-	0,17	0,0075	0,02
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,002	2	✓	5	-	0,010426	0,61	-	0,15	0,007	0,0115
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Ок.р./ПДКр.р.	5	4	✓	4	0,0085884	-	0,021	-	0,36	0,36	0,36
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Сс.р./ПДКс.р.	3	4	✓	4	0,0085884	0,009362	0,046	-	0,046	0,0136	0,036
0	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид)	Сс.р./ПДКс.р.	3	4	✓	4	-	0,009362	0,004	-	0,00097	4,80e-5	7,35e-5
0	0430. Метан	Ок.р./ПДКр.р.	50	-	✓	4	0,6629021	-	0,24	-	0,054	0,0023	0,006
0	0636. Диметилбензол (о-ксилол, м-, п-изомеры) (...)	Ок.р./ПДКр.р.	0,2	3	✓	3	0,0055290	-	0,49	-	0,11	0,005	0,013
0	0636. Диметилбензол (о-ксилол, м-, п-изомеры) (...)	Сс.р./ПДКс.р.	0,1	3	✓	3	-	0,174054	0,21	-	0,05	0,0024	0,0039
0	0621. Метилбензол (Фенилметан)	Ок.р./ПДКр.р.	0,6	3	✓	3	0,0090240	-	0,27	-	0,06	0,0027	0,007
0	0621. Метилбензол (Фенилметан)	Сс.р./ПДКс.р.	0,4	3	✓	3	-	0,284559	0,084	-	0,021	0,001	0,0016
0	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	Ок.р./ПДКр.р.	0,02	3	✓	3	0,0011850	-	1,06	-	0,24	0,0104	0,028
0	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	Сс.р./ПДКс.р.	0,04	3	✓	3	-	0,037368	0,11	-	0,027	0,0013	0,0021
0	1071. Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Ок.р./ПДКр.р.	0,01	2	✓	1	0,0000019	-	0,0017	-	0,0006	1,86e-5	6,74e-5
0	1071. Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Сс.р./ПДКс.р.	0,006	2	✓	1	0,0000019	0,000008	0,00067	-	0,00018	6,59e-6	2,09e-5
0	1071. Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	Сс.р./ПДКс.р.	0,003	2	✓	1	-	0,000008	0,00036	-	2,81e-5	1,62e-6	3,37e-6
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Ок.р./ПДКр.р.	0,05	2	✓	4	0,0012056	-	0,43	-	0,1	0,0042	0,011
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,01	2	✓	4	0,0012056	0,037772	1,05	-	0,26	0,012	0,026
0	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	Сс.р./ПДКс.р.	0,003	2	✓	4	-	0,037772	1,46	-	0,37	0,018	0,028
0	1728. Этантiol (Меркаптоэтан; этилсульфидат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	Ок.р./ПДКр.р.	0,00005	3	✓	1	0,0000001	-	0,018	-	0,0064	0,0002	0,0007
0	2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	Ок.р./ПДКр.р.	1,2	-	✓	1	0,0010889	-	0,008	-	0,001	0,00008	0,0002
0	6003. Азотокс, сероводород	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0070312	-	1,36	-	0,3	0,013	0,035
0	6003. Азотокс, сероводород	Сс.р./ПДКс.р.	1	-	□	5	-	0,228251	1,23	-	0,3	0,0146	0,023
0	6004. Азотокс, сероводород, формальдегид	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0082368	-	1,79	-	0,4	0,018	0,047
0	6004. Азотокс, сероводород, формальдегид	Сс.р./ПДКс.р.	1	-	□	5	-	0,258923	2,71	-	0,67	0,032	0,053
0	6005. Азотокс, формальдегид	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	4	0,0078775	-	1,03	-	0,23	0,01	0,027
0	6005. Азотокс, формальдегид	Сс.р./ПДКс.р.	1	-	□	4	-	0,247997	2,1	-	0,52	0,025	0,04
0	6030. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0148149	-	0,34	-	0,7	0,67	0,68
0	6035. Сероводород, формальдегид	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0015649	-	1,09	-	0,27	0,012	0,031
0	6035. Сероводород, формальдегид	Сс.р./ПДКс.р.	1	-	□	5	-	0,048198	2,09	-	0,52	0,025	0,04
0	6038. Серы диоксид, фенол	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0014646	-	0,044	-	0,04	0,036	0,037
0	6043. Серы диоксид, сероводород	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	6	0,0019420	-	0,8	-	0,18	0,04	0,048
0	6204. Азота диоксид, серы диоксид	Ок.р./ПДКр.р.	1	-	□	5	0,0062246	-	0,32	-	0,34	0,31	0,32
										-	0,7	0,67	0,68

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

01-04/2022-330

Лист

135

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 0,7 (по группе суммации Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид 6010).

6.6.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий в биологический период рекультивации (4 год)

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 17.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период;

При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени - если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период; При получении предупреждения о наступлении неблагоприятных метеоусловий (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному сокращению выбросов (на период НМУ). В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятия передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени - если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов. С целью снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		136

первому режиму следует сократить выбросы в атмосферу порядка 15-20%, по второму - порядка 30-40%, по третьему - порядка 40-60%.

В некоторых особо опасных случаях предприятию следует осуществить полное сокращение выбросов.

Мероприятия по I режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по I режиму - 100 %

Мероприятия по II режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по II режиму - 100 %

Мероприятия по III режиму:

- приостановление заправки топливом на 100 % (6001).

Эффективность по III режиму - 100 %

6.7. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам для пострекультивационного этапа рекультивации.

В пострекультивационный период воздействие на атмосферный воздух будет оказывать только тело свалки.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 0001-0003 Газовые скважины (скважины пассивной дегазации 3 шт.)

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложениях 18 данного Раздела

Таблица № 6.7.1. - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	X	Y	код	наименование	0 - 2	3 - и*				
						направление ветра				
1	2	3	4	5	6	С	В	Ю	З	11
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°										
1. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	558071	1421665	0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	-
			0703	Бенз/а/пирен	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	1,50e-6	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.7.2.

Инва. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

01-04/2022-ЭЭО

Лист

137

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

Таблица 6.7.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Левая; ΔX = -558348,197 м; ΔY = -1421603,58 м; Азимут = 0°								
1. Расчётная область	Сетка	250	558225	1420656	558261	1422656	2000	2
2. Граница свалки	Граница	50	558348 558247 558235 558146	1421604 1421691 1421694 1421581	558193 558278 558348	1421544 1421523 1421604	-	2
3. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557503 557595 557635 557679 557735 557783 557808 557815 557741 557788 557838 557882 557916 557966	1420841 1420799 1420825 1420842 1420949 1420971 1420995 1421024 1421076 1421132 1421129 1421192 1421236 1421352	557965 557916 557952 557997 558018 557826 557654 557663 557644 557650 557506 557498 557503	1421450 1421482 1421530 1421518 1421582 1421666 1421277 1421252 1421208 1421184 1420901 1420860 1420841	-	2
4. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558060 558111 558151 558181 558178	1421932 1421868 1421861 1421894 1421966	558215 558154 558095 558040 558060	1422026 1422061 1422054 1421971 1421932	-	2
5. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558147 558199 558241 558257 558252 558273 558281 558320 558330 558384 558383	1422275 1422243 1422226 1422220 1422204 1422192 1422167 1422194 1422165 1422197 1422216	558376 558390 558397 558387 558405 558383 558348 558249 558153 558147	1422225 1422234 1422274 1422283 1422334 1422356 1422324 1422334 1422282 1422275	-	2
6. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557347 557479 557541 557635 557944 558028 558262 558263	1421201 1421167 1421191 1421388 1422101 1422266 1422609 1422656	558012 557736 557680 557641 557376 557332 557347	1422261 1422266 1422454 1422306 1421362 1421207 1421201	-	2
7. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	558124 558246 558365 558365 558402	1422294 1422469 1422417 1422405 1422376	558346 558248 558143 558124	1422330 1422341 1422282 1422294	-	2
8. Граница жилой зоны с. Первомайское	Граница	50	557648 557654 557665 557680 557700 557725 557753 557842 557874 557910 557949 557991 558034 558080 558128 558176 558225 558274 558323 558381 558393 558439 558484 558526 558574 558675 558710 558742	1421620 1421669 1421717 1421763 1421808 1421851 1421891 1422004 1422041 1422074 1422105 1422131 1422152 1422170 1422183 1422191 1422194 1422193 1422187 1422172 1422169 1422152 1422131 1422106 1422069 1421982 1421948 1421911	558844 558836 558823 558805 558783 558757 558726 558656 558622 558585 558545 558502 558458 558411 558363 558314 558265 558216 558153 558068 558022 557976 557933 557884 557837 557800 557766 557736	1421542 1421494 1421447 1421401 1421357 1421316 1421277 1421196 1421160 1421128 1421100 1421076 1421056 1421041 1421030 1421024 1421023 1421026 1421038 1421060 1421075 1421094 1421117 1421152 1421189 1421221 1421256 1421295	-	2

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

01-04/2022-330

Лист

138

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			558770 558795 558815 558830 558841 558847 558848	1421871 1421828 1421783 1421737 1421689 1421640 1421591	557710 557688 557671 557658 557650 557646 557648	1421337 1421381 1421427 1421474 1421522 1421571 1421620		
9. Граница жилой зоны с Первомайское	Граница	50	558369 558249 558376 558381 558478 558498 558486 558584	1422654 1422481 1422421 1422404 1422325 1422374 1422444 1422470	558633 558652 558837 558875 558910 558961 558990 558369	1422512 1422550 1422433 1422458 1422506 1422574 1422643 1422654	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Таблица 6.7.3 - Источники выделения загрязняющих веществ

ИЗА(вар.) режимы	Гус	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: МСК-09 зона 1 Республика Карачаево-Черкесия. Лебая, ΔX = -558348,197 м, ΔY = -1421603,58 м, Азимут = 0°																
Площадка: Сбалка промышленных и твердых коммунальных отходов																
0002	10	1,0	0,1	558269	1421564	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0301	0,0004610	1	0	1
												0330	0,0002920	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
												0303	0,0022180	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1
0003	10	1,0	0,1	558314	1421602	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0022180	1	0	1
												0330	0,0002920	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1
												0301	0,0004610	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
0001	10	1,0	0,1	558238	1421611	-	1,2	0,00942	21	1	0,5	0303	0,0022180	1	0	1
												0333	0,0001080	1	0	1
												0410	0,2201280	1	0	1
												0616	0,0018430	1	0	1
												0621	0,0030080	1	0	1
												0301	0,0004610	1	0	1
												0330	0,0002920	1	0	1
												0337	0,0010480	1	0	1
												0627	0,0003950	1	0	1
												1325	0,0004010	1	0	1

Таблица 6.7.4 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу в пострекультивационный период

Загрязняющее вещество		Максимально разовый	Годовой выброс,
код	наименование	выброс, г/с	м/год

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
01-04/2022-ЭЭО						Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	139

301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00138171	0,0436863
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00665259	0,209745
330	Сера диоксид	0,0008769	0,0275703
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00032469	0,0102693
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00314499	0,0991443
410	Метан	0,66038391	20,8259793
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,00552921	0,1743537
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,00902259	0,2845587
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001185	0,0373677
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00120159	0,0377613
Всего веществ: 10			

Результаты расчёта. Перечень веществ

		Вещество (группа суммарная)				Источники загрязнения атмосферы				Результат расчёта, д.ПДК			
Кат.	код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кат.	Расчёт	кол-во	г/с	т/год	д.ПДК				
0	0301. Азота диоксида (Двуокись азота; пероксида азота)	Скр./ПДКкр.	0,2	3	✓	3	0,0013830	-	0,12	-	0,29	0,28	0,28
0	0301. Азота диоксида (Двуокись азота; пероксида азота)	С.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	3	0,0013830	0,043686	0,13	-	0,126	0,036	0,044
0	0301. Азота диоксида (Двуокись азота; пероксида азота)	С.г./ПДКс.г.	0,04	3	✓	3	-	0,043686	0,13	-	0,032	0,0015	0,0024
0	0303. Аммиака (Азота гидрида)	Скр./ПДКкр.	0,2	4	✓	3	0,0066540	-	0,59	-	0,14	0,006	0,0155
0	0303. Аммиака (Азота гидрида)	С.с./ПДКс.с.	0,1	4	✓	3	0,0066540	0,209745	0,63	-	0,14	0,0067	0,0145
0	0303. Аммиака (Азота гидрида)	С.г./ПДКс.г.	0,04	4	✓	3	-	0,209745	0,62	-	0,15	0,0073	0,012
0	0330. Сера диоксида	Скр./ПДКкр.	0,5	3	✓	3	0,0008760	-	0,031	-	0,04	0,036	0,036
0	0330. Сера диоксида	С.с./ПДКс.с.	0,05	3	✓	3	-	0,027570	0,065	-	0,016	0,00077	0,0012
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	Скр./ПДКкр.	0,008	2	✓	3	0,0003240	-	0,72	-	0,17	0,007	0,019
0	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	С.с./ПДКс.с.	0,002	2	✓	3	-	0,03269	0,6	-	0,15	0,007	0,0114
0	0337. Углерода оксида (Углерод окиси; углерод монооксида; угарного газа)	Скр./ПДКкр.	5	4	✓	3	0,0031440	-	0,011	-	0,36	0,36	0,36
0	0337. Углерода оксида (Углерод окиси; углерод монооксида; угарного газа)	С.с./ПДКс.с.	3	4	✓	3	0,0031440	0,099144	0,01	-	0,046	0,0135	0,016
0	0337. Углерода оксида (Углерод окиси; углерод монооксида; угарного газа)	С.г./ПДКс.г.	3	4	✓	3	-	0,099144	0,004	-	0,00097	4,60e-5	7,35e-5
0	0410. Метана	Скр./ПДКкр.	50	-	✓	3	0,6603840	-	0,24	-	0,034	0,0023	0,006
0	0616. Диметилбензола (смеси о-, м-, п-изомеров) (...)	Скр./ПДКкр.	0,2	3	✓	3	0,0055290	-	0,49	-	0,11	0,005	0,013
0	0616. Диметилбензола (смеси о-, м-, п-изомеров) (...)	С.с./ПДКс.с.	0,1	3	✓	3	-	0,174354	0,21	-	0,05	0,0024	0,0039
0	0621. Метилбензола (Фенилметана)	Скр./ПДКкр.	0,6	3	✓	3	0,0090240	-	0,27	-	0,06	0,0027	0,007
0	0621. Метилбензола (Фенилметана)	С.с./ПДКс.с.	0,4	3	✓	3	-	0,284559	0,084	-	0,021	0,001	0,0016
0	0627. Этилбензола (Фенилэтана)	Скр./ПДКкр.	0,02	3	✓	3	0,0011850	-	1,06	-	0,24	0,0004	0,008
0	0627. Этилбензола (Фенилэтана)	С.с./ПДКс.с.	0,04	3	✓	3	-	0,037368	0,11	-	0,027	0,0013	0,0021
0	1325. Формальдегида (Муравьиный альдегид, оксометана, метиленоксида)	Скр./ПДКкр.	0,05	2	✓	3	0,0012030	-	0,43	-	0,1	0,0042	0,011
0	1325. Формальдегида (Муравьиный альдегид, оксометана, метиленоксида)	С.с./ПДКс.с.	0,01	2	✓	3	0,0012030	0,037761	1,14	-	0,25	0,012	0,026
0	1325. Формальдегида (Муравьиный альдегид, оксометана, метиленоксида)	С.г./ПДКс.г.	0,003	2	✓	3	-	0,037761	1,48	-	0,37	0,018	0,028
0	6003. Аммиака, сероводорода	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0066780	-	1,32	-	0,3	0,013	0,034
0	6003. Аммиака, сероводорода	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	3	-	0,220014	1,22	-	0,3	0,0144	0,023
0	6004. Аммиака, сероводорода, формальдегида	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0081810	-	1,75	-	0,4	0,017	0,046
0	6004. Аммиака, сероводорода, формальдегида	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	3	-	0,257775	2,7	-	0,67	0,032	0,053
0	6005. Аммиака, формальдегида	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0078570	-	1,02	-	0,23	0,01	0,027
0	6005. Аммиака, формальдегида	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	3	-	0,247506	2,1	-	0,52	0,025	0,04
0	6035. Сероводорода, формальдегида	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0015270	-	1,15	-	0,26	0,0114	0,03
0	6035. Сероводорода, формальдегида	С.с./ПДКс.с.	1	-	□	3	-	0,048030	2,09	-	0,52	0,025	0,04
0	6043. Серы диоксида, сероводорода	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0012000	-	0,75	-	0,18	0,04	0,048
0	6204. Азота диоксида, серы диоксида	Скр./ПДКкр.	1	-	□	3	0,0022590	-	0,155	-	0,33	0,31	0,31

- 0,67 0,36 0,36 -

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает - 0,67 (по

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпись Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

140

группе суммации Аммиак, сероводород, формальдегид 6004).

6.7.1. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Раздел разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Информирование о наступлении НМУ в период проведения работ по рекультивации осуществляется через «Росгидромет» Карачаево-Черкесской Республики по средствам заключения договора между исполнителем строительных работ (подрядчиком) и Карачаево-Черкесским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», - СПб, 2012, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются для хозяйствующих субъектов I и II категорий (значимости) по воздействию выбросов на атмосферный воздух. По воздействию на атмосферу работы по рекультивации относятся к третьей категории. Разработка мероприятий по регулированию выбросов НМУ не требуется.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (существующее положение) приведены в приложении 18.1 данного Раздела.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Категория опасности предприятия - 3 в рекультивационный период;

На пострекультивационный период мероприятия по снижению выбросов в период НМУ не разрабатываются т.к. сокращение выбросов от данного источника невозможно по техническим причинам.

6.8. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов

На период рекультивации свалки предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ по всем веществам на уровне расчетных.

7. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия свалки на гидрологический и гидрохимический режим водных объектов.

Проектом не предусматривается строительство на рекультивируемом земельном участке каких-либо зданий и сооружений, которые могли бы привести к загрязнению

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист 141
	Подпись и дата						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

техническим причинам.	
6.8. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов	
На период рекультивации свалки предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ по всем веществам на уровне расчетных.	
7. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	
Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия свалки на гидрологический и гидрохимический режим водных объектов.	
Проектом не предусматривается строительство на рекультивируемом земельном участке каких-либо зданий и сооружений, которые могли бы привести к загрязнению	

поверхностных водных объектов.

Основными задачами разработки данного подраздела в составе проектной документации являются:

- оценка взаимодействия объекта с поверхностными водами;
- определение режима водопотребления и водоотведения объекта;
- определение количества и состава сточных вод, образующихся на объекте, режима их отведения и места сбора;
- оценка основных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов.

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации для каждого водного объекта определяется водоохранная зона, на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до 10 км - в размере 50 м;
- 2) от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- 3) от 50 км и более - в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Ближайшим водным объектом к участку проектирования является река Подкумок, протекающая 300 метров юго-восточнее.

Территория намечаемой хозяйственной деятельности расположена вне водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы и рыбоохранной зоны ближайшего водного объекта.

Подземные воды на период изысканий не вскрыты.

Прямое воздействие на подземные и поверхностные воды происходит в случаях целенаправленного отбора подземных или поверхностных вод из водоносного горизонта, поверхностного водного объекта или при сбросе (закачке) вод в подземные или поверхностный водные объекты. Источники прямого воздействия на подземные и поверхностные воды в период рекультивации отсутствуют.

В период проведения строительных работ источниками косвенного воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади, подземные воды являются:

- атмосферные осадки;
- водопотребление и водоотведение объекта;
- автомобильный транспорт;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					142

- строительная техника;
- топливо и смазочные материалы;
- твердые бытовые и промышленные отходы.

7.1 Период рекультивации

При производстве работ по рекультивации объекта прямое (забор воды и сброс сточных вод) и опосредованное (загрязнение в результате сброса поверхностного стока) воздействие на водные объекты и подземные воды отсутствует.

7.2. Водоснабжение проектируемого объекта

На объекте не предусмотрена система централизованного водоснабжения и водоотведения.

Исходными данными для определения потребности в воде являются принятые методы производства и организации работ по рекультивации, их объемы и сроки выполнения.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при производстве рекультивационных работ определена на основании п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих складывается из расхода на хозяйственно-питьевые потребности и расхода на прием душа.

Секундный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности рассчитывается по формуле:

$$Q_{ХП} = \frac{q_x \times P_p \times k_ч}{3600 \times t} , \text{ л/с}$$

где q_x - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, равен 15 л/см.;

$k_ч$ = 2 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

P_p - численность рабочих в наиболее загруженную смену;

t = 8 ч - число часов в смене.

Секундный расход воды на прием душа работниками рассчитывается по формуле:

$$Q_d = \frac{q_d \times P_d}{60 \times t_1} , \text{ л/с}$$

где q_d - расход воды на прием душа одним работающим, равен 30 л/см.;

P_d - численность пользующихся душем;

t_1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки.

Расчеты потребности в воде сведены в таблицу 7.2.1.

Вода на технологические нужды используется:

- в подготовительный период на полив бетона (0,5 м³);

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист
	Подпись и дата						
$Q_{\text{д}} = \frac{q_{\text{а}} \times P_{\text{а}}}{60 \times t_1}, \text{ л/с}$ где $q_{\text{а}}$ – расход воды на прием душа одним работающим, равен 30 л/см.; $P_{\text{а}}$ – численность пользующихся душем; $t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки. Расчеты потребности в воде сведены в таблицу 7.2.1. Вода на технологические нужды используется: - в подготовительный период на полив бетона (0,5 м³);							
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	143	

- в период технической рекультивации на раствор в дезбарьер;
- в период биологической рекультивации на полив посевов трав (расход 200 м³/га в год)

Потребность в воде на производственные нужды приведена в таблице 7.2.2.

Таблица 7.2.1 Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды работающих

Наименование	Кол-во, чел.	Расход воды			
		л/с	м³/сут	м³/год	всего на этап, м³
Подготовительный период					1,0 мес.
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	4	0,004	0,06	1,30	1,30
ИТОГО		0,004	0,06	1,30	1,30
Технический этап					9,0 мес.
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	21	0,022	0,32	63,36	63,36
Потребность в воде для при- нятия душа работниками	18	0,200	1,00	198,00	198,0
ИТОГО		0,222	1,32	261,36	261,36
Биологический этап					4 года
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	5	0,005	0,075	1,80	7,2
ИТОГО		0,005	0,075	1,80	7,2

Таблица 7.2.2. Потребность в воде на производственные нужды

№ п/п	Наименование	Годовой расход воды, м³/год	Потребный объем воды на период проведения работ, м³	Примечание
1	Технический этап	63,30	63,30	
2	Биологический этап. Полив трав, в т. ч.	327,0	1308,0	4 года
	ИТОГО		1371,3	

Расход воды на подпитку оборотной системы установки мойки колес автотранспорта «Мойдодыр-К».

На строительной площадке предусмотрена мойка колес выезжающего со строительной площадки автотранспорта. В данном проекте рассматривается применение пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К» (или аналог).

Комплект мойки колес серии «Мойдодыр-К» оборудован системой оборотного водоснабжения. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (до 10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-04/2022-ЭЭО						
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C. Объем воды на питьевые нужды зависит от количества рабочих в строительном отряде.

Качество воды на бытовые нужды должно удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Требования к качеству воды на производственные нужды

Нормативные требования к воде на обеспыливание сыпучих материалов отсутствуют;

Проектом предусматривается использование привозной воды. Вода из емкости 10 м³ на обеспыливание подается с помощью мотопомпы.

Качество воды на подпитку оборотной системы мойки колес должно соответствовать «Рекомендациям по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке».

Подпитка оборотной системы установки мойки колес осуществляется следующим образом: с помощью погружного насоса вода из емкости 10 м³ подается в бочку полиэтиленовую объемом 200 л (2 шт.), затем бочки доставляются к установке «Мойдодыр-К». Вода в установку подается через воронку вручную.

На полив зеленых насаждений используется вода, соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685-21, т.к. в с.Первомайское отсутствует вода технического качества.

Полив в период биологической рекультивации проводится после всех работ. Поэтому предусматривается использование противопожарных резервуаров для хранения воды. Полив осуществляется с помощью поливочной машины К-002, которая заполняется мотопомпой из противопожарного резервуара.

Заполнение резервуара хранения противопожарного запаса воды предусматривается привозной водой, исходя из экономической нецелесообразности строительства централизованного водоснабжения данного объекта с ограниченным сроком рекультивации.

7.3. Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата

Общее количество сточных вод составляет 527,62 м³/период рекультивации - (согласно СП 42.13330.2016.) (22).

Хозяйственно-бытовые сточные воды не содержат специфических загрязняющих веществ. Это достаточно стабильный по составу и давно изученный состав сточных вод.

Периодичность вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод принята с учетом п. 22 СанПиН 2.1.3684-21 (не реже 1 раза в 6 месяцев).

По мере наполнения герметичного сборника стоков туалетного модуля, его опорожняют, сточные воды вывозят ассенизационной машиной на канализационные очистные сооружения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	7.3. Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтраата					
			Общее количество сточных вод составляет 527,62 м³/период рекультивации - (согласно СП 42.13330.2016.) (22).					
			Хозяйственно-бытовые сточные воды не содержат специфических загрязняющих веществ. Это достаточно стабильный по составу и давно изученный состав сточных вод.					
Периодичность вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод принята с учетом п. 22 СанПиН 2.1.3684-21 (не реже 1 раза в 6 месяцев).								
По мере наполнения герметичного сборника стоков туалетного модуля, его опорожняют, сточные воды вывозят ассенизационной машиной на канализационные очистные сооружения.								
						01-04/2022-ЭЭО		Лист
								146
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

Для сбора фильтрата от поступающих отходов предусматривается система канализации сбора фильтрата в емкость сбора фильтрата объемом 50 м³. Самоотечное движение фильтрата обеспечивается вертикальной планировкой в сторону узла сбора фильтрата.

Для оценки целесообразности принятых проектных решений, был произведен расчет выхода фильтрата из поступающих отходов.

Расчет фильтрата:

$$OF = (AO + OV + BBX + Поли\ddot{u}) - (ИС + ПС + БГ + ПБХ), (1)$$

где OF – максимальный суточный объем фильтрата;

AO – атмосферные осадки, выпавшие на свалочное тело;

OV – отжимная влага;

BBX – выделение воды при биохимических реакциях;

ИС – испарение с поверхности свалочного тела;

ПС – поверхностный сток;

БГ – потери воды с биогазом;

ПБХ – поглощение воды при биохимических реакциях.

Величины составляющих водного баланса можно принять согласно публикациям специалистов, которые занимаются исследованиями факторов, влияющих на образование фильтрата. Данные, приведенные в публикациях, не всегда совпадают между собой, но являются достаточными для проведения оценки объемов образования фильтрата в рамках поставленной задачи.

Расчет ведется на период технической рекультивации до момента закрытия карты ТКО водонепроницаемым покрытием.

Выясним, каким образом можно определить значения величин составляющих водного баланса свалки:

1. Атмосферные осадки, выпавшие на свалочное тело (AO) (согласно СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»; далее – Методика):

$$AO = F1 \times h1 \times Kp,$$

F1 – площадь в основании свалочного тела согласно тому ПЗУ – 13,824 тыс. м²;

h1 – слой выпавших осадков, м/год (месяц) (по данным наблюдений на ближайшей метеостанции г.Черкесск СП 131.13330.2020 табл.3, 4 h1=591мм/год=0,591 м/год.

Kp – коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 5%-ной обеспеченности (Приложение 1 СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05). Kp=1,35;

$$AO = F1 \times h1 \times Kp = 13824 \times 0,591 \times 1,35 = 11030 \text{ м}^3/\text{год}.$$

2. Испарение с поверхности свалочного тела (ИС) (согласно Методике):

ИС = ИС(F2) – испарение с площади, занятой ТКО.

$$ИС(F2)=F2 \times h2 \times Ke \times Kbп = 13824 \times 0,53 \times 1,113 \times 0,90 = 7339 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	$AO = F1 \times h1 \times Kp,$ $F1$ – площадь в основании свалочного тела согласно тому ПЗУ – 13,824 тыс. m^2; $h1$ – слой выпавших осадков, м/год (месяц) (по данным наблюдений на ближайшей метеостанции г.Черкесск СП 131.13330.2020 табл.3, 4 $h1=591mm/год=0,591$ м/год. Kp – коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 5%-ной обеспеченности (Приложение 1 СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05). $Kp=1,35$; $AO = F1 \times h1 \times Kp = 13824 \times 0,591 \times 1,35 = 11030$ $m^3/год$. 2. Испарение с поверхности свалочного тела (ИС) (согласно Методике): $ИС = ИС(F2)$ – испарение с площади, занятой ТКО. $ИС(F2)=F2 \times h2 \times Ke \times Kbп = 13824 \times 0,53 \times 1,113 \times 0,90 = 7339$ $m^3/год$.						
			01-04/2022-ЭЭО						Лист
									147
			Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата	

Ке – коэффициент перехода от средней многолетней годовой испаряемости с техногенно-нагруженных территорий к испаряемости с различной вероятностью превышения (в методике СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 данный коэффициент равен 1,113);

3. Отжимная влага (ОВ):

где $K_{об} = 0,5$ - опытный коэффициент;

$$OB = K_{об} \times (AO - ИС) = 0,5 \times (11030 - 7339) = 1846 \text{ м}^3/\text{год}$$

5. Поверхностный сток (ПС):

ПС = 0,03 x АО, если сток отводится на локальные очистные сооружения;

$$ПС = 0,03 \times АО = 0,03 \times 11030 = 331 \text{ м}^3/\text{год}.$$

$$\text{БГ} = 0,00006 \times V\delta z,$$
$$B\Gamma = 0,00006 \times V\delta_2 = 0,00006 \times 93634 = 6 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив рассчитан исходя из п. 27 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утв. Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 года: 10 л на 1 м³ отходов в пожароопасный период.

Таким образом, расход воды на полив отходов в пожароопасный период = $93634 \times 10 / 1000 = 936 \text{ м}^3/\text{год}$.

Суммарное поступление влаги: (AO + OB + ВВХ + Полив) =
11030+1846+0+936= 13812 м³/год.

Суммарное поглощение влаги: (ИС + ПС + БГ + ПБХ) =
7339+331+6+0= 7676 м³/год.

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

						01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата		148

$ОФ = (АО + ОВ + ВБХ + Полиб) - (ИС + ВНО + ПС + БГ + ПБХ) = 13812 - 7676 = 6136 \text{ м}^3/\text{год} = 17 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Общий объем образуемого фильтрата 6205 м³/год рассчитан на самый неблагоприятный прогноз с максимально возможным выпадением осадков в период проведения рекультивации и в условиях минимально возможного испарения фильтрата с тела свалки.

Суточный расход фильтрата составит 17,0 м³/сут. Подбираем оптимальный объем резервуара для сбора фильтрата с учетом частоты вывоза дренажных вод.

Состав фильтрата зависит от этапа жизненного цикла свалки: активной эксплуатации, рекультивации, постэксплуатации и ассимиляции. К завершающим этапам жизненного цикла свалки можно отнести период его эксплуатации, превышающий проектный срок (после 20 лет депонирования отходов), рекультивацию и этапы постэксплуатации.

ТКО содержат черные и цветные металлы, которые способны подвергаться коррозии, участвовать в окислительно-восстановительных реакциях, образовывать комплексные соединения с органическими лигандами – продуктами биохимического разложения органической части ТКО, образовывать труднорастворимые гидроксиды, карбонаты, фосфаты, сульфиды.

На стадии стабильного метаногенеза, соответствующей завершающим этапам жизненного цикла свалки, фильтрат характеризуется величинами ХПК – 500–1000 мгО₂/л, БПК – 100–500 мгО₂/л, высоким содержанием биорезистентных компонентов, полифенолов, высокомолекулярных окрашенных примесей гумусовой природы, комплексных ионов металлов с органическими лигандами, что необходимо учитывать при разработке технологических решений по обезвреживанию фильтрата.

На основании выполненных исследований представлен протокол химико-компонентного состава фильтрата.

Результаты санитарно-химических испытаний фильтрата из тела свалки

Определяемый показатель	Проба №1		Нормативные документы на метод выполнения измерения
	X	ΔX	
рН, ед. рН	7,28	0,20	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
Цинк, мг/дм ³	0,2	0,1	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06
Железо, мг/дм ³	75	18	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
Марганец, мг/дм ³	1,7	0,6	ПНД Ф 14.1:2:4.217-06
ХПК, мг/дм ³	1200,7	110,0	ПНД Ф 14.1:2:4.210-05
БПК, мг/дм ³	27	4	ПНД Ф 14.1:2:3:4.262-10
Ионы аммония, мг/дм ³	18,7	2,2	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06
Хлориды, мг/дм ³	1005	103	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
Сульфаты, мг/дм ³	28,9	4,3	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
Запах, баллы	3	–	ПНД Ф 12.16.1-10
Кальций, мг/дм ³	314	35	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98
Магний, мг/дм ³	18,6	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											149
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

К установке принят резервуар объемом 50 м³, вывоз фильтрата производится по мере накопления, с учетом того, что с течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. Поскольку выход фильтрата будет неравномерным в зависимости от увлажнения отходов и нагрузки на тело свалки от строительных машин и механизмов, мастеру необходимо следить за наполняемостью резервуара и своевременно принимать меры по вывозу скопившегося фильтрата.

В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар путем перекрытия отсекающей задвижки. В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами.

Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3 м, длиной 7,4 м производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или заменой на соответствующий аналог). Резервуар оборудован подводным патрубком, горловиной, системой вентиляции.

Заключение: Выполненный расчет позволяет сделать вывод о том, что проектные решения решают задачу по сбору фильтрата в период рекультивации свалки.

Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в период рекультивации и в после рекультивационный период.

Сточные воды от установки «Мойдодыр-К»

При работе комплекта мойки колес серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку.

Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (до 10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Осадок, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в герметичный сборник, который устанавливается на площадке вблизи моечной установки. По мере наполнения емкости осадок вывозится по договору ООО «Чистый город».

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (до10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке. Осадок, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в герметичный сборник, который устанавливается на площадке вблизи моечной установки. По мере наполнения емкости осадок вывозится по договору ООО «Чистый город». Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной						
						Лист
01-04/2022-330						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	150

установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию.

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

Сброс сточных вод от мойки колес в период рекультивации отсутствует.

Согласно паспорту, на установку «Мойдодыр-К» объем воды в установке составляет 3,5 м³. По окончании рекультивации, перед демонтажем установки мойки колес, резервуар освобождается от воды.

Качественный состав сточных вод принят согласно таблице А.4 «Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке».

Таблица 7.3.1 – Характеристика сточных вод

Наименование	Концентрация, мг/л	
	До очистки	После очистки
Взвешенные вещества	4500	200
Нефтепродукты	200	20

Сточные воды в количестве 3,5 м³ с концентрацией взвешенных веществ 200 мг/л и нефтепродуктов 20 мг/л откачивается ассенизационной машиной и вывозится совместно с бытовыми сточными водами на очистные сооружения г. Кисловодска.

$$Q_{\text{мойка}} = 3,5 \text{ м}^3/\text{период}$$

Сточные воды от процесса полива на этапе биологической рекультивации – не образуются (безвозвратные потери).

Сточные воды от процесса обеспыливания грунта и сыпучих материалов – не образуются (безвозвратные потери).

Система ливневой канализации свалки предусматривается для сбора поверхностного стока с прилегающей территории канавами.

Расчетные площади стока:

- водонепроницаемые покрытия – 0,0 га;
- газон – 1,55 га;
- щебень (дорога) – 0,01 га;

Общая площадь водосбора – 1,56 га.

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории предприятия, определен в соответствии с п.7.1.1 формулы (21) «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с сельских территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.) по г. Черкесск:

$$W_z = W_d + W_m + W_{\text{м}};$$

– средний годовой объем дождевых вод W_d , талых вод W_m и поливочных $W_{\text{м}}$ вод определяется по формулам (22), (23) и (24) «Рекомендаций» и равен:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									151
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \Psi_{\text{д}} \cdot F;$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot F \cdot K_{\text{у}};$$

$$W_{\text{м}} = 0$$

где $F=1,56$ – общая площадь стока, га;

$h_{\text{д}} = 460$ – слой осадков мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2020 для г.Черкесск;

$h_{\text{т}} = 131$ – слой осадков, мм, за холодный период года, (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2020 для г.Черкесск;

$\Psi_{\text{д}}$, $\Psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно ($\Psi_{\text{д}}=0,14$ рассчитывается для общей F , как средневзвешенная величина, состоящая из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности, согласно п.17 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.). $\Psi_{\text{т}} = 0,7$ – согласно п.7.1.5 Рекомендаций;

$K_{\text{у}}=0,5$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций.

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 460 \cdot 0,14 \cdot 1,56 = 1004,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 131 \cdot 0,7 \cdot 1,56 \cdot 0,5 = 715,3 \text{ м}^3/\text{год}.$$

$$W_{\text{м}} = 0 \text{ м}^3/\text{год},$$

Общий годовой объем поверхностных сточных вод равен:

$$W_{\text{г}} = 1004,6 + 715,3 + 0 = 1719,9 \text{ м}^3/\text{год},$$

Объем дождевых стоков рассчитан в соответствии с СП 32.13330.2018 и с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.).

Объем расчетного дождя $W_{\text{ос.д.}}$, м^3 , определяется по формуле (26) п. 7.2.1:

$$W_{\text{ос.д}} = 10 \cdot h_{\text{а}} \cdot F \cdot \Psi_{\text{mid}}, \text{ м}^3$$

где $h_{\text{а}} = 25$ – максимальный слой осадков за дождь, мм, образующихся за дождь в полном объеме (расчетный дождь), определяется в соответствии с п.п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций. Для селитебных территорий и промышленных предприятий второй группы величина $h_{\text{а}}$ принимается равной суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63%, что соответствует периоду однократного превышения суточного слоя осадков $P = 1$ год.

Проектируемая площадка относится ко второй группе предприятий. Величина максимального суточного слоя дождевых осадков равна 25 мм при обеспеченности 63%, определена по табл.5 Справочника по климату СССР, серия 3 “Многолетние данные”, Выпуск

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									152
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

13 по метеостанции Черкесск.

$\Psi_{mid} = 0,17$ – средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей:

$$\Psi_{mid} = \frac{0,95 \times 0,0 + 0,6 \times 0,01 + 0,1 \times 1,55}{1,56} = 0,1$$

$F = 1,56$ га – общая площадь стока.

$$W_{с.д} = 10 \cdot 25,0 \cdot 1,56 \cdot 0,1 = 39,0 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объем талых вод ($W_{т.сут}$), м^3 , в середине периода снеготаяния, определяется по формуле (29) п. 7.3.1

Рекомендаций:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \Psi_m \cdot K_y = 10 \cdot 11,0 \cdot 1,56 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 42,9 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где $h_c = 11,0$ мм – слой талых вод за 10 дневных часов, принимается по табл.12

Рекомендаций ФГУП «ВНИИ ВОДГЕО» при обеспеченности 63%;

$\Psi_m = 0,5$ – общий коэффициент стока талых вод, принимается по п. 7.3.1;

$K_y = 0,5$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций.

Отвод незагрязненных стоков от тела свалки предусматривается с северной стороны водоотводной канавой. Все это с учетом организации рельефа и естественными уклонами местности позволит отвести от тела свалки при интенсивных и продолжительных осадках или после снежной зимы избыток воды в естественные понижения рельефа за пределы участка.

Расчет после закрытия карты ТКО водонепроницаемым покрытием.

1. Атмосферные осадки, выпавшие на изолированное свалочное тело ($AO_{уз}$) (согласно СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»; далее – Методика):

$$AO_{уз} = F1 \times h1 \times Kp,$$

$F1$ – площадь перекрытого свалочного тела согласно тому ПЗУ – 13,824 тыс. м^2 ;

$h1$ – слой выпавших осадков, $\text{м}/\text{год}$ (месяц) (по данным наблюдений на ближайшей метеостанции г.Черкесск СП 131.13330.2020 табл.3, 4 $h1=591\text{мм}/\text{год}=0,591 \text{ м}/\text{год}$).

Kp – коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 5%-ной обеспеченности (Приложение 1 СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05). $Kp=1,35$;

$$AO_{уз} = F1 \times h1 \times Kp = 13824 \times 0,591 \times 1,35 = 11030 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Перехват и отвод незагрязненных сточных вод от изолированного тела ТКО выполняется дренажной траншей уложенной в ней перфорированной трубой, проложенной по низу откоса сформированного свалочного тела, и далее поступает в естественное

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									153
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

понижение рельефа, и отводится за пределы участка.

7.4. Технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

В проекте предусмотрен целый комплекс мероприятий, позволяющих исключить и значительно снизить вредное воздействие проектируемого объекта на водную среду.

Основными мероприятиями по охране водных объектов в период рекультивации на все этапы работ, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;
- организация водоснабжения за счет привозной воды без забора свежей воды из поверхностных водных объектов;
- организация водоотведения фильтрата и хозяйственно-бытовых стоков в герметичные емкости;
- оборудование поста мойки колес в месте выезда автотранспорта со строительной площадки; накопление образовавшегося осадка после мойки колес автотранспорта в непроницаемой емкости и вывоз его специализированным автотранспортом на лицензированные предприятия.

Основными организационными мероприятиями при проведении строительных работ являются:

- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;
- накопление строительных и коммунальных отходов в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам;
- использование на строительной площадке автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- проведение мойки, ремонта, технического обслуживания строительных машин и техники за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливозаправщиком на специальной площадке;
- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей, исключаящих их попадание на землю;
- устройство противофильтрационного перекрытия из геосинтетических материалов;

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист	
						154	

препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело свалки.

– засев грунта многолетними травами для предотвращения смыва грунтов поверхностными водами.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период проведения работ, а также рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период эксплуатации технологических объектов рекультивируемой свалки.

После проведения рекультивационных мероприятий объем накопленных отходов будет изолирован от воздействия атмосферных осадков, вследствие чего процессы генерации и последующей миграции загрязненных вод (фильтрата) в поверхностные и подземные воды невозможен.

Мероприятия в границах водоохранных зон водных объектов

В районе свалки не наблюдается постоянных водотоков. Работы в водоохранной зоне не производятся. Предусмотренная проектом рекультивация является основным мероприятием, направленным на снижение воздействия объекта до допустимых уровней.

7.5. Воздействие на поверхностные и подземные воды при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации свалок ТКО является аварийный разлив топлива и его дальнейшее возгорание.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены аварийные сценарии, сопровождающиеся проливом максимального объема транспортируемого дизельного топлива (рассмотрена полная разгерметизация топливозаправщика). По результатам выполненной оценки (в разделе настоящего тома) площадь разлива не выйдет за пределы участка производства работ, а глубина загрязнения грунтов составит менее 20 см. Таким образом, прямое воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено при аварийных ситуациях.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия аварийных проливов топлива. При проливе топлива загрязненный грунт собирается и вывозится для обезвреживания специализированной организацией, что исключает негативное воздействие на грунтовые и поверхностные воды. В проекте учтены соответствующие виды отходов.

Так же все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горюче-смазочных материалов.

Заправка техники выполняется топливозаправщиком на специальной площадке с твердым покрытием.

020
3HO
10M

100

3.М.
308
08).
08)X

ные

- 1

100

ных

нны
мы,
пр-
ным
ной

მობ

U

- 1

100

ЮМ

6a,

однако нередко сама почва остается ненарушенной. Как правило, в результате запечатывания практически прекращается принос в почву свежего органического вещества, естественные процессы гумификации затухают и, как следствие, отсутствует обновление гумусовых веществ. Поэтому уменьшение гумусированности – характерная черта этих почв. Кроме того, нарушается водный баланс, экосистема лишается универсального фильтра, каким является почва, изменяется характер теплообмена почвы с атмосферой, формируются «острова тепла» на участках с твердым покрытием.

С другой стороны, покрытия защищают почву от химических загрязнений (поверхностный сток, аварийные проливы ГСМ), которые, минуя почвенное тело, поступают по лоткам или системе сбора в резервуары-накопители.

Мероприятия по снижению данного вида воздействия:

- минимально расчетная площадь, занятая твердыми покрытиями в виде ж/б плит с последующим разбором покрытия и рекультивацией участка совместно с остальной территорией рекультивированной свалки;

- исключение или снижение риска аварийной ситуации, связанной с проливом ГСМ.

Емкость для заправки техники топливом устанавливается в поддон, который аккумулирует случайные проливы.

Засыпка и срезание естественных почв

Перепрофилирование поверхности территории земельного участка связано с необходимостью его выравнивания, выколаживания и получения оптимальных уклонов для временных дорог на период рекультивации. На этом этапе земляные работы будут ухудшать водно-воздушный и температурный режимы грунтов. Воздействие будет кратковременным.

Мероприятия по снижению данного вида воздействия:

- проведение земляных работ в границах, предусмотренных проектом;
- сокращение сроков между операциями срезки грунтов и их задернованием или покрытием другими материалами во избежание водной и ветровой эрозии.

Захламление поверхности почвы

Захламление – это поступление строительных, производственных и бытовых отходов на поверхность почвы. Отходы могут оказывать как механическое (захламление), так и геохимическое воздействие в результате разложения и выщелачивания токсичных веществ, что является серьезным источником загрязнения почвы, атмосферы и грунтовых вод на окружающих территориях. Наличие на поверхности почвы (грунтов) больших количеств щебнисто-каменистых материалов и бытовых отходов приводит к уменьшению биопродуктивности оставшейся незахламленной части поверхности. Захламленная часть почвы практически не обладает плодородием и не продуктивна.

Мероприятия по снижению данного вида воздействия:

- организация мест временного хранения отходов, образующихся в процессе

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330
							Лист
							157

рекультивации свалки;

- недопущение закапывания строительных отходов на участке рекультивации;
- организация своевременного вывоза отходов на утилизацию и захоронение;
- назначение ответственного лица за соблюдением порядка обращения с отходами

производства и потребления на весь период рекультивации.

Соблюдение норм и правил по обращению со строительными отходами, позволит свести к минимуму захламление территории и, как следствие, свести к минимуму данный вид воздействия.

Эрозия почв

В результате намечаемой хозяйственной деятельности может усиливаться эрозия почвенного покрова по самому краю земельного участка. Эрозия почв - это последствие целого ряда процессов, связанных с нерациональной планировкой и функциональной организацией земельного участка, она занимает одно из ведущих мест, как по площади распространения, так и по ущербу, наносимому земельному участку.

Иссушение земель, загрязненных токсичными пылеватými почвенными частицами, усиливает ветровую эрозию. Дефляции и выдуванию в большей степени подвергаются территории как самой свалки, так и прилегающей территории из-за плохого состояния растительности, слабой задернованности. При отсутствии хорошо организованного поверхностного и ливневого стоков на незадернованных участках происходит смыв верхних гумусовых горизонтов почв, что может привести к нарушению водного режима и подтоплению территории. Наиболее опасны последствия проявления эрозии на свалках с токсичными веществами, на незакрепленных землях и на неозелененных пустырях с нарушенным почвенным покровом, таких, как территории водоохранных зон, земель вокруг образцов и балок, имеющие склоны с большими углами наклона (больше 3-5°).

Для предотвращения эрозии почв проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- создание необходимых уклонов для отведения поверхностных вод с поверхности вновь формируемого тела отходов;
- сбор поверхностного стока с территории, занятой отходами, и с территории с твердыми покрытиями;
- исключение сброса сточных вод на рельеф местности.

Подтопление и иссушение

Характерным примером природно-техногенных негативных процессов на строительных площадках служит подтопление. Основные причины подтопления - утечки водонесущих коммуникаций (водопроводных и канализационных систем), фильтрации из резервуаров-накопителей и строительных котлованов, поливы зеленых насаждений и асфальта, перераспределение снега при таянии, ухудшение естественной дренированности территории вследствие уплотнения грунтов. Результатом подтопления является

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	твердыми покрытиями; - исключение сброса сточных вод на рельеф местности. Подтопление и иссушение Характерным примером природно-техногенных негативных процессов на строительных площадках служит подтопление. Основные причины подтопления - утечки водонесущих коммуникаций (водопроводных и канализационных систем), фильтрации из резервуаров-накопителей и строительных котлованов, поливы зеленых насаждений и асфальта, перераспределение снега при таянии, ухудшение естественной дренированности территории вследствие уплотнения грунтов. Результатом подтопления является	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		01-04/2022-330	Лист
								158

формирование оползней и оплывин на склонах, нарушение органофилия почвы и появление процессов оглеения в почвенном профиле, изменение химического состава подземных вод и показателей прочности грунтов. Воздействие процесса подтопления на разных категориях земель различается в зависимости от нахождения объекта на той или иной геоморфологической поверхности (водораздел, склон, терраса, пойма) и от литологического состава грунтов (пески, глины и суглинки). Процесс подтопления протекает с разной интенсивностью и по-разному влияет на сопряженные почвенно-геохимические ландшафты. Для растительности это явление приводит к смене мезофитных фитоценозов на гигрофитные, для почвы – к изменению или ухудшению водопроницаемости почвенного профиля, что способствует уменьшению ее продуктивности и ухудшению экологических функций. Для природных сред следствием этого является распространение химического и других типов загрязнений больших ареалов почвенно-грунтовых вод, увеличения их агрессивности что, соответственно, приводит к деградации почвенно-растительных свойств, как самих территорий, так и прилегающих к ним земель.

При максимальном проявлении этого процесса на участках с токсичными веществами может сложиться чрезвычайная экологическая ситуация. Изменение уровня грунтовых вод часто стимулирует карстово-суффозионные процессы, проявляющиеся на поверхности в виде западин, трещин, воронок.

С целью исключения подтопления участка производства работ предусматриваются мероприятия:

- исключение утечек из коммуникаций за счет использования полиэтиленовых канализационных труб для дренажной системы;
- использование резервуаров-накопителей из стеклопластика;
- использование герметичных сборников стоков для хозяйственно-бытовых сточных вод.

Механическое и физическое воздействия при ведении земляных работ оценивается как допустимое, т.к. плодородный слой почвы используется на биологическом этапе рекультивации.

Химическое воздействие

Химическое воздействие на почвы бывает прямым и опосредованным. Прямое воздействие заключается в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ при случайных проливах топлива и ГСМ. Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники. Потенциальное развитие процесса может происходить вдоль автопроездов и в местах сосредоточения техники с двигателями внутреннего сгорания (т.е. вокруг площадки строительства).

Опосредованное химическое воздействие на почвы может возникать при загрязнении других компонентов окружающей среды – атмосферы и поверхностных вод.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					159

В процессе рекультивации ожидается временное увеличение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы вследствие работы строительной техники и автотранспорта. С выхлопными газами в атмосферу выделяются оксиды азота, оксид углерода, углеводороды предельные, сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен, тяжелые металлы.

В период проведения строительных работ ожидается в целом незначительное химическое загрязнение почв/грунтов территории. Оно будет проявляться либо сузубо локально (прямые проливы ГСМ), либо в слабой степени, поскольку будет опосредовано (через атмосферу) и мало интенсивно.

В целом, деградация и загрязнение земельных ресурсов в период рекультивации рассматриваемого объекта при строгом соблюдении правил ведения работ представляется незначительным. Необходимо учесть и то, что возможное негативное влияние, оказываемое на почвы/грунты при рекультивации, будет носить временный характер. После окончания работ, объекты временного строительства ликвидируются; все оборудование, автотранспорт и строительная техника выводятся.

8.1. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в аварийных ситуациях

Возможные аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности в период строительства и пострекультивационный период в соответствии с проведенной оценкой подразделяются на:

- прямое воздействие в виде загрязнения грунтов участка производства работ нефтепродуктами в результате их разлива, а также потенциального возгорания;
- косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ выбросов и инфильтрации в грунты и почвы с атмосферными осадками при авариях с горением свалочного тела или аварийным выходом биогаза при просадке тела свалки.

Проведенная оценка воздействия при авариях показала, что максимальная площадь разлива нефтепродуктов не выйдет за границы производства работ, а косвенное химическое загрязнение будет ограничено по времени. В целом, воздействие на почвы и земельные ресурсы при всех рассмотренных аварийных ситуациях при условии реализации мер по их локализации и ликвидации оценивается как локальное и кратковременное.

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов, и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ участка проектирования;
- при случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЗЗ0	Лист
	Подпись и дата						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	по их локализации и ликвидации оценивается как локальное и кратковременное.	
						Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:	
						- выполнение работ строго в границах земельного участка;	
						- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов, и автодорог;	
						- запрет на складирование материалов за пределами границ участка проектирования;	
						- при случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;	
						- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;	

- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (коммунальные) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;

- на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр К»;

- запрет на разведение костров на строительных площадках;

- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку территориях;

- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

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.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является сама рекультивация нарушенных земель свалки.

Целями планируемой деятельности по рекультивации являются:

- улучшение экологической обстановки территории непосредственно территории свалки и прилегающих к ней участков;

- оптимизация планировочной структуры территории за счет рекультивации и последующего возможного комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020. «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2020 N 709-ст), решения по рекультивации свалки включают:

- выбор средств консервации (укрепления) нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств грунтов, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;

- вертикальную и горизонтальную планировку с минимальным объемом земляных работ;

- применение специальных технологий и материалов для закрепления поверхности, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной прочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;

- обеспечение стабильного состояния территории рекультивированной свалки в

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-330	Лист 161
	Подпись и дата						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

ст), решения по рекультивации свалки включают:
- выбор средств консервации (укрепления) нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств грунтов, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- вертикальную и горизонтальную планировку с минимальным объемом земляных работ;
- применение специальных технологий и материалов для закрепления поверхности, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной прочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- обеспечение стабильного состояния территории рекультивированной свалки в

пострекультивационный период.

В период пострекультивации объект не является источником воздействия на земельные ресурсы и почвы.

Выводы

Деградация земельных ресурсов и загрязнение почв в период рекультивации объекта при соблюдении правил эксплуатации строительной техники, условий размещения площадки для стоянки техники и складирования строительных и бытовых отходов будут незначительными и необратимых негативных последствий не вызовут.

По критерию значимости воздействие на земельные ресурсы и почвы в период рекультивации объекта оценивается как незначительное.

Рекультивация приведет к частичному восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земельного участка и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

8.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
 - запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов, и автодорог;
 - запрет на складирование материалов за пределами границ участка проектирования;
 - при случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;
 - выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
 - недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (коммунальные) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
 - на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр К»;
 - запрет на разведение костров на строительных площадках;
 - введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку территориях;
 - организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.
- При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:
- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		01-04/2022-330						Лист 162	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- на период проведения работ территория участка ограждается.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является сама рекультивация нарушенных земель свалки.

Целями планируемой деятельности по рекультивации являются:

- улучшение экологической обстановки территории непосредственно территории свалки и прилегающих к ней участков;
- оптимизация планировочной структуры территории за счет рекультивации и последующего возможного комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории.

В соответствии с "ГОСТ Р 59057-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2020 N 709-ст), решения по рекультивации свалки включают:

- выбор средств консервации (укрепления) нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств грунтов, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- вертикальную и горизонтальную планировку с минимальным объемом земляных работ;
- применение специальных технологий и материалов для закрепления поверхности, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной прочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- обеспечение стабильного состояния территории рекультивированной свалки в пострекультивационный период.

9. Оценка воздействия объекта строительства на растительность и животный мир

Любое воздействие на флору выражается в наличии вырубки древесных насаждений, перевыпаса скота, механического нарушения, повреждению техногенными выбросами и сбросами, изменении видового состава, уменьшении проективного покрытия и продуктивности.

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду. В отношении элементов биоты все виды воздействия при подготовке и производстве намечаемых работ можно объединить в следующие основные группы:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	перевыпаса скота, механического нарушения, повреждении техногенными выбросами и сбросами, изменении видового состава, уменьшении проективного покрытия и продуктивности.								
			Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду. В отношении элементов биоты все виды воздействия при подготовке и производстве намечаемых работ можно объединить в следующие основные группы:								
								01-04/2022-330		Лист	
Изм.		Кол.у		Лист		Индок.		Подпись		Дата	163

01-04/2022-330

Лист

163

- отчуждение нарушенных мест обитания на территории свалки, изменение характера землепользования и ландшафта на территории свалки с техногенным ландшафтом;
- беспокойство (шум, вибрации, искусственное освещение, присутствие людей и техники);
- загрязнение окружающей среды (выбросы в атмосферный воздух, сбросы на почву и в поверхностные воды).

Выше перечисленные факторы могут оказывать на элементы биоты как прямое, так и опосредованное влияние. Степень воздействия будет зависеть от пространственного охвата, продолжительности и интенсивности воздействия, а также от времени года. Последнее обусловлено тесной связью жизненных процессов растений и животных с естественной сезонной цикличностью.

Проектом не предусматривается отчуждение дополнительных земель, категория земель не меняется.

Животный мир участка изысканий скуден и представлен распространенными для данного района видами птиц, преимущественно синантропными.

Шум работающей техники, будет кратковременно воздействовать в первую очередь на птиц, обитающих на данной территории.

Воздействие на растительный мир

Территория намечаемой деятельности нарушена в результате длительного антропогенного воздействия. Воздействие на растительный и животный мир локализовано на площади - 1,9927 га. Большинство растений относится к рудеральным, т.е «сорным», видам, заселяющим территории пустырей, насыпей, придорожных полос и т.д.

Древесная растительность в границах участка представлена 3 деревьями (ясень) произрастающими в северной и северо-западной части.

Старовозрастные леса и другие биологически ценные растительные сообщества на участке отсутствуют.

Опосредованное воздействие связано с выбросами в атмосферу загрязняющих веществ (диоксид азота, диоксид серы и др.), разливами горюче-смазочных материалов при использовании строительной техники. Загрязнение воздуха может привести к прямому угнетению растительности на соседних участках, а также к накоплению вредных веществ в растениях.

Отрицательного воздействия на видовой состав и численность растений в результате загрязнения атмосферного воздуха не усматривается, поскольку на этапе строительных работ недопустимого для растений загрязнения воздуха не предвидится.

Все работы проводятся только в границах земельного участка с кадастровым номером 09:08:0140101:336, поэтому воздействие на растительность на прилегающей территории исключено.

Воздействие на животный мир

Территория объекта изысканий длительное время подвергалась интенсивной антропогенной нагрузке, в результате чего сформировался соответствующий тип ландшафта и синантропизированный биоценоз. Животные в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства.

Негативное воздействие на животный мир будет кратковременное и выражается в повышенном уровне шума только на площадке проведения работ по рекультивации.

Функционирование на объекте рекультивации осветительного оборудования приведет к концентрации вокруг источников света и частичной гибели насекомых, летящих на свет.

Птицы, заблаговременно покидают территории, прилегающие к району производства работ с появлением людей и строительной техники.

В штатном режиме работ фактор беспокойства, связанный с рекультивацией объекта, в целом не окажет сколько-либо значимого воздействия на видовой состав и численность животных рассматриваемой территории. Ценные виды животных и места их обитания на площадке отсутствуют. Промысловых видов животных нет.

Виды растений и животных, внесенные в Красную Книгу России и Красную Книгу Карачаево-Черкесской Республики, не выявлены.

По продолжительности воздействие оценивается как кратковременное, по распространению – как локальное. Воздействие на растительность и животный мир, в целом, оценивается как допустимое.

По критерию значимости воздействие на растительный и животный мир в период рекультивации свалки оценивается как незначительное.

В пострекультивационный период объект не является источником шума, загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных и подземных вод, поэтому не будет оказывать негативного воздействия на растительный и животный мир.

Предусмотренный проектом биологический этап рекультивации на территории существующей свалки позволит изменить промышленный ландшафт (техногенно-нарушенную территорию) в сельскохозяйственный ландшафт (естественная луговая растительность).

Комплекс работ по созданию плодородного корнеобитаемого почвенного слоя будет способствовать восстановлению живых компонентов биоты (микроорганизмы, грибы, высшие растения). Это мероприятие приведет к увеличению видового разнообразия луговой растительности, что будет способствовать увеличению кормовой базы для птиц, мышевидных грызунков и насекомых.

Выводы

Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы для этих видов животных. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

Сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный и животный мир.

9.1. Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации пол является аварийный разлив топлива и его дальнейшее возгорание.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов могут привести к гибели или миграции почвенной фауны. При возгорании разлива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы стройплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, что может привести к неблагоприятному воздействию в зоне влияния площадки объекта. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара. Однако ввиду ограниченности воздействия по времени существенной ухудшение состояния представителей фауны и их биоразнообразия в случае возникновения данной аварийной ситуации не ожидается.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам дионтов.
- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли сводятся к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингридиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									166
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

Под влиянием углеводородов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олузовение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают. В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

При возгорании разлива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы стройплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Отравление данными веществами может сказаться не только на наземной флоре и фауне, но и на водной биоте ближайшего ручья. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости – 5×10^{-6} .

						01-04/2022-330	Лист
зм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		167

веществ в атмосферный воздух при пожаре. По результатам расчёта, концентрации загрязняющих веществ достигают 10 ПДК на прилегающей территории. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ, указанные в СанПиН 1.2.3685-21, позволяют дать оценку воздействия загрязнения воздуха на здоровье населения.

ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для природных экосистем, растительности и животного мира, разработанные в установленном порядке, отсутствуют. Анализ существующего состояния растительности и животного мира прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

Стоит отметить, что растительность прилегающих территорий сформирована на уже значительно загрязнённых ландшафтах, и представлена видами, толерантными к достаточно высоким концентрациям ЗВ в почве и воде.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир в случае аварийных ситуаций являются:

- минимизация площади разлива;
- оперативный сбор проливов - засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода;
- своевременное тушение очагов возгорания;
- своевременное обслуживание машин и механизмов, предупреждение подобных ситуаций;
- запрет на проезд техники вне существующих дорог;
- область производства работ должна быть строго ограничена границами участка;
- запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах;
- разъяснение рабочему персоналу недопустимость преднамеренного уничтожения животных в местах работ;
- соблюдение правил пожарной безопасности, недопущение поджога травы в весенний период.

В качестве дополнительных мер защиты топливный бак должен быть удален от аккумуляторной батареи или отделен от нее непроницаемой перегородкой, а также удален от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы и расположен таким образом, чтобы в случае утечки из него горючего оно выливалось непосредственно на землю, не попадая на перевозимый груз. Бак, кроме того, должен иметь защиту (кожух) со стороны днища и боков. Топливо не должно подаваться в двигатель самотеком.

Возможные аварии при производстве работ будут оперативно устраняться силами подрядчика и специальных служб (МЧС).

Возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке производства работ и иметь временный характер.

Работы по рекультивации свалки приведут к улучшению экологической обстановки, в частности показателей качества почв и поверхностных вод, что положительно скажется на биоразнообразии и состоянии животного и растительного мира по окончании работ по рекультивации.

9.2. Мероприятия по смягчению воздействия и охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Основными факторами воздействия на биоту, прилегающих к свалке территорий, являются химическое загрязнение воды и почв, шумовое и световое загрязнение (т.н. фактор беспокойства), вытеснение природных сообществ синантропными, прямое уничтожение в результате земляных и иных работ.

В настоящее время вокруг свалки уже сформирован естественный ореол химического загрязнения, установлен постоянный шумовой и световой режим, связанный с производимыми там работами. В процессе рекультивации ожидается постепенное снижение выраженности всех вышеперечисленных факторов воздействия, что положительно скажется на флористическом и фаунистическом разнообразии биоты прилегающих территорий

Перед началом работ участок должен быть осмотрен.

При обнаружении краснокнижных растений и животных на территории проведения строительных работ необходимо оповестить сотрудников УПР не позднее 30 дней со дня обнаружения.

После произвести пересадку краснокнижных растений или животных за пределы проведения строительных работ.

В целях защиты водной биоты водоемов, наземной биоты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- В период рекультивации не допускается загрязнение и захламливание территории, сжигание мусора.
- Ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования и линьки птиц водно-болотных угодий.
- Максимальное сохранение древесно-кустарниковой растительности в границах участка проектирования в зонах, не попадающих в зону производства земляных работ.
- Для снижения возможности негативного воздействия на биоту необходимо исключить проливы топлива от дорожно-строительной техники.
- Оперативный сбор проливов – засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода.
- Площадки для стоянки автотранспорта должны быть оборудованы твердым покрытием и ограждены бордюрным камнем для исключения попадания загрязненного стока в почву.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	линьки птиц водно-болотных угодий.						
			- Максимальное сохранение древесно-кустарниковой растительности в границах участка проектирования в зонах, не попадающих в зону производства земляных работ.						
			- Для снижения возможности негативного воздействия на биоту необходимо исключить проливы топлива от дорожно-строительной техники.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- Оперативный сбор проливов – засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода.						
			- Площадки для стоянки автотранспорта должны быть оборудованы твёрдым покрытием и ограждены бордюрным камнем для исключения попадания загрязненного стока в почву.						
						01-04/2022-330			Лист
									169
			Изм.	Кол.у	Лист	Док.	Подпис	Дата	

- Запрет захламления мусором прилегающей территории. Один раз в десять дней силами обслуживающего персонала производится осмотр территории и прилегающих земель к дороге и, в случае загрязнения их, обеспечивается тщательная уборка.
- Запрет на 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.
- Организовать сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в приемники (накопительные резервуары), изготовленные из водонепроницаемых материалов.
- Для сокращения выделения лишних загрязняющих веществ в атмосферный воздух требуется исключить простой дорожно-строительной техники с включенными двигателями.
- Использовать как можно меньше единиц одновременно работающей дорожно-строительной техники.
- Запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов.
- Осуществлять контроль за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС строительной техники силами подрядчика.
- Оснащать строительные машины и механизмы нейтрализаторами отработавших газов.
- Временное ограждение зоны производства работ для предотвращения попадания животных на территорию объекта.
- График проведения работ по строительству объекта устанавливается с учетом региональных и зональных условий данной территории с обязательным согласованием в местных природоохранных органах.

Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на виды растений и животных, внесенных в Красные книги различного уровня и обитающих в зоне влияния объекта, в штатных и аварийных ситуациях.

В случае обнаружения видов растительности и животных, внесенных в Красные книги:

1. Осуществляется пересадка ряда редких видов травянистых растений из мест плотного произрастания, попадающих под уничтожение: на участках, куда будут пересажены растения, устанавливаются предупредительные аншлаги.

2. При проведении строительно-монтажных работ производится снятие и складирование верхнего плодородного слоя почвы (если такой есть на территории производства работ), используемого в дальнейшем для рекультивации. Все земляные работы осуществляются с учетом действующих правил работ в горных условиях, исключающих смыв почв и возникновения эрозий.

3. Взрослые деревья, сохраняемые в пределах участка, в местах перемещения строительной техники на период строительных работ ограждаются специальными

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					170

коробами.

4. Техническая и биологическая рекультивация проводится с учетом почвенно-растительных условий местности с использованием аборигенных видов растений.

5. При планировании строительства объекта перспективным для выживания отдельных гнездовых группировок птиц может быть минимальное разреживание лесных массивов на примыкающих к участку строительства территориях.

В дальнейшем необходимо проведение мониторинга индикаторных видов флоры и фауны по четкому регламенту, в соответствии с выше указанными особенностями для различных групп.

Работы должны проводиться специальной группой высококвалифицированных зоологов, геоботаников, дендрологов, владеющих методами учёта, с использованием материалов по видам-индикторам антропогенной нагрузки и учёта состояния ценопопуляций охраняемых видов на постоянных пробных площадях, организованных в виде трансект, пересекающих дорогу в нескольких местах.

Участок работ находится на освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир во время проведения рекультивационных работ на данном участке оказано не будет.

Выполнение работ в соответствии с требованиями Российского законодательства по охране окружающей среды и ведомственных норм и правил по строительству, эксплуатации и мониторингу не вызовет негативных последствий на биотические компоненты территории объекта и его зоны воздействия. Целостность биоценозов, их способность к самовосстановлению будет сохранена.

При выполнении указанных правил и мероприятий в период проведения рекультивационных работ отрицательное воздействие на растительный и животный мир будет сведено к минимуму.

В целом, возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке, и иметь временный характер, а при неукоснительном соблюдении природоохранных мероприятий и сроков проведения строительных работ, все предполагаемые воздействия прогнозируются, как минимальные.

В будущем, в результате выполненного комплекса работ, территория объекта будет коренным образом преобразована. Таким образом, неблагоприятное воздействие свалки на людей и окружающую среду будет сведено к минимуму. Экологическая ситуация в зоне влияния свалки ТКО существенно улучшится.

10. Воздействие объекта на геологическую среду

Объекты рекультивации всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО			171

сооружений, изменений условий поверхностного стока.

Отрицательное воздействие на подготовительном периоде рекультивации при устройстве бытового городка и временной дороги выражается в основном в механическом повреждении растительности и почвенного покрова. Так же основное воздействие на геологическую среду связано с устройством твердых покрытий.

При рекультивации свалки изменение рельефа территории обусловлены повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, отвалов, планировкой и т.п. Изменения рельефа обычно приводят к нарушению гидрогеологических условий площадки рекультивации и прилегающей территории.

Воздействие строительных работ на почвенный покров нарушает механическую структуру почвы, уплотняет ее поверхностный слой, снижает биологическую продуктивность, нарушается водный и температурный режимы почвы. В период строительства возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, обусловленное размещением отходов, а также при нарушениях в нормальном режиме работы оборудования и при аварийных ситуациях.

Отрицательное воздействие на техническом этапе выражается:

- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- в изменении свойств грунтов;
- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами (при аварийных случаях);
- в уплотнении почвы и нарушении напочвенного покрова при перемещении строительной техники, складировании различных строительных материалов, как в полосе отвода, так и на прилегающих участках;
- в образовании отходов производства (прежде всего строительных отходов) и потребления, загрязняющих почвенный слой;
- в нарушении режима фильтрации влаги и воздухообмена вследствие уплотнения почвы.

В пострекультивационный период воздействие на геологическую среду сведется к минимуму.

Так же воздействие на породы и техногенные образования будут оказывать статические нагрузки от складированных грунтов. Под действием статических нагрузок в некоторых случаях образуется зона активного изменения пород.

Для уменьшения техногенного воздействия на геологическую среду проектом предусмотрен комплекс технических решений и природоохранных мероприятий:

- проектными решениями предусмотрен многослойный противофильтрационный экран;
- оборудование территории административно-хозяйственной зоны твердым покрытием;
- сооружение системы сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и технологических

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО					Лист
	Подпись и дата										
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	172				

стоков от мойки колес;

- сбор и раздельное накопление коммунальных отходов на специально оборудованной площадке;

- своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

Возможное воздействие на горные породы.

- Незначительному изменению может подвергнуться верхняя часть массива под воздействием работы техники;

- Воздействие от грунта на глубине 0,1 м составит 0,2 мПа, но при отсутствии воды просадочные процессы не проявятся;

- Инфильтрация поверхностных вод в результате проектируемого поверхностного стока не прогнозируется.

Механические нарушения

Проектные решения по рекультивации предполагают преобразования рельефа, что может привести к нарушению природных ландшафтов.

В период проведения работ на подготовительном и техническом этапах воздействие на грунты будет в основном заключаться в многократном проезде тяжелой техники (автотранспорт, каток, бульдозеры) по территории рекультивируемого участка и по подъездным путям к участкам производства работ. При этом время воздействия ограничено сроками производства рекультивационных работ.

Все земляные и планировочные работы проводятся в пределах территории свалки. Механические нарушения грунта на прилегающей к свалке территории исключены.

Загрязнение

1. Загрязнение грунтов бытовыми и производственными стоками.

Хозяйственно-бытовые стоки поступают в накопительную емкость, и с учетом наполнения вывозятся на очистные сооружения.

Для сбора стоков фильтрата из тела свалки ТКО предусмотрено устройство дренажа.

Система сбора фильтрата свалки ТКО предусматривает:

- горизонтальный дренаж из тела свалки;

- магистральный коллектор,

- стеклопластиковый резервуар-накопитель $V = 50 \text{ м}^3$.

Загрязнение грунтов бытовыми стоками и фильтратом исключено.

Система ливневой канализации предусматривает отвод ливневых и талых вод от участка рекультивации. По периметру участка свалки предусматривается устройство самотечной канавы. Поверхностный сток, с ближайшей территории участка рекультивации, перехватывается канавой, далее в естественное понижение рельефа в западной части участка.

Для сбора и отвода ливневых и талых вод с площади изолированного тела свалки по

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	
- горизонтальный дренаж из тела свалки; - магистральный коллектор, - стеклопластиковый резервуар-накопитель V = 50 м³. Загрязнение грунтов бытовыми стоками и фильтратом исключено. Система ливневой канализации предусматривает отвод ливневых и талых вод от участка рекультивации. По периметру участка свалки предусматривается устройство самотечной канавы. Поверхностный сток, с ближайшей территории участка рекультивации, перехватывается канавой, далее в естественное понижение рельефа в западной части участка. Для сбора и отвода ливневых и талых вод с площади изолированного тела свалки по							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	173	

контур предудсмтрено устроуство дренажа. Сброс осушесствляется в есесвенное понижение рельефа в западной части участка.

2. Загрязнение грунтов нефтепродуктами.

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации свалки, будет осушесствляться за пределами участка производства работ на технической базе Подрядчика. Заправка ГСМ техники, постоянно работающей на территории свалки, производится топливозаправщиком. Запрещается движение спецтехники вне специально отведенных дорог с твердым покрытием и временно обустроенных подъездных путей.

Аварийная ситуация (пролив нефтепродуктов) практически исключена.

3. Загрязнение грунтов отходами, образующимися при проведении работ по рекультивации.

Загрязнение грунтов отходами исключено. Отходы производства и потребления, согласно проектным решениям, должны временно накапливаться в специально организованных местах в соответствии с классом опасности, физико-химическими свойствами и агрегатным состоянием, а затем вывозиться в места постоянного размещения по договорам со специализированными организациями.

На основе этого будет достигаться недопущение захламления территории свалочной массой, отходами строительства и жизнедеятельности персонала в период производства работ по рекультивации.

Так как возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на небольшом участке, и иметь временный характер, а также при неукоснительном соблюдении природоохранных мероприятий и сроков проведения строительных работ, все предполагаемые воздействия прогнозируются как минимальные.

В целом, после окончания рекультивационных работ земельный участок будет представлять собой эстетически привлекательную территорию, что отвечает, как представлениям о рациональном использовании земельных ресурсов, так и основным принципам охраны грунтов.

Безопасная эксплуатация проектируемого объекта и изменения свойств грунтов

В настоящий момент свалка является объектом воздействия на геологическую среду: идет развитие геохимических процессов воздушной и водной миграции вредных элементов и веществ, изменяются природные ландшафты, активизируются физико-геологические процессы (выщелачивание и выветривание) и негативные инженерно-геологические процессы: уплотнение и разуплотнение грунтов, изменение свойств грунтов и почв, что способствует угнетению растительности.

В процессе рекультивации свалки на геологическую среду потенциально могут быть оказаны следующие виды воздействия:

Прямое воздействие

- Выемка и перемещение техногенных грунтов при проведении рекультивации,

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №							
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					Лист
						01-04/2022-ЭЭО				174

отсыпке проездов, временных площадок; строительстве коммуникаций;

– Изменение статических и динамических нагрузок на геологическую среду с изменением физико-механических свойств грунтов.

Выемка техногенного грунта планируется при монтаже резервуаров для сбора стоков, рытье водоотводной канавы, прудов – накопителей.

Образующиеся грунты перемещаются на участок рекультивации.

Перемещение грунта планируется при перемещении отходов в пределах землеотвода; планировке и формировании откосов с нормативным углом наклона;

В случае соблюдения техники безопасности и технических решений по рекультивации масштаб воздействия можно охарактеризовать как локальное и кратковременное.

Косвенное воздействие:

- Загрязнение горюче-смазочными материалами;
- Загрязнение сточными водами;
- Захламление территории коммунальными и производственными отходами.

Предложенная проектом система противofiltrационного экрана позволяет свести к минимуму воздействие свалки на геологическую среду. В настоящий момент прилегающие территории в значительной степени загрязнены стоками со стороны свалки. Реализация проектных решений (сооружение противofiltrационного экрана на проектируемом участке захоронения отходов, устройство системы дегазации, системы сбора и отвода поверхностных вод и др.) приведет к оздоровлению прилегающих к свалке ландшафтов.

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации свалки, будет осуществляться на технической базе предприятий. Аварийная ситуация (пролив нефтепродуктов) практически исключена, частота возникновения аварий с полным разрушением цистерн не превышает величины 5×10^{-6} . Для временного накопления образующихся отходов предусмотрено сооружение площадки с твердым покрытием, оборудованной металлическими контейнерами. Все работы проводятся в пределах существующего землеотвода.

Проведение работ по рекультивации земельного участка носят восстановительный характер, краткосрочно по времени, воздействие на окружающую среду, в том числе геологическую, от работы техники, перемещения грунтов будет минимально.

Участок, подлежащий рекультивации, существует уже продолжительное время, и все работы, входящие в состав проекта рекультивации, направлены на восстановление загрязненных и нарушенных земель. Производится создание плодородного слоя. Кроме того, биологические мероприятия рекультивации предусматривают посев травосмеси, в состав которой включены многолетние злаковые травы и представители семейства бобовых. Проводимые мероприятия способствуют восстановлению естественного природного рельефа, воссоздание почвенного покрова.

При проведении мероприятий в рамках рекультивации нарушенных земель не

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											175
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

производится строительство каких-либо объектов, завоз материалов носит разовый единичный характер, воздействие будет касаться только верхнего слоя, представляющего собой толщу поверхностных слоев грунта от работающей техники. Масштаб и интенсивность воздействия будут не значительными и краткого действия (непродолжительными).

Движение техники и автотранспорта будет происходить по обустроенным дорогам. Рекультивационные работы предусматривают перемещение отходов с более компактным их размещением в границах рекультивируемой территории. Намечаемая деятельность не будет приводить к активизации геологических и инженерно-геологических процессов. Наоборот, все мероприятия – технические и биологические, направлены на предотвращение воздействия на компоненты геологической среды, и исключение риска воздействия на компоненты геологической среды.

Геомеханическое воздействие на геологическую среду будет незначительным. За счет разравнивания территории, создания пологих склонов, давление на подстилающие породы станет равномерным, что благоприятно скажется на геологической среде.

10.1. Мероприятия по охране геологической среды

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на геологическую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов, и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ участка проектирования;
- при случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (коммунальные) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр К»;
- запрет на разведение костров на строительных площадках;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:

- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО				
						Лист				
						176				

- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- на период проведения работ территория участка ограждается.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является сама рекультивация нарушенных земель свалки.

Целями планируемой деятельности по рекультивации являются:

- улучшение экологической обстановки территории непосредственно территории свалки и прилегающих к ней участков;
- оптимизация планировочной структуры территории за счет рекультивации и последующего возможного комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Общие требования к рекультивации земель», решения по рекультивации свалки включают:

- выбор средств консервации (укрепления) нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств грунтов, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- вертикальную и горизонтальную планировку с минимальным объемом земляных работ;
- применение специальных технологий и материалов для закрепления поверхности, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной прочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- обеспечение стабильного состояния территории рекультивированной свалки в пострекультивационный период.

Пострекультивационный период

Проектные решения предусматривают проведение следующих мероприятий для предотвращения опасных инженерно-геологических процессов:

- формирование проектируемых тел свалки со склонами, геометрические характеристики которых обоснованы прогнозным расчетом устойчивости;
- посев трав для закрепления почв;
- мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и геодезических методов;
- сбор и отвод поверхностного стока.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой.

Используются преимущественно, травосмеси видов трав, адаптированных к местным

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
характеристики которых обоснованы прогнозным расчетом устойчивости; - посев трав для закрепления почв; - мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и геодезических методов; - сбор и отвод поверхностного стока. Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой. Используются преимущественно, травосмеси видов трав, адаптированных к местным							
						01-04/2022-ЗЗО	Лист
							177
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата		

В проекте предложены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период рекультивации, при выполнении которых воздействие на геологическую среду и почвенный покров не окажет негативного воздействия на компоненты геологической среды.

В данном разделе рассматриваются отходы, которые будут образовываться при проведении рекультивационных работ, качественная и количественная характеристика строительных отходов и методы обращения с ними.

Продолжительность подготовительного этапа – 1,0 мес.

Продолжительность биологического этапа рекультивации принята 4 года в соответствии со справочными данными по скорости восстановления плодородия земель. Расчетное время работы механизмов на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.

Режим работ по технической рекультивации земель: предпочтительное проведение строительных работ в зимний период, что значительно снижает воздействие на орнитофауну в связи с отсутствием на территории в этот период многих видов птиц, по согласованию с Администрацией.

Работы подготовительного периода включают в себя:

- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного строительного двора;
- устройство ограждения территории;
- устройство технологических проездов;
- обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими

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

Строительство площадки строительного двора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит.

Организация временного строительного двора обеспечивается подрядчиком перед началом производства работ по рекультивации.

В составе строительного двора предусмотрено строительство следующих сооружений:

- ограждение сетчатое металлическое;
- контора мастера с диспетчерской;
- бытовка для временного размещения бригады;
- бытовка сушилка; бытовка душевая;
- противопожарный резервуар объемом 50 м³;
- система сбора и отвода хозяйственно-бытовых стоков;
- система сбора и отвода ливневых и талых вод;
- устройство дезинфицирующей ванны;
- надворная уборная – биотуалет марки МТК Стандарт (2 шт.), либо аналог;
- металлический контейнер (для сбора отходов) объемом 6,0 м³;
- металлический контейнер (для сбора отходов) объемом 0,75 м³ – 2шт;
- пункт мойки колес серии «Мойдодыр-К» (или аналог).

Для исключения доступа посторонних лиц на участок городка предусматривается выполнение ограждения территории по всему периметру. Ограждение выполняется металлической сеткой.

В подготовительный период на строительной площадке задействованы 7 человек (общая численность рабочих) и 4чел.(в смену).

На этапе выполнения подготовительных работ осуществляется устройство строительного городка. На хозяйственной зоне устанавливаются четыре мобильных здания серии «Ермак», либо аналог. В результате жизнедеятельности работников образуется отход – 7 33 100 01 72 4 «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)».

На территории строительной площадки установлены мобильные туалетные кабины МТК Стандарт, либо соответствующий аналог. В результате обслуживания МТК образуются – хозфекальные стоки.

Хозфекальные стоки, образующиеся в мобильных туалетных кабинках, в дальнейшем передаются ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское на биологические очистные сооружения. Согласно письму МПР и экологии РФ №12-59/16226 от 13.07.2015г. если выкачиваемые жидкие фракции удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки их следует считать сточными водами.

Таким образом, хозфекальные стоки не относятся к отходам и из списка отходов

Инв. № подл.	Взам. инв. №					На территории строительной площадки установлены мобильные туалетные кабины МТК Стандарт, либо соответствующий аналог. В результате обслуживания МТК образуются - хозфекальные стоки. Хозфекальные стоки, образующиеся в мобильных туалетных кабинах, в дальнейшем передаются ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское на биологические очистные сооружения. Согласно письму МПР и экологии РФ №12-59/16226 от 13.07.2015г. если выкачиваемые жидкие фракции удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки их следует считать сточными водами. Таким образом, хозфекальные стоки не относятся к отходам и из списка отходов									
	Подпись и дата														
						01-04/2022-ЭЭО						Лист			
												179			
Изм.		Кол.у		Лист		Ндок.		Подпис		Дата					

исключены. Сбор хозяйственных стоков производится ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское.

Сбор и отвод хозяйственно-бытовых стоков от санитарно-технических приборов, расположенных в модулях для технического персонала, предусмотрен трубопроводом в колодец КО-1. При производстве работ по рекультивации используются проектируемые АБК, расположенные на площадке строительного двора.

Сбор хозяйственных стоков осуществляется в колодец КО-1 по временной схеме.

Опорожнение колодца КО-1 производится спецмашиной один раз в 5-6 рабочих дней. Стоки к отходам не относятся согласно разъяснениям, представленным в письме МПР и экологии РФ №12-59/16226 от 13.07.2015г. Сбор хозяйственных стоков производится ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское.

Обеспечение работающих питанием осуществляется по договору с соответствующей организацией, имеющей санитарно-эпидемиологическое заключение на данный вид деятельности, путем доставки готовых обедов в индивидуальных контейнерах.

Монтаж железобетонных плит для покрытия временных дорог производится на подстилающий слой из песчано-гравийной смеси толщиной 0,20 м по спланированной поверхности. Монтаж ведется с транспортного средства автокраном КС-3577.

В качестве пожарных резервуаров объемом 50 м³ приняты стальные горизонтальные цилиндрические резервуары Р-50.

Сбор фильтрата от тела свалки собирается в дренажную траншею с последующим сбором в подземную емкость 50 м³.

Резервуары устанавливаются на бетонные фундаменты с устройством песчаной подушки из крупнозернистого песка, толщиной 0,20 м.

Монтаж колодцев выполняется автокраном из сборных железобетонных конструкций с транспортного средства. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм, плита днища на том же растворе толщиной 20 мм.

Все соединения заводские – сварные, монтажные на сварке и болтах. Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80 (2003).

В результате проведения работ по бетонированию, образуется отход – 3 46 200 01 20 5 «Бой бетонных изделий». Арматурные работы осуществляются с образованием отхода – 4 61 010 01 20 5 «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные».

В результате распаковки строительных материалов, поступающих на площадку, образуются различные отходы упаковочных материалов (4 34 110 02 29 5 «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»; 4 05 182 01 60 5 «Отходы упаковочной бумаги незагрязненные»; 46811201513 «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)»; 4 04 140 00 51 5 «Тара деревянная,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80 (2003).					
			В результате проведения работ по бетонированию, образуется отход – 3 46 200 01 20 5 «Бой бетонных изделий». Арматурные работы осуществляются с образованием отхода – 4 61 010 01 20 5 «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные».					
			В результате распаковки строительных материалов, поступающих на площадку, образуются различные отходы распаковочных материалов (4 34 110 02 29 5 «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»; 4 05 182 01 60 5 «Отходы упаковочной бумаги незагрязненные»; 46811201513 «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)»; 4 04 140 00 51 5 «Тара деревянная,					
						01-04/2022-ЭЭО		Лист
								180
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

утратившая потребительские свойства, незагрязненная»).

Для перехвата весеннего талого и дождевого стока предусматривается водоотводная канава. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела свалки предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод.

На техническом этапе рекультивации согласно техническим условиям отвод поверхностных незагрязненных вод производится естественные понижения рельефа за пределы участка.

Устройство контрольно-дезинфицирующей ванны.

В период подготовительного этапа на территории строительной площадки предусматривается размещение дезинфицирующей ванны с целью проведения мойки и дезинфекции колес автотранспорта. Контрольно-дезинфицирующая ванна размером в плане 11,6х4,2 м запроектирована из монолитного железобетона класса В20, с устройством бетонной подготовки из бетона В 7,5.

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 х 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога.

В качестве дезинфицирующего средства применяется готовый раствор, 1%.

Отработанные древесные опилки и дезинфекант собираются и вывозятся на размещение специализированным лицензированным предприятием ООО «Чистый город». В результате замены опилок для дезинфекции колес спецавтотранспорта образуется отход 7 39 102 13 29 4 «Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные».

На строительной площадке предусмотрена мойка колес выезжающего со строительной площадки автотранспорта с использованием пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К».

Пункт мойки колес состоит из эстакады мойки, установки очистки сточных вод, накопительной емкости очищенной воды, насосного оборудования для подачи очищенной воды на повторное использование. Работает в режиме оборотного водоснабжения. В результате работы пункта мойки колес образуются следующие виды отходов:

- 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%».

При проведении биологической рекультивации производится внесение комплексного удобрения. Отход тара полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями не

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						181	

Мойка, ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляются на городских станциях ТО и ТР по договорам, заправка автотранспорта производится на городских АЗС, спец- и строительной техники – непосредственно на строительной площадке из автозаправщика. В результате возможно образование отхода – 91920102394 «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)». На территории стройплощадки осуществляется только ежедневный осмотр автотранспорта. Предусмотрена открытая стоянка автотранспорта и строительной техники, используемых для производства рекультивационных работ.

В основной период производятся непосредственно работы по рекультивации свалки ТКО и прилегающей к ней территории, устройству системы газового дренажа.

- разработку свалочных масс с перемещением во временный отвал;
- устройство участка складирования промышленных и твердых коммунальных отходов

подкой гидроизоляционного слоя из геосинтетических материалов и защитного слоя из

ненного местного грунта, толщ. 0,3 м;

- возврат промышленных и твердых коммунальных отходов на построенный противофильтрационный экран основания;
- формирование откосов и планировка поверхности.

- устройство системы газового дренажа;
- устройство верхнего противотрационного экрана;
- нанесение рекультивационных слоев.

В период технической рекультивации задействованы 46 человек (общая численность рабочих) и 21 чел. (в смену).

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- двукратное снегозадержание;
- ранневесеннее влагозащитное боронование;
- механизированное внесение минеральных удобрений;

- предпосевная культивация;
- предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- посев травосмеси многолетних трав;
- послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- полив посевов;
- скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена. В период биологической рекультивации задействованы 7 человек (общая численность рабочих) и 5 чел. (в смену).

Земляные работы

Земляные работы выполняются механизированным способом. Примерно 97% всех земляных работ при формировании тела отвалов, дамб, планировки территории и устройству канав комплексно механизированы, т.е. при выполнении процесса практически исключается ручной труд.

Грубые планировочные работы до проектных отметок выполняются бульдозером. Выпалаживание откосов предусматривается путем срезки части откосов. В заключительный период рекультивации земель производится окончательная планировка механизмами с целью выправки отдельных недочетов планировочных работ.

Выравнивание площади осуществляется таким образом, чтобы не было углублений, не имеющих стока воды. Эти выемки и углубления предусматривается засыпать до проектных отметок. В процессе перемещения грунта производится предварительная планировка площади. При этом твердо-бытовые отходы с прилегающей территории перемещаются непосредственно в тело свалки с обязательной изоляцией грунтом.

В ходе работ по формированию тела свалки и планировки территории грунт срезается и перемещается бульдозерами ДЗ-171 для создания проектных отметок поверхности. Избыточный грунт и отходы с прилегающей территории разрабатываются экскаватором с погрузкой в автосамосвал КАМАЗ-55111, транспортируются и разгружаются после подъема кузова, разравниваются бульдозерами и уплотняются катком.

Скважины газового дренажа бурятся на глубину 4,0 м. Грунт из скважин складывается в отвал, затем перемещается бульдозером в тело свалки. Щебень для заполнения скважин доставляется на площадку предприятием-поставщиком и разгружается непосредственно у скважин, щебень укладывается и уплотняется вручную. Во время укладки щебня обсадная колонна постепенно вынимается.

После проведения земляных работ предусмотрено уплотнение грунта бульдозером с проходом 4 раза, толщина слоя – 0,25 м.

По расчетным данным, выполненным в составе инженерно-экологических изысканий на основании методических указаний по гигиенической оценке качества почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99), пробы почвогрунта имеют суммарный показатель химического загрязнения $Z_{с} < 16$. Таким образом, по СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
складируется в отвал, затем перемещается бульдозером в тело свалки. Щебень для заполнения скважин доставляется на площадку предприятием-поставщиком и разгружается непосредственно у скважин, щебень укладывается и уплотняется вручную. Во время укладки щебня обсадная колонна постепенно вынимается. После проведения земляных работ предусмотрено уплотнение грунта бульдозером с проходом 4 раза, толщина слоя – 0,25 м. По расчетным данным, выполненным в составе инженерно-экологических изысканий на основании методических указаний по гигиенической оценке качества почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99), пробы почвогрунта имеют суммарный показатель химического загрязнения $Z_{с<16}$. Таким образом, по СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к						
01-04/2022-ЭЭО						Лист
						183
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

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" почвогрунт на землях, по фактическому содержанию химических загрязняющих веществ относится к категории загрязнения «допустимая», рекомендован к использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска и не предусматривает рекультивационных работ.

По степени эпидемической опасности исследуемые образцы грунтов относятся: к «чистой» категории загрязнения. Почвогрунты данной категории загрязнения рекомендованы к использованию без ограничений и не предусматривают рекультивационных работ

В результате проведения земляных работ отходы избыточного грунта не образуются. Чистый грунт складывается на территории строительной площадки с соблюдением требований СанПин и в дальнейшем используется для обратной засыпки и планировки территории.

Бетонные работы

Бетонные работы на участке рекультивации производятся:

- при строительстве резервуара для сбора фильтрата и контрольно-дезинфицирующей ванны;
- при заделке устья газовыпусков системы газового дренажа.

Бетонирование буронабивных свай устраивается на месте их проектного положения путем укладки в полости скважины бетонной смеси класса В15. Уплотнение бетонной смеси в скважине производится электрическим глубинным вибратором ИВ-116А.

Заделка устья производится бетоном класса В15. Работа производится вручную.

В результате проведения работ по бетонированию, образуется отход «Бой бетонных изделий», 3 43 210 01 20 5 «Бой строительного кирпича». Арматурные работы осуществляются с образованием отхода «Лом и отходы черных металлов несортированные».

Дренажные системы. Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) путем устройства верхнего противофильтрационного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела свалки предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод.

Согласно представленного календарного плана в разделе ПОС, заглубление подземной емкости для сбора фильтрата и строительство дренажной траншеи по периметру свалки будет производиться на протяжении 6 месяцев (2 квартала) на первом этапе проведения технической рекультивации.

Работы по сбору фильтрата в накопительную подземную емкость предусмотрено проводить на протяжении оставшегося периода технической рекультивации. Фильтрат из тела свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее - в резервуар сбора

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					01-04/2022-ЭЭО					Лист
																184
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата										

фильтра.

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия, нанесения рекультивационных слоев и задержанию участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района.

Система газоотведения.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 200 мм. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-20 с послойным уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

На завершающем этапе технической рекультивации предусмотрен демонтаж запроектированных сооружений и покрытия строительного двора, а также ограждения свалки. Временные здания и сооружения стройдвора по окончании работ демонтируются подрядной организацией и вывозятся на производственную площадку подрядчика.

При проведении рекультивационных работ образуются следующие виды отходов:

- 7 33 100 01 72 4 «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»;
- 3 46 200 01 20 5 «Бой бетонных изделий»;
- 4 61 010 01 20 5 «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные»;
- 4 34 110 02 29 5 «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»;
- 4 05 182 01 60 5 «Отходы упаковочной бумаги незагрязненные»;
- 4 68 112 01 51 3 «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)»;
- 4 04 140 00 51 5 «Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»;
- 7 39 102 13 29 4 «Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные»;
- 438 191 11 52 4 «Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами»;
- 91920102394 «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)»;
- 3 43 210 01 20 5 «Бой строительного кирпича»;
- 4 82 411 00 52 5 «Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства»;
- 82913111205 «Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									185
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

- 9 19 100 01 20 5 «Остатки и огарки стальных сварочных электродов».

- 7 39 101 11 39 3 «Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасных».

- 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%».

11.1. Расчет объемов отходов, образовавшихся в период рекультивации.

Общее количество и нормы потерь приведены согласно заданию на проектирование объекта, руководящего документа РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М. 1999г.

Наименование строительного материала	Количество материала, т	Норматив потерь, %	Количество отходов, т/период
Сталь	879,284	1,0	8,793
Бетон (раствор)	279,123	2,0	5,583
Кирпич	0,092	2,0	0,002
Отходы пленки полиэтилена	В соответствии с представленными требованиями		0,050
Отходы упаковочной бумаги	В соответствии с представленными требованиями		0,100
Тара деревянная	В соответствии с представленными требованиями		0,500
Опалубка деревянная	0,25	1,5	0,0038

Расчет нормативного количества образования отхода

1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Код 7 33 100 01 72 4, отходы 4 класса опасности.

Для сбора бытового мусора на строительной площадке предусмотрена установка контейнера. По мере накопления мусор должен вывозиться на полигон бытовых отходов.

Расчет количества бытового мусора выполнен в соответствии с Постановлением Правительства Карачаево-Черкесской Республики от 1 февраля 2017 года №14 «Об утверждении норм накопления твердых коммунальных отходов для населения, предприятий и организаций Карачаево-Черкесской Республики». (с изменениями от 18.02.2020г.)

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

$$M = N * m * T / \text{год}$$

m - годовая удельная норма накопления бытовых отходов на одного человека составляет 0,87 м³/год, 0,16 т/год.

N - количество работающих, чел.

T - продолжительность строительства, лет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-ЭЭО						Лист
									186
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

Наименование периода работ	Количество рабочих в максимальную смену	Количество отходов, $M=N \times t \times T$ /год
Подготовительный период 1,0 мес.	4	0,05
Техническая рекультивация 9,0 мес.	21	2,52
Биологическая рекультивация (расчетное время работы рабочих на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.) - 4 года*24 дня = 96 дней	5	0,05
ИТОГО		2,62

В соответствии Статьи 24.6. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция)), сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации обеспечиваются одним или несколькими региональными операторами. Единственным региональным оператором в Карачаево-черкесские республики является ООО УК «Глобус» (КЧР, г. Черкесск, ул. Интернациональная, д. 48 офис 2).

Данный вид отхода на основании договора передать ООО УК «Глобус» для транспортирования на лицензированный полигон ТКО. Ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежит ООО «Чистый город» и располагается в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».

2. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Код 9 19 100 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

Масса расходуемых электродов на период строительства, согласно ресурсной смете объекта, составит - 0,384 т.

Произведем расчет образования огарков сварочных электродов (нормативного образования отходов) при работе сварочных аппаратов, исходя из количества израсходованных электродов, согласно формуле 1.63 [11].

$M_{огар} = G \cdot n$, т/год, где

n - норматив образования огарков от расхода электродов, %, n=15%

G	n	M _{ог} , т/год	M огар, кг/год
0,384	0,15	0,0576	57,6

3. Бой бетонных изделий

Код 3 46 200 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

При проведении бетонных работ:

- при строительстве резервуара для сбора фильтрата
- контрольно-дезинфицирующей ванны;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											187
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

- при заделке устья газовыпускной системы газового дренажа.

В соответствии с данными РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» общее количество используемого бетона составит 121,3 т, с нормами потери 1,5% составит 1,82 тонны. Данный вид отхода вывозить на лицензированный полигон ТКО. Ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежит ООО «Чистый город» и располагается в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».

4. Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)

Код 4 68 112 01 51 3, отходы 3 класса опасности.

Отходами при лакокрасочных работах является упаковочная тара. Краска доставляется в банках, объемом 2,0л. Вес тары - 0,3кг.

Общее количество требуемой краски и грунтовки составляет:

ПФ-115	ГФ-021	Всего, т
0,0404	0,0255	0,0659

Следовательно, вес отходов при лакокрасочных работах (упаковочная тара) составит 7,8 кг. или 0,0078т.

5. Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.

Код 4 82 411 00 52 5, отходы 5 класса опасности.

Количество ламп отработанных и брак определяется по формуле:

$$M = \frac{Q * T_i * C * m}{N_i * 10^3} , \text{ кг/год}$$

Где: Q - количество установленных ламп, шт;

T_i - среднее время горения лампы, час;

n_i - нормативный срок службы, час;

m - масса одной лампы, г.

Строительная площадка освещается 10 лампами ЛОН 500.

Количество установленных ламп, шт. Q	Среднее время горения лампы, час T _i	Количество дней горения в году, C	Нормативный срок службы, час n _i	Масса одной лампы, г m	Количество ламп отработанных и брак, т/год $M = \frac{Q * T_i * C * m}{N_i * 10^6}$
10	9	364*2	1000	150	0,01

6. Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами

Код 4 38 191 11 52 4, отходы 4 класса опасности.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											188
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

дезинфицирующего вещества «Известь хлорная», либо аналога.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога.

«Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011- применяется для дезинфекции территорий, загрязненных пищевыми и бытовыми отходами.

Хлорная известь – порошкообразный продукт белого цвета щелочной реакции, имеющий запах хлора, смесь различных солей кальция. Качество хлорной извести определяется содержанием в ней активного хлора (хлор, который вытесняется при действии на хлорную известь кислот). Продукт содержит 35-32-26% активного хлора.

Хлорная известь обладает высокой активностью в отношении вегетативных и споровых форм микроорганизмов.

Осветленные 10-20% растворы хлорной извести готовят следующим образом: 1-2 кг растирают с добавлением небольшого количества воды до состояния равномерной кашицы. Затем добавляют остальное количество воды (до 10 л), перемешивают и оставляют в стеклянной темной или эмалированной посуде с пробкой на 24 часа.

Из приготовленного основного осветленного раствора хлорной извести 10-20% концентрации непосредственно перед дезинфекцией готовят рабочие растворы.

В качестве дезинфицирующего средства применяется раствор, 1%.

Известь хлорная поставляется в таре по 2 кг. и 25 кг.

Дезванну заправляют 1% раствором хлорной извести. Замену дезинфицирующего раствора производят по мере необходимости, но не реже чем 1 раз в 7 дней. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10-15%).

Древесные опилки, находящиеся в дезинфицирующей ванне орошают из расчета 150 мл/м² – при использовании распылителя типа «Квазар», либо аналога.

Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0х3,6х0,3 (глубина).

Площадь поверхности 39,6м².

Требуемое количество на одну обработку 39,6х150=1980 мл.(2дм³) без учета разбавления.

Длительность проведения технической рекультивации 9,0 мес., в месяц ванну меняем 4 раза 4*2л*9,0=72,0 литра раствора.

Фасовка извести хлорной производится в полиэтиленовую емкость по 2 кг.

Таким образом, требуемое количество хлорной извести составляет 2 кг. в месяц для подготовки исходного осветленного раствора.

Общее количество отходов тары, загрязненной дезинфицирующими средствами составит 15*0,5кг =7,5 кг или 0,008 т.

7. Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами,

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					01-04/2022-ЭЭО					Лист
																189
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата										

Код 7 39 102 13 29 4, отходы 4 класса опасности.

Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0х3,6х0,3 (глубина).

Объем заполнения ванны опилками 6 м³.

Согласно ГОСТ 18320-78 «Опилки древесные» плотность опилок составляет 150 кг/м³. Общая масса опилок $M=6 \cdot 150=900$ кг или за весь период тех рекультивации 2,7 тонны.

8. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Код 9 19 201 02 39 4, отходы 4 класса опасности.

В ходе заправки техники на организованной площадке с твердым покрытием, возможны аварийные ситуации по разливу топлива. В ходе устранения разлива нефтепродуктов возможно образование отхода – Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Расчет производится по формуле: $ПН_0 = N_0 \cdot Q$, т/период

где:

$ПН_0$ – предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год;

т/период;

N_0 – норматив образования отходов, т/период;

Q – предлагаемый годовой объем выпускаемой продукции, перерабатываемого сырья, выполненных услуг, относительно которых рассчитан норматив образования отходов.

Количество образования песка, загрязненного нефтью и нефтепродуктами, образованного от ликвидации проливов нефтепродуктов, определяется по количеству чистого песка, используемого для устранения проливов и степени его загрязнения, в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. Расчет производится по формуле:

$M_{пм} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot k_{згр}$, где:

$M_{пм}$ – количество образования отходов промасленных материалов, т/период;

Q_i – объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, м³ (По данным предприятия составляет 0,005 м³/период рекультивации);

ρ_i – плотность i - того материала, используемого при засыпке, т/м³ (насыпная плотность песка составляет 1,35 т/м³);

N_i – количество проливов i - того нефтепродукта (составляет предположительно 5);
 $k_{згр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 ($k_{згр} = 1,34$). Масса образования отходов составит:

$N_0 = Q_i \cdot \rho_i \cdot k_{згр}$ $N_0 = 0,005 \cdot 1,35 \cdot 1,34 = 0,010$ тонн за раз. Предполагаемое количество за период составляет 5, соответственно $Q = 5$; Т.о., предлагаемый норматив

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Q_i – объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, m^3 (По данным предприятия составляет $0,005 m^3/$период рекультивации); ρ_i – плотность i- того материала, используемого при засыпке, m/m^3 (насыпная плотность песка составляет $1,35 m/m^3$); N_i – количество проливов i- того нефтепродукта (составляет предположительно 5); кзасгр – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (кзасгр = 1,34). Масса образования отходов составит: $N_o = Q_i * \rho_i * кзасгр$ $N_o = 0,005 * 1,35 * 1,34 = 0,010$ тонн за раз. Предполагаемое количество за период составляет 5, соответственно $Q = 5$; Т.о., предлагаемый норматив								
			01-04/2022-ЭЭО								
			Лист								
			190								
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						

образования отходов песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами составит:

$$\text{ПНо} = 0,010 * 5 = 0,050 \text{ т/период.}$$

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Код 4 61 010 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

Расчет производится по формуле: $\text{ПНо} = \text{Но} * Q$, т/период

где: ПНо – образования отходов в среднем за период; т/период;

Но – нормы потерь отходов, %;

$\text{ПНо} = 879,284 * 0,01 = 8,793 \text{ т/период рекультивации.}$

10. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

Код 4 34 110 02 29 5, отходы 5 класса опасности.

Для обустройства хозяйственной части стройдвора в подготовительный период будет доставлено оборудование, которое будет упаковано в полиэтиленовую пленку.

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,050 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 1 раз в подготовительный период, соответственно

$$Q = 1.$$

Т.о. масса отходов составит: $\text{ПНо} = 0,050 * 1 = 0,050 \text{ т/период.}$ Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,050 т/период.

11. Отходы упаковочной бумаги незагрязненные

Код 4 05 182 01 60 5, отходы 5 класса опасности.

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,050 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 2 раза в подготовительный период при получении оборудования и в период технической рекультивации, соответственно $Q = 2$.

Т.о. масса отходов составит: $\text{ПНо} = 0,050 * 2 = 0,100 \text{ т/период.}$

Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,100 т/период.

12. Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Код 4 04 140 00 51 5, отходы 5 класса опасности.

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,250 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 2 раза в подготовительный период при получении оборудования и в период технической рекультивации, соответственно $Q = 2$.

Т.о. масса отходов составит: $\text{ПНо} = 0,250 * 2 = 0,500 \text{ т/период.}$

Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,500 т/период.

Изм. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист 191
	Подпись и дата						
	Изм. Кол. у Лист Ндо к. Подпис Дата						
нее незагрязненных составляет 0,100 т/период. <u>12. Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная</u> <u>Код 4 04 140 00 51 5, отходы 5 класса опасности.</u> Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,250 тонн/ за 1 растарку. Растарка, осуществляется 2 раза в подготовительный период при получении оборудования и в период технической рекультивации, соответственно Q = 2. Т.о. масса отходов составит: ПНо = 0,250 * 2 = 0,500 т/период. Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,500 т/период.							

13. Бой строительного кирпича

Код 3 43 210 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

Расчет нормативов образования отходов производился на основании действующей методики по формуле:

$$W = q * n * V$$

где Q – вес кирпича, т;

N – нормы потерь отходов, %;

$$W=92,0*2,0/100=0,0018\approx 0,002 \text{ т}$$

Виды работ	Расход, шт	Норма потерь и отхода, %	Вес 1 кирпича, кг	Количество отходов, т
Бой строительного кирпича	40	2,0	2,3	0,002
ИТОГО:				0,002

14. Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном

Код 8 29 131 11 20 5, отходы 5 класса опасности.

Расчет нормативов образования отходов производился на основании действующей методики по формуле:

$$W = q * n * V$$

где Q – вес опалубки, т;

N – нормы потерь отходов, %;

$$W=0,25*1,5/100=0,0038 \text{ т}$$

Виды работ	Расход, т	Норма образования отхода, %	Количество отходов	
			т	кг
Опалубка деревянная, загрязненная бетоном	0,0854	1,5	0,0038	3,8
ИТОГО:			0,0038	3,8

15. Фильтрат свалки захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасных

Код 7 39 101 11 39 3, отходы 3 класса опасности.

Для сбора фильтрата от отходов с карты складирования предусматривается система канализации сбора фильтрата рекультивируемой несанкционированной свалки. Фильтрат по самотечным перфорированным трубопроводам отводится к узлу сбора фильтрата, далее по трубопроводу фильтрат поступает в емкость сбора фильтрата объемом 50 м³.

Согласно расчету, проведенному в подразделе 3 " Система водоотведения " суточный расход фильтрата, составит 17 м³/сут.

Согласно представленного календарного плана в разделе ПОС, заглубление подземной емкости для сбора фильтрата и строительство дренажной траншеи по периметру свалки будет производиться на первом этапе проведения технической рекультивации.

Работы по сбору фильтрата в накопительную подземную емкость предусмотрено

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									192
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

проводить на протяжении оставшегося периода технической рекультивации. Фильтрат из тела свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата.

Общий объем выхода фильтрата из свалочного тела свалки в соответствии с расчетом (подраздел ИОСЗ «Система водоотведения») составляет 6136 м³.

После завершения периода технической рекультивации тело свалки изолируется, осадки в тело свалки не попадают и фильтрат не образуется.

Для предотвращения загрязнения подземных грунтовых вод и почвы фильтрат в общем объеме 6136 м³/год передается ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское.

ρ – плотность фильтрата равна 1,0 т/м³.

Т.о. масса отходов составит: ПНо = 6136 м³ x 1,0 = 6136 тонн/ период. Предлагаемый норматив образования отходов фильтрата свалки промышленных и твердых коммунальных отходов составляет 6136 т/период.

16. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Код 4 06 350 01 31 3, отходы 3 класса опасности.

Предлагаемый норматив образования отходов всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составляет 2,070 т/период

17. Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.

Код 7 23 102 02 39 4, отходы 4 класса опасности.

Предлагаемый норматив образования отходов осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% составляет 6,485 т/период

18. Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами

Код 8 11 100 01 49 5, отходы 5 класса опасности

Наименование работ в соответствии с ведомостью объемов работ	Отход, м ³ /т	Отвал+ Временный кавальер, м ³ /т	Использование, м ³ /т
Выемка и разработка минерального грунта	35146,6/61506,6	35146,6/61506,6	
Качественная насыпь грунта с послойным уплотнением			34681,9 /60693,3
Обратная засыпка грунта			385,1/674,0
Разравнивание грунта			79,6/139,3
Итого	35146,6/61506,6	35146,6/61506,6	35146,6/61506,6

При проведении земляных работ образуется 61506,6 т отхода грунта который будет использоваться для обратной засыпки, качественной насыпи грунта при устройстве

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	соответствии с ведомостью объемов работ						Отход, м³/м	Отвал временный кавальер, м³/м	использование, м³/м
			Выемка и разработка минерального грунта						35146,6/61506,6	35146,6/61506,6	
			Качественная насыпь грунта с послойным уплотнением								34681,9 /60693,3
			Обратная засыпка грунта								385,1/674,0
			Разравнивание грунта								79,6/139,3
			Итого						35146,6/61506,6	35146,6/61506,6	35146,6/61506,6
При проведении земляных работ образуется 61506,6 т отхода грунта который будет использоваться для обратной засыпки, качественной насыпи грунта при устройстве											
						01-04/2022-330					Лист
											193
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						

основания и стенок ложа полигона, слоев, проездов, дорог и разравнивания (засыпка понижений рельефа).

Таблица 11.1.1. – Перечень и объем отходов, образующихся в период проведения рекультивационных работ (техническая и биологическая рекультивация)

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период
Период рекультивации			
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)	4 68 112 01 51 3	3	0,0078
Фильтрат свалки промышленных и твердых коммунальных отходов умеренно опасных	7 39 101 11 39 3	3	6136,0
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	2,070
Итого по 3 классу			6138,0778
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	0,050
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	7 39 102 13 29 4	4	2,7
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	2,62
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 191 11 52 4	4	0,008
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.	7 23 102 02 39 4	4	6,485
Итого по 4 классу			11,863
Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	1,82
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	8,793
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	0,050
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 605	5	0,100
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	0,500
Бой строительного кирпича	3 43 210 01 20 5	5	0,002
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,0576
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	0,01
Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5	5	0,0038
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	61506,6
Итого по 5 классу			61517,94
Всего:			67667,8808

Время воздействия отходов ограничено проведением времени работ, отсутствует

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											194
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

длительное накопление отходов. Вопросы размещения (вывоза) всех образующихся отходов в период производства работ будут решаться подрядчиком. В ходе выполнения работ по строительству отходы будут направляться на обезвреживание и размещение согласно договорам, заключенным подрядчиком со специализированными предприятиями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов, способы их утилизации представлен в таблице 11.1.2.

Таблица 11.1.2. Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов при рекультивации, способы их удаления

Наименование отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, вес и т.п.)	Периодичность и место образования отходов,	Место накопления отходов	Количество отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям	Способ удаления, накопления отходов
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	Песок-86% нефтепродукты - 14% Твердое	Период рекультивации/по мере накопления в случае возникновения разливов н/п	Стройдвор в закрытой металлической емкости на поддоне под навесом (на схеме №2).	0,050	0,050	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Фильтрат свалки промышленных и твердых коммунальных отходов умеренно опасный	7 39 101 11 39 3	Состав,% масс Железо-0,75% Марганец-0,017% ХПК- 1,20% БПК- 0,27% Азот - 0,27% Хлориды - 1,0 Сульфату-0,28 Кальций 0,3% Магний - 0,2% Вода - 95,98%	Период технической рекультивации/по мере накопления	в подземной емкости объемом 50 м³	6136,0	6136,0	ГУП СК «Ставропольский водоканал» - Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское

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

Всплывшие нефте-продукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Состав,% масс Эмульсия; Углеводороды предельные - 63; Углеводороды непредельные - 2; Бензин - 2; Толуол - 2; Ксилол - 1; Вода - 30	Период технической ре- культива- ции/2 раз/месяц	Металлическая бочка емкостью 100 л около установки мойки колес	2,070	2,070	ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - Предгорный «Межрайводоканал» ПТП Кисловодское
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефте-продукты в количестве менее 15%.	7 23 102 02 39 4	Состав,% масс Прочие дисперсные системы; Песок, вода - 81,5; Нефтепродукты вязкие (по нефти) - 3,5; Железа оксиды - 15,0.	Период технической ре- культива- ции/1 раз/месяц	Пластиковый поддон, размер 1,0х1,0х0,5 м	6,485	6,485	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отрабатываемого глиняного карьера ОАО «Недра».
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	7 39 102 13 29 4	Состав,% масс: дерево -100 % Твердый	Период тех. рекультивации. Замена опилок для дезинфекции колес спец автотранспорта	Стройдвор, металлический контейнер объемом 6,0 м³	2,7	2,7	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отрабатываемого глиняного карьера ОАО «Недра».
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)	4 68 112 01 51 3	Железо - 95% Оксид железа (III) - 2% Уайт-спирит -0,05 Ксилол - 0,01 Двуокись титана - 1,9 Фталевый ангидрид - 0,05 Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м³ Контейнер №1	0,0078	0,0078	Данный вид отхода передать ООО «Промэкология»

01-04/2022-330

Лист

196

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	бумага, картон-50%, пищевые отходы- 12%, дерево-1,5%, металл черный- 2%, металл цветной- 0,5%, текстиль-4%, стекло-5%, кости- 0,5%, кожа, резина- 2%, камни-3%, - пластмасса-5%, земля-14,5% Твердое	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, ме- талличе- ский кон- тейнер 0,75 м³ Контейнер №2	2,62	2,62	Данный вид отхода передать на основании договора региональному оператору ООО УК «Глобус»
Тара из раз- нородных полимерных материалов, загрязненная дезинфици- рующими средствами	4 38 191 11 52 4	Состав,% масс: полиэтилен -100 % Твердый	Период ре- культива- ции/по мере накопления При проведе- нии дезин- фекции колес автотранспо- рта	Строй- двор, ме- талличе- ский кон- тейнер 0,75 м³ Контейнер №3	0,008	0,008	Данный вид отхода вывозить для обработки на ближайший лицензирован- ный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	SiO2-72,37%, Al2O3- 2,7%, Fe2O3-0,982%, CaO-13,21%, MgO- 0,238%, SO3-0,5%, H2O-10%, Твердое	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Стройдвор металли- ческого контейнер объемом 6,0 м³	1,82	1,82	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензирован- ный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	Лист
							198

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	сталь-100%, Твердое	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Стройдвор Навалом на твер- дой по- верхно- сти, Площадка 2*2м.	8,793	8,793	Утилизация Предприятие вторчермет
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее неза- грязненные	4 34 110 02 29 5	Полиэтилен- 100% Изделие из одного материала	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, ме- талличе- ский кон- тейнер 0,75 м³ Контейнер №4	0,050	0,050	Данный вид отхода вывозить для обработки на ближайший лицензирован- ный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Отходы упа- ковочной ду- маги неза- грязненные	4 05 182 01 605	Целлюлоза- 100% Изделие из одного материала	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, под навесом	0,100	0,100	Данный вид отхода вывозить для обработки на ближайший лицензирован- ный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».

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

Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	Целлюлоза- 100% Изделие из одного материала	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, под навесом	0,500	0,500	Данный вид отхода вывозить для обработки на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Бой строительного кирпича	3 43 210 01 20 5	Состав,% масс: кирпич-100 % Твердый	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, ме- талличе- ский кон- тейнер 6,0 м³	0,002	0,002	Данный вид отхода вывозить для на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Остатки и огарки сталь- ных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Состав,% масс: высоколегированная сталь100 % Твердый	Период ре- культива- ции/по мере накопления	Строй- двор, ме- талличе- ский кон- тейнер 6,0 м³	0,0576	0,0576	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть- Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																								
Отходы, образующиеся в период проведения рекультивационных работ, по мере образования будут накапливаться в специально отведенных местах (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на стройплощадке с твердым																														
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>Ндок.</td><td>Подпис</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	<table><tr><td colspan="5">01-04/2022-ЗЗ0</td><td>Лист</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>200</td></tr></table>	01-04/2022-ЗЗ0					Лист						200
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата																									
01-04/2022-ЗЗ0					Лист																									
					200																									

Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	стекло-95,87%, алюминий-1,44%, медь-0,248%, цинк- 0,062%, никель- 0,16%, вольфрам- 0,04%, каучук- 1,33%, сера-0,133%, диоксид титана-0,437%, целлюлоза-0,252%, термореактивная смола- 0,014%, зола (сульфаты)-0,014% Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м³ Контейнер №5	0,01	0,01	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Отходы опилки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5	Древесина, целлюлоза- 100% Изделие из одного материала Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, под навесом	0,0038	0,0038	Данный вид отхода вывозить для размещения на ближайший лицензированный полигон ТКО принадлежащий ООО «Чистый город» расположенный в КЧР, Усть-Джегутинский район, район отработанного глиняного карьера ОАО «Недра».
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Глина, сугленок - 100%	Период рекультивации/по мере накопления	Накапливается в кузове автосамосвала и временных отвалах в границах участка работ (не загрязненных отходами).	61506,6	0,00	Данный вид отхода грунта будет использоваться для обратной засыпки, качественной насыпи грунта при устройстве основания и стенок ложа полигона, слоев, проездов, дорог и разравнивания (засыпка понижений рельефа)

Отходы, образующиеся в период проведения рекультивационных работ, по мере образования будут накапливаться в специально отведенных местах (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на стройплощадке с твердым

покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на лицензированное предприятие по обезвреживанию, утилизации, обработке и размещению твердых бытовых и производственных отходов.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6,0 м³, на территории стройдвора под навесом контейнер с крышкой 1 м³ и площадка навалом 2х2 м, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей контейнер №1 объемом 0,75м³ и для отходов, подлежащих утилизации и обработке контейнер №2-5 объемом 0,75м³.

11.2. Контроль за безопасным обращением отходов

Визуальный контроль за безопасным обращением отходов во время проведения работ по рекультивации свалки осуществляется исполнителем строительных работ совместно с администрацией Малокарачаевского района.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительно-монтажных и демонтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами;
- сбор и накопление строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- вывоз строительных отходов только по договорам с лицензированными перевозчиками отходов и размещение отходов на специализированных полигонах;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления.

Сбор, накопление и утилизация отходов осуществляется по классам опасности следующим образом:

III класс – раздельное накопление, в закрытых герметичных оборотных контейнерах, на поддонах, на территории стройдвора с твердым покрытием, передача лицензированной организации для транспортирования с целью обезвреживания и утилизации и накопление фильтрата в подземной металлической емкости объемом 50 м³;

IV-V – в закрытых металлических контейнерах, навалом, передача специализированной организации на размещение, обезвреживание и утилизацию, а также

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
	Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления. Сбор, накопление и утилизация отходов осуществляется по классам опасности следующим образом: III класс – раздельное накопление, в закрытых герметичных оборотных контейнерах, на поддонах, на территории стройдвора с твердым покрытием, передача лицензированной организации для транспортирования с целью обезвреживания и утилизации и накопление фильтрата в подземной металлической емкости объемом 50 м³; IV–V – в закрытых металлических контейнерах, навалом, передача специализированной организации на размещение, обезвреживание и утилизацию, а также										
						01-04/2022-ЭЭО					Лист
											201
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						

населению или юридическим лицам для повторного использования.

Размещение планируется на ближайших действующих полигонах, лицензии, которых приведены в приложении к проектной документации.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления.

Вывод: принятые проектные решения и накопление образующихся отходов в специальных местах и емкостях исключают возможность отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.

12. Воздействие объекта от физических факторов

12.1. Оценка шумового воздействия

К физическим воздействиям относятся:

- шум;
- вибрация;
- инфразвук и ультразвук;
- электромагнитные поля (ЭМП);
- радиация.

Шум

Шумовые воздействия объекта могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Для установления шумового воздействия объекта на окружающую среду выполнено обоснование, с учетом требований нормативных документов по защите от шума:

1. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

2. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

3. СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий.

4. Руководство по расчету и проектированию звукоизоляции ограждающих конструкций зданий НИИСФ Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1983.

5. Санитарная акустика. Сборник нормативно-правовых документов. Санкт-Петербург, Фирма «Интеграл», 2002.

6. ГОСТ 12.1.028-80 «ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод».

7. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные и максимальные уровни звукового давления, нормируемыми

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									202
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах.

Уровень шума, создаваемый проектируемым объектом на территории жилых домов, не должен превышать предельно-допустимых нормативов, указанных в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные уровни звука проникающего в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Назначение территорий	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
п. 14 Территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторных диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов интернатов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек с 7 до 23 ч / с 23 до 7 ч	90/ 83	75/ 67	66/ 57	59/ 49	54/ 44	50/ 40	47/ 37	45/ 35	44/ 33	55/45	70/60
п. 4 Допустимый уровень звукового давления в жилых комнатах квартир с 7 до 23 ч / с 23 до 7 ч	79/ 72	63/ 55	52/ 44	45/ 35	39/ 29	35/ 25	32/ 22	30/ 20	28/ 18	40/30	55/45

Работы по рекультивации проводятся в только дневное время суток.

Таким образом, уровень звукового воздействия, создаваемый источниками шума рекультивируемого объекта на период строительных работ должен быть ниже чем предельно допустимые уровни (эквивалентный и максимальный) звукового воздействия – 55 и 70 дБА в дневное время.

Вибрация

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием (далее – машины), способна привести как к нарушениям в работе и выходу из строя самих

Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпись Дата

Интв. № подл. Взам. инв. №

Подпись и дата

01-04/2022-ЭЭО

Лист

203

машин, так и служить причиной повреждения других технических и строительных объектов.

Это может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм.

Согласно п. 4.3 ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» информацию о вибрационных характеристиках машин и механизмов представляют фирмы-изготовители в сопроводительных документах. Машины, механизмы не относят к виброопасным, если в любых режимах работы и любых условиях ее нормального применения максимальное полное средне-квадратичное значение скорректированного виброускорения не превышает $0,5 \text{ м/с}^2$ и $0,1 \text{ м/с}^2$. Вибрационные характеристики таких машин допускается не заявлять и не подтверждать.

При производстве работ по рекультивации свалки отходов используются только строительная и дорожная техника, виброотрабатка ручная. Ответственность за правильный выбор машин и правильное их применение лежит на работодателе – руководителе подрядной организации.

В проектной документации не требуется разработка мероприятий по защите рабочих подрядной организации от вибрации (применение ковриков, перчаток и пр.).

Инфразвук и ультразвук

Инфразвук – не слышимые человеческим ухом упругие волны низкой частоты (менее 16 Гц). Инфразвук, не вызывая слуховых ощущений, оказывает биологическое воздействие на человека, вызывая утомление, головную боль, болезнь типа морской.

Техногенный инфразвук генерируется разнообразным оборудованием при колебаниях поверхностей больших размеров, мощными турбулентными потоками жидкостей и газов, при ударном возбуждении конструкций, вращательном и возвратно-поступательном движении больших масс.

Основными техногенными источниками инфразвука являются тяжелые станки, ветрогенераторы, вентиляторы, электродуговые печи, поршневые компрессоры, турбины, виброплощадки, водосливные плотины, реактивные двигатели, судовые двигатели. Кроме того, инфразвук возникает при наземных, подводных и подземных взрывах.

Ультразвук – звуковые волны, имеющие частоту выше воспринимаемых человеческим ухом, обычно, под ультразвуком понимают частоты выше 20000 Гц. При систематическом воздействии интенсивного низкочастотного ультразвука с уровнями, превышающими предельно допустимые, у работающих могут наблюдаться функциональные изменения центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой, эндокринной систем, слухового и вестибулярного анализаторов.

К техногенным источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского и бытового назначения, которые генерируют ультразвуковые колебания в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									204
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

диапазоне частот от 18 кГц до 100 МГц и выше.

При производстве работ по рекультивации свалки отходов техногенные источники инфразвука и ультразвука отсутствуют.

В проектной документации не требуется разработка мероприятий по защите рабочих подрядной организации от воздействия инфразвука и ультразвука.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Все источники электромагнитного излучения в зависимости от того, что служит источником электромагнитного поля, и от величины частоты поля делят на 2 типа: низко- и высокочастотного излучения.

К низкочастотным антропогенным источникам электромагнитного загрязнения относятся электрооборудование, электротехнические приборы и устройства, которые генерируют, распределяют, потребляют электроэнергию. Их рабочая частота не превышает 3 кГц. В эту категорию входят линии электропередач, кабели под напряжением, оборудование метрополитена, офисная и бытовая техника, электроника и т.д.

К антропогенным высокочастотным источникам электромагнитного загрязнения относятся электроника с рабочей частотой до 300 ГГц. Это бытовые и промышленные приборы, теле- и радиооборудование, навигационные приборы, мониторы компьютеров, микроволновые печи и т.д.

На территории проектируемого объекта отсутствуют низкочастотные антропогенные источники (ЛЭП, кабели под напряжением), поэтому в проектной документации не требуется разработка по защите рабочих подрядной организации от воздействия электромагнитных полей.

Радиация

На стадии инженерно-экологических изысканий проведена оценка радиационной обстановки на участке производства работ.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сетки 10 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Были проведены определение мощности амбиентной дозы гамма-излучения (МАД) на территории. Среднее значение мощности амбиентной дозы гамма-излучения: 0,13 мкЗв/ч. Минимальное значение МАД: 0,10 мкЗв/ч. Максимальное значение МАД: 0,16 мкЗв/ч.

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

В период рекультивации используются привозные материалы (грунт, песок, щебень), которые могут быть источником изменения радиационной обстановки на участке производства работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Были проведены определение мощности амбиентной дозы гамма-излучения (МАД) на территории. Среднее значение мощности амбиентной дозы гамма-излучения: 0,13 мкЗв/ч. Минимальное значение МАД: 0,10 мкЗв/ч. Максимальное значение МАД: 0,16 мкЗв/ч.	
	Радиационных аномалий не обнаружено. Результаты исследований по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».							
	В период рекультивации используются привозные материалы (грунт, песок, щебень), которые могут быть источником изменения радиационной обстановки на участке производства работ.							
						01-04/2022-ЭЭО		Лист
								205
Изм.		Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Проектом предусматривается проведение производственного экологического контроля состояния радиационной обстановки, который включает проверку наличия сертификата (иного документа), содержащего радиационно - гигиеническую оценку с определением суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов, используемых привозных материалов (грунт, песок, щебень, пр.).

Разработка специальных мероприятий по защите территории от радиационного воздействия не требуется.

Шум является неблагоприятным фактором среды обитания человека. Шумом называют всякий неприятный нежелательный звук или совокупность звуков, мешающих восприятию полезных сигналов, нарушающих тишину, оказывающих вредное или раздражающее воздействие на организм человека, снижающих его работоспособность.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА.

Источниками шума в период рекультивации земельного участка, занятого отходами, является дорожная техника и грузовой автотранспорт - источники непостоянного шума, дизельная электростанция- источник постоянного шума.

Данные о количестве и типе техники, используемой в период рекультивации, определены проектом организации строительства.

Список техники, планируемой к использованию в период строительства их шумовые характеристики, приведен в таблице 12.1.2.

Таблица 12.1.2 - Список техники, планируемой к использованию в период рекультивации (технический этап)

Наименование шумящего оборудования	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	Источник информации
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Автосамосвал КАМАЗ-55111	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,854 Экв. 67,027	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
Автосамосвал КАМАЗ-55111	83	83	70	65	64	60	58	57	54	Макс. 78,217 Экв. 67,027	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
Автосамосвал КАМАЗ-55111	83	83	70	65	64	60	58	57	54	Макс. 79,297 Экв. 67,027	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
Экскаватор гусеничный	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 81,526	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									206
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

Наименование шумящего оборудования	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа	Источник информации
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	81	81	79	79	74	72	69	66	62		
Экскаватор гусеничный	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 81,036	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
	81	81	79	79	74	72	69	66	62	Экв. 77,62	
Погрузчик-экскаватор ТО-49	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 74,425	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
	83	83	70	66	67	64	66	66	60	Экв. 72,366	
Бульдозер ДЗ-171	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,896	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
	83	83	70	65	64	60	57	57	54	Экв. 66,877	
Бульдозер ДЗ-171	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,846	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова, стр. 5
	83	83	70	65	64	60	57	57	54	Экв. 66,877	
Бульдозер ДЗ-171	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,492	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
	83	83	70	65	64	60	57	57	54	Экв. 66,877	
Бульдозер ДЗ-171	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,751	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
	83	83	70	65	64	60	57	57	54	Экв. 66,877	
Бульдозер ДЗ-171	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,278	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
	83	83	70	65	64	60	57	57	54	Экв. 66,877	
Машина поливомоечная	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 82,407	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию аналогу
	83	83	70	66	67	64	66	66	60	Экв. 72,366	
Автокран КС 45721-24	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 83,803	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию аналогу
	86	86	82	78	78	77	73	67	57	Экв. 81,035	
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 83,803	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию аналогу
	82	82	78	70	69	70	65	60	55	Экв. 73,58	
Вибратор электрический	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 75,542	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию аналогу
	71	68	65	70	62	61	57	53	47	Экв. 66,477	
Каток ЧТЗ ВК-24	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 77,108	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию
	83	83	70	66	67	64	66	66	60	Экв. 72,366	

01-04/2022-330

Лист

207

Наименование шумящего оборудования	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа	Источник информации
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Сварочный аппарат ССПТ-2253	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 70,457 Экв. 66,654	Принято согласно каталога шумовых характеристик программы Шум «Экоцентр-Стандарт» по оборудованию аналогу
Пожарная машина	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 83,185 Экв. 81,035	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова

Таблица 12.13. - Список техники, планируемой к использованию в период рекультивации (Биологический этап)

Наименование шумящего оборудования	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа	Источник информации
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Экскаватор-погрузчик ТО-49	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 86,185 Экв. 81,035	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
Машина поливочная КО-002 на базе ЗИЛ-130	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 78,217 Экв. 67,027	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 84,28 Экв. 77,62	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова
Трактор на пневмоколесном	Рассчитано программой Шум «Экоцентр - Стандарт», версия 2,0									Макс. 81,526 Экв. 77,62	Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» под редакцией В.И.Заборова

Расчеты уровня шумового воздействия в расчетных точках проведены в соответствии с рекомендациями СП 51.13330.2011. Работа строительных механизмов в период рекультивации происходит поочередно, что позволяет снизить воздействие на прилегающую территорию по шуму.

Расчет уровня звука на проектируемом объекте проведен для всех видов работ, оказывающих наиболее значительное шумовое воздействие на прилегающую территорию для строительной площадки ведения работ.

Согласно п. 2.1. методики «Защита от шума в градостроительстве» в случаях, когда источниками шума являются источниками шума с кратковременным шумовым воздействием или отдельные средства транспорта, эквивалентный уровень звука за дневной период суток принимает столь малое значение, что не позволяет адекватно отразить субъективную реакцию населения. Для таких случаев предусмотрено нормирование шума по максимальному значению уровня звука.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата																
территорию по шуму. Расчет уровня звука на проектируемом объекте проведен для всех видов работ, оказывающих наиболее значительное шумовое воздействие на прилегающую территорию для строительной площадки ведения работ. Согласно п. 2.1. методики «Защита от шума в градостроительстве» в случаях, когда источниками шума являются источниками шума с кратковременным шумовым воздействием или отдельные средства транспорта, эквивалентный уровень звука за дневной период суток принимает столь малое значение, что не позволяет адекватно отразить субъективную реакцию населения. Для таких случаев предусмотрено нормирование шума по максимальному значению уровня звука.																						
						01-04/2022-330											Лист					
																	208					
Изм.		Кол.у		Лист		Ндок.		Подпись		Дата												

Строительные площадки характеризуется стесненными условиями, обусловленными наличием инженерных коммуникаций, существующих рядом строений и дорог, зеленых насаждений. В связи со сложившимися условиями на площадке одновременно смогут работать не более трех механизмов.

Для оценки воздействия физических факторов, таких как шум, в период проведения строительных работ рассматривается наиболее неблагоприятный период строительства – земляные работы, ввиду использования в этот период большого количества дорожной техники (бульдозеры, экскаваторы, грузовой автотранспорт) одновременно. Все строительные работы носят периодический характер и ведутся в разные дни. В связи с этим, при расчете шумового воздействия учитывалось максимально возможное количество работающих механизмов одновременно, в разные периоды.

Основными источниками шума в период рекультивационных работ будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства.

Существенными особенностями рассматриваемых источников шума являются следующие: во-первых, они работают на открытом пространстве с незначительным перемещением по территории стройплощадки; во-вторых, каждая единица техники может работать в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянный характер излучаемого в окружающую среду шума при ее работе. Таким образом, как ближнее, так и дальнее звуковое поле при работе строительной техники будет характеризоваться непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука), поэтому оценку уровней шума на прилегающую территорию будем вести для эквивалентных и максимальных значений уровней звука.

Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный (по энергии) и максимальный уровень звука в дБА. В расчет приняты наиболее шумные виды работ в процессе строительства, которые представлены в таблице 12.1.4.

Таблица 12.1.4. Источники шума

Источник	Высо та, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										L _{WA} , дБА	
		x ₁	y ₁	шири на, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
		x ₂	y ₂													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Период технической рекультивации																
Автосамосвал КАМАЗ-55111	2,85	12,1 19,8	245,03 234,26	1 8	83	83	70	65	64	60	58	57	54	67,027	78,854	
Автосамосвал КАМАЗ-55111	2,85	4,69 16,26	180,25 187,97	1 8	83	83	70	65	64	60	58	57	54	67,027	78,217	
Автосамосвал КАМАЗ-55111	2,85	63,47 71,18	185,89 178,47	1 7	83	83	70	65	64	60	58	57	54	67,027	79,297	
Экскаватор гидравлический	2,5	-52,61 -39,25	141,06 150,56	1 7	81	81	79	79	74	72	69	66	62	77,62	81,526	
Экскаватор гидравлический	2,5	-19,06 -4,52	193,02 203,41	1 8	81	81	79	79	74	72	69	66	62	77,62	81,036	
Погрузчик-экскаватор Т0-49	2,8	52,48 58,12	203,7 196,58	1 9	83	83	70	66	67	64	66	66	60	72,366	74,425	
Бульдозер ДЗ-171	3,4	-44,89 -35,09	171,05 178,17	1 7	83	83	70	65	64	60	57	57	54	66,877	78,896	
Бульдозер ДЗ-171	3,4	3,5 13.3	153,53 160.66	1 7	83	83	70	65	64	60	57	57	54	66,877	78,846	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО						Лист	
															209	
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата								

Бульдозер ДЗ-171	3,4	4,69 15,67	122,07 129,79	$\frac{1}{7}$	83	83	70	65	64	60	57	57	54	66,877	78,492
Бульдозер ДЗ-171	3,4	50,11 61,39	159,17 166,89	$\frac{1}{8}$	83	83	70	65	64	60	57	57	54	66,877	78,751
Бульдозер ДЗ-171	3,4	-36,57 -25	110,49 118,51	$\frac{1}{9}$	83	83	70	65	64	60	57	57	54	66,877	78,278
Машина поливомоечная	3,8	-66,26 10,03	191,83 250,61	$\frac{1}{-}$	83	83	70	66	67	64	66	66	60	72,366	82,407
Автокран КС 45721-24	3,8	35,56 43,28	143,74 133,94	$\frac{1}{7}$	86	86	82	78	78	77	73	67	57	81,035	83,803
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	2,8	-16,99 -5,11	162,74 171,35	$\frac{1}{7}$	82	82	78	70	69	70	65	60	55	73,58	83,886
Вибратор электрический	0,5	29,92	170,16	-	71	68	65	70	62	61	57	53	47	66,477	75,542
Каток ЧТЗ ВК-24	3,4	-27,37 -11,34	212,31 225,67	$\frac{1}{10}$	83	83	70	66	67	64	66	66	60	72,366	77,108
Сварочный аппарат ССПТ-225Э	0,5	-10,06 -15,03	138,66 144,9	$\frac{1}{7}$	72	69	65	70	62	61	58	53	48	66,654	70,457
Период биологической рекультивации															
Экскаватор-погрузчик ТО-49	2,85	12,1 19,8	245,03 234,26	$\frac{1}{8}$	86	86	82	78	78	77	73	67	57	81,035	86,185
Машина поливомоечная КО-002 на базе ЗИЛ-130	2,85	4,69 16,26	180,25 187,97	$\frac{1}{8}$	83	83	70	65	64	60	58	57	54	67,027	78,217
Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	2,85	63,47 71,18	185,89 178,47	$\frac{1}{7}$	81	81	79	79	74	72	69	66	62	77,62	84,28
Трактор на пневмоколесном	2,5	-56,47 -43,11	191,53 201,03	$\frac{1}{7}$	81	81	79	79	74	72	69	66	62	77,62	81,526

Таблица 12.1.5. Источники шума при ликвидации аварийной ситуации (пожар)

Источник	Высо та, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									L _{WA} , дБА	
		x ₁	y ₁	шири на, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
		x ₂	y ₂												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пожарная машина	2,85	-7,13 0,57	219,82 209,05	$\frac{1}{8}$	86	86	82	78	78	77	73	67	57	81,035	83,185
Пожарная машина	2,85	-48,72 -37,15	174,27 181,99	$\frac{1}{8}$	86	86	82	78	78	77	73	67	57	81,035	83,185

Таблица 12.1.6. Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц

№ расчётной области	Тип	Высо- та, м	Координаты		Уровень звукового давления L (эквивалентный уровень звукового давления L _{ЭКВ}), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L _A (L _{AЭКВ}), дБА	L _{МАКС} , дБА
			X	Y	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17.55	Польз.	1,5	4,16	198,31	77	77	71	70	66	64	62	59	53	70	75
8	Пром.	1,5	-36	226,12	76	76	66	64	62	60	60	59	52	66	73
7	Пром.	1,5	-61,76	159,02	73	73	68	67	62	61	58	54	48	66	72
2	Пром.	1,5	45,69	226,39	73	74	65	63	61	59	57	55	47	64	71
3	Пром.	1,5	93,57	169	71	72	64	61	60	58	56	52	43	63	70
17.45	Польз.	1,5	3,88	98,31	72	72	64	61	59	58	56	51	42	63	70
1	Пром.	1,5	12,29	266,42	71	71	61	59	56	54	53	51	43	60	68
17.54	Польз.	1,5	-95,84	198,59	68	68	61	59	55	54	52	48	39	59	66
17.44	Польз.	1,5	-96,12	98,59	66	66	59	58	54	52	49	45	35	57	63
17.65	Польз.	1,5	4,44	298,31	67	67	58	56	53	50	48	45	35	56	63
6	Пром.	1,5	-47,65	108,2	68	67	58	56	51	49	45	42	35	55	62
5	Пром.	1,5	-14,72	62,48	65	65	57	55	52	50	46	42	32	55	61
17.64	Польз.	1,5	-95,56	298,59	65	64	56	54	51	49	47	43	31	55	61
17.53	Польз.	1,5	-195,84	198,87	63	63	55	53	50	48	45	40	25	53	59
17.43	Польз.	1,5	-196,12	98,87	62	62	55	53	49	47	44	39	23	52	59
4	Пром.	1,5	50,99	112,49	65	63	56	52	50	48	45	40	30	53	58
17.63	Польз.	1,5	-195,55	298,87	62	62	54	52	48	47	43	38	21	52	58
17.74	Польз.	1,5	-95,27	398,59	61	61	53	51	48	46	43	38	20	51	57
17.75	Польз.	1,5	4,73	398,31	61	61	53	51	47	45	42	37	21	50	57
17.34	Польз.	1,5	-96,41	-1,41	60	60	53	52	47	45	42	36	22	50	56
17.33	Польз.	1,5	-196,41	-1,13	60	59	52	50	46	44	41	35	17	50	56
17.52	Польз.	1,5	-295,84	199,16	60	60	52	50	46	44	41	35	14	49	56
17.73	Польз.	1,5	-195,27	398,87	60	60	52	50	46	44	41	35	15	49	56
17.42	Польз.	1,5	-296,12	99,16	60	59	52	50	46	44	41	34	13	49	56
17.56	Польз.	1,5	104,16	198,02	64	63	54	50	46	42	37	30	18	48	55
17.46	Польз.	1,5	103,88	98,02	62	61	54	50	47	44	38	31	17	49	55
17.62	Польз.	1,5	-295,55	299,16	59	59	51	49	46	44	40	34	12	49	55

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО						Лист	
															210	
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата								

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

						01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата		211

выполнения работ в период технической рекультивации максимальный Эквивалентный уровень звукового давления на границе жилой застройки составит:

- в расчетной точке № 9 - 45 дБА, при нормальном предельно допустимом уровне шума 55 дБ для времени суток с 7.00-23.00.

Максимальный уровень звукового давления на границе жилой застройки в расчетной точке № 9 - 52 дБА, при максимально допустимом уровне шума 70 дБА для времени суток с 7.00-23.00.

В период биологической рекультивации:

Максимальный Эквивалентный уровень звукового давления на границе жилой застройки составит:

- в расчетной точке № 9 - 44 дБА, при нормальном предельно допустимом уровне шума 55 дБ для времени суток с 7.00-23.00.

Максимальный уровень звукового давления на границе жилой застройки составит:

- а расчетной точке № 9 - 50 дБА, при максимально допустимом уровне шума 70 дБА для времени суток с 7.00-23.00.

В пострекультивационный период уровень шумового воздействия на границе земельного участка с кадастровым номером: 09:08:0140101:336 будет равен фоновому уровню шума (прилегающая автодорога (шум автотранспорта)).

Транспорт и другое оборудование в пострекультивационный период на земельном участке применяется только в аварийных ситуациях (тушение пожара). Уровень шумового воздействия будет зависеть от работы транспортных средств.

На границе жилой застройки:

Максимальный Эквивалентный уровень звукового давления на границе жилой застройки составит:

- в расчетной точке № 9 - 43 дБА, при нормальном предельно допустимом уровне шума 55 дБ для времени суток с 7.00-23.00.

Максимальный уровень звукового давления на границе жилой застройки составит:

- в расчетной точке № 9 - 45 дБА, при максимально допустимом уровне шума 70 дБА для времени суток с 7.00-23.00.

При возникновении аварийной ситуации в ночное время суток (23.00-7.00) на границе жилой застройки максимальный Эквивалентный уровень звукового давления в расчетной точке № 9, при нормальном предельно допустимом уровне шума 45 дБ составит - 43 дБА. Максимальный уровень звукового давления расчетной точке № 9 на границе жилой застройки, при максимально допустимом уровне шума 60 дБА для времени суток с 7.00-23.00 составит - 45 дБА.

12.2. Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрации при проведении строительных работ, будут

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									212
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

являться двигатели строительного автотранспорта и дизельные электрогенераторы, они являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания.

Локальными источниками вибрации является механизированная ручная техника.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» (введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 12.12.2007 N 362-ст) и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 (введен Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296) воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории работ. Уровни вибрации во время строительных работ, в прилегающих помещениях жилых и общественных зданий не превысят требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Значения нормируемых параметров вибрации в период проведения строительных работ не превысят значений, приведенных в Таблицах 12.2.1 - 12.2.2.

Таблица 12.2.1. Допустимые значения вибрации в жилых помещениях, палатах больницы, санаториев

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям X_0, Y_0, Z_0			
	Виброускорения		Виброскорости	
	м/кв. с $\times 10^{-3}$	дБ	м/с $\times 10^{-4}$	дБ
2	4,0	72	3,2	76
4	4,5	73	1,8	71
8	5,6	75	1,1	67
16	11,0	31	1,1	67
31,5	22,0	37	1,1	67
63	45,0	93	1,1	67
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	4,0	72	1,1	67

Примечания.

1. В дневное время в помещениях допустимо превышение уровней на 5 дБ.

2. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в табл., вводится поправка - 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

Таблица 12.2.2. Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям X_0, Y_0, Z_0			
	Виброускорения		Виброскорости	
	м/кв. с $\times 10^{-3}$	дБ	м/с $\times 10^{-4}$	дБ
2	10,0	80	0,79	84

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-ЭЭО						Лист
									213
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

4	11,0	81	0,45	79
8	14,0	83	0,23	75
16	23,0	39	0,23	75
31,5	56,0	95	0,23	75
63	110,0	101	0,23	75
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	10	30	0,23	75

Примечания:

1. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в табл., вводится поправка – 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

Воздействие источников вибрации на окружающую среду оценивается как кратковременное, точечное, незначительное, и в целом, несущественное.

12.3. Воздействие от электромагнитного излучения

Используемое при строительстве оборудование является слабым по интенсивности источником электромагнитного излучения и не оказывает значимого отрицательного влияния на человека и окружающую среду.

Электромагнитное излучение и электростатическое поле будет исходить от используемого электрического оборудования (кабельная система электроснабжения) и электрические машины (генераторы и электродвигатели). На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование.

На объекте рекультивации воздействие от электромагнитного излучения будет сведено к минимуму по следующим причинам:

- отсутствуют источники излучения (электромагнитного);
- используемое оборудование не является источником излучения.

В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

Исходя из опыта реализации аналогичных работ, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 1.2.3685-21 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 (ред. от 30.12.2022) "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-ЭЭО						Лист
									214
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

"Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296), и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

13. Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

Основные виды развития аварийных ситуаций:

- пожар в период проведения работ по рекультивации;
- разлив нефтепродуктов.

Результаты идентификации опасности для окружающей среды показали, что наиболее опасными в рамках данного проекта для окружающей среды являются аварии, связанные с возникновением пожара в период проведения работ по рекультивации, разлив нефтепродуктов, разлив фильтра.

Потенциальные источники возникновения пожара на период рекультивации:

- спец. техника;
- строительный городок.

В процессе рекультивации необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Для размещения первичных средств пожаротушения оборудуется пожарный щит ЩП-А, он комплектуется в соответствии с таблицей 4 ПББ-01-03.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						215	

Металлические части (корпуса, конструкции) спец. машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Опалубка, выполняемая из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи участков строительных организаций.

У въезда на строительный городок должен быть вывешен план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенным местонахождением водоемисточника, средств пожаротушения и связи.

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

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

13.1. Основные виды развития аварийных ситуаций

В соответствии с приказом МЧС России от 08.07.2004 N 329 «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях» в период рекультивации, а также в пострекультивационный период могут возникнуть:

- транспортные аварии;
- пожары и взрывы (с возможным последующим горением);
- аварии с выбросом и (или) сбросом (угрозой выброса, сброса) углеводородов;

С учетом намечаемой хозяйственной деятельности, масштабы негативного воздействия в результате возможных аварийных ситуаций оцениваются как кратковременные, локальные.

В качестве наиболее опасных потенциальных источников аварийных ситуаций в проекте рассмотрено свалочное тело и топливозаправщик, транспортирующий дизельное топливо и используемый на площадке для заправки малогабаритной техники. При этом авария с разгерметизацией цистерны топливозаправщика рассмотрена для наихудшего сценария - полной разгерметизации в двух вариантах: в границах специальной заправочной площадки (с твердым покрытием) и вне ее границ в процессе передвижения по объекту (на спланированное грунтовое покрытие).

Ниже приведены результаты оценки воздействия на окружающую среду в случае реализации следующих аварийных сценариев:

Для периода строительства:

- Горение свалочного тела (сценарий 1);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											216
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

- Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (сценарий 3.1);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (сценарий 3.2);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (сценарий 4.1);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (сценарий 4.2).

Для пострекультивационного периода:

- Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела свалки (сценарий 2);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (сценарий 3.1);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (сценарий 3.2);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (сценарий 4.1);
- Разгерметизация цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (сценарий 4.2).

13.1.1. Горение свалочного тела (Сценарий 1).

Возгорание отходов ТКО является одним из аварийных рисков, учитываемых в процессе проектирования настоящего объекта.

Свалка бытовых и промышленных отходов является источником опасности, для которого характерны факторы пожара, воздействующие на персонал, жителей окрестных населенных пунктов, окружающую среду и материальные ценности. В первую очередь это пламя и искры, которые могут образовываться на поверхности свалки, токсичные продукты горения и термического разложения, дым.

Для эксплуатационного этапа свалки характерно очаговое возгорание отдельных фракций, тление поверхностных слоев отходов, что объясняется низкой плотностью массива отходов, в котором пустоты заполняются воздухом. После закрытия свалки интенсивно протекают процессы метанообразования, в связи с чем, повышается взрывоопасность

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
процессе проектирования настоящего объекта. Свалка бытовых и промышленных отходов является источником опасности, для которого характерны факторы пожара, воздействующие на персонал, жителей окрестных населенных пунктов, окружающую среду и материальные ценности. В первую очередь это пламя и искры, которые могут образовываться на поверхности свалки, токсичные продукты горения и термического разложения, дым. Для эксплуатационного этапа свалки характерно очаговое возгорание отдельных фракций, тление поверхностных слоев отходов, что объясняется низкой плотностью массива отходов, в котором пустоты заполняются воздухом. После закрытия свалки интенсивно протекают процессы метанообразования, в связи с чем, повышается взрывоопасность							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		217

объекта.

Различают несколько стадий процесса распада органической составляющей твердых отходов на полигонах:

1-ая представляет собой аэробное разложение;

2-ая - анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);

3-я - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);

4-ая - анаэробное разложение с постоянным выделением метана и 5-ая стадия - затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая стадии имеют место в первые дни с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей стадии колеблется от 180 до 500 дней.

Длительность четвертой фазы составляет 10-30 лет, если условия складирования не изменяются.

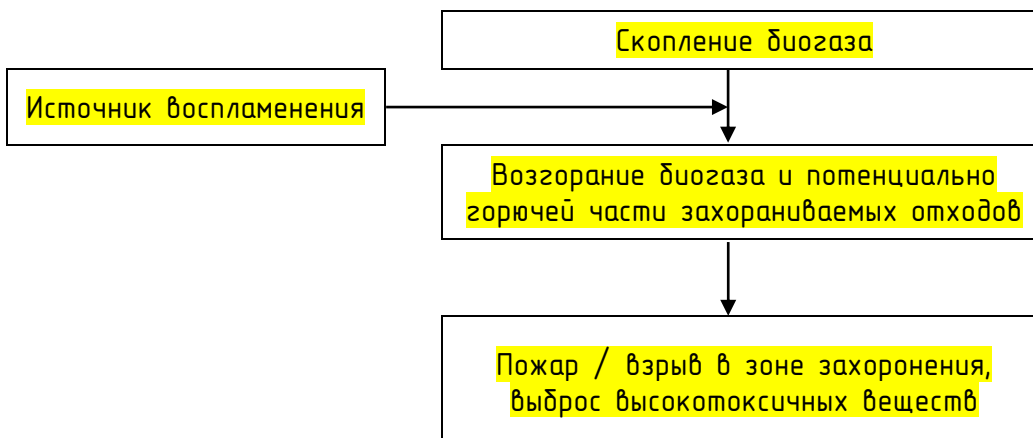
Спустя год со времени закладки по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органических составляющих отходов под воздействием микроорганизмов.

Основную объемную массу биогаза составляют метан и диоксид углерода.

В связи с тем, что в массиве ТКО содержатся горючие и самовоспламеняющиеся материалы и вещества, а также жидкости, пыли и биогаз, которые могут образовывать в рывоопасные смеси - данный объект является пожароопасным. Таким образом, на поверхности и в массиве ТКО могут происходить процессы самовоспламенения, самовозгорания, тления и горения.

Накопление газа в теле свалки вызывает взрывы и горение ТКО. При горении свалки, если это тление с недостатком воздуха, основными газами будут CO, H₂S, NH₃, NO, H₂, а также низкомолекулярные ароматические соединения. При горении основные продукты - это CO₂, NO₂, SO₂, частично CO и сажа, а также другие токсичные вещества, в частности, диоксины.

Возможное развитие аварийной ситуации по данному сценарию представлено ниже.



Инв. № подл.	Взам. инв. №					Возможное развитие аварийной ситуации по данному сценарию представлено ниже.										Лист 218
	Подпись и дата					Источник воспламенения Скопление биогаза Возгорание биогаза и потенциально горючей части захораниваемых отходов Пожар / взрыв в зоне захоронения, выброс высокотоксичных веществ										
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО										

Рисунок 13.1.1. Блок-схема развития аварии по сценарию 1

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице 13.1.1.

Таблица 13.1.1 Количественные параметры воздействия аварийной ситуации по сценарию 1 (возгорание свалочного тела)

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем сгорающих отходов	770 м ³	Принят как объем отходов 1 карты по «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов»
Масса сгорающих отходов	192,5 т	С учетом плотности отходов 0,25 т/м ³ (плотность отходов до уплотнения)
В части воздействия на атмосферный воздух		
Время существования аварии, тЕ	12ч	
Максимально-разовые выбросы в атмосферный воздух, т/авария:		«Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размерах предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха», 1992 г. (утверждено Минэкологии 2 ноября, 1992 г.)
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,770000 т/авария	
304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,125125 т/авария	
328 Углерод (Пигмент черный)	0,120313 т/авария	
330 Сера диоксид	0,5775 т/авария	
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	4,8125 т/авария	
2902 Взвешенные вещества	0,240625 т/авария	
В части воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации последствий аварийной ситуации		
48922551404 Отходы огнетушащего порошка на основе диаммоний фосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового	Определяется в зависимости от масштаба пожара	

Оценка воздействия на атмосферный воздух при горении свалочного тела.

В результате процессов горения слоев отходов выделяются следующие основные загрязняющие вещества: взвешенные вещества; серы диоксид; азота диоксид; азота оксид; углерода оксид; сажа.

Процессы, осуществляемые на свалке ТКО исключают возможность аварийных ситуаций, связанных с выделением и выбросом в атмосферу значительных количеств вредных веществ. Однако возможны пожары, приравняемые к аварийным выбросам.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
										219
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Время горения принимается равным 12 ч (максимальному времени ликвидации пожара). Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 1 поступят следующие загрязняющие вещества:

Таблица 13.1.2 Максимально-разовый и валовый выброс при горении отходов при возникновении аварии по сценарию 1.

Загрязняющее вещество		Удельный выброс, т/т	Максимально- разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/авария
код	наименование			
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004	8,912037	0,7700
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00065	1,448206	0,125125
328	Углерод (Пигмент черный)	0,000625	1,392506	0,120313
330	Сера диоксид	0,003	6,684028	0,577500
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,025	55,700231	4,812500
2902	Взвешенные вещества	0,00125	2,785012	0,240625

Расчет уровня загрязнения атмосферы выбросами от промышленной зоны свалки выполнен на наибольшую возможную площадь очага возгорания - 385 м², (исходя из возможной площади пересыпанных отходов-площади рабочей карты за сутки) характеризующейся наибольшими значениями максимально-разовых выбросов (г/с), в реальных условиях площадь очага возгорания не будет занимать площадь всей карты размещения отходов.

Результаты расчета рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей возгорание свалочного грунта, представлены в таблице 13.1.3.

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 1 (горении свалочного тела) представлены в Приложениях.

Таблица 13.1.3 Результаты расчета рассеивания при аварийной ситуации с возгоранием свалочного тела

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация код наименование (доли ПДК)
код	наименование	
1	2	3
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	244,95
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,90
328	Углерод (Пигмент черный)	65,98
330	Сера диоксид	73,48
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	61,24
2902	Взвешенные вещества	39,59
6204	Азота диоксид, серы диоксид	199,02

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 8-9 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК вещества 0301 Азота диоксид (Двуокись

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											220
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

азота; пероксид азота), по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

В случае возникновения аварийной ситуации у Предприятия должны быть разработаны инструкции для поведения персонала и оповещения властей и населения о сложившейся ситуации, инструкции о проведении мониторинга в аварийной и поставарийной ситуации, должны быть предусмотрены мощности для скорейшего устранения аварийной ситуации, МЧС РФ необходимо составить план действий при наступлении аварийной ситуации на свалке.

Оценка воздействия на почвенный покров и грунты при горении свалочного тела

Поскольку авария локализована в границах свалочного тела, на территории которого отсутствует естественный почвенный покров, прямое негативное воздействие данная аварийная ситуация на состояние почв и грунтов не окажет. Косвенное загрязнение почв и грунтов прилегающих территорий может быть обусловлено оседанием атмосферных выбросов от возгорания и инфильтрацией загрязняющих веществ в почвы прилегающих территорий с атмосферными осадками. Поэтому в случае реализации данной аварии должны быть оперативно выполнены меры по ее ликвидации.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации горения свалочного тела

При ликвидации возгорания отходов используется переносной порошковый огнетушитель ОП-5 класс В. После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

После противопожарных работ образуются Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового (код по ФККО 48922551404). Масса огнетушащего порошка в огнетушителе марки ОП-5 составляет 5 кг. Окончательное количество образования отхода определяется в зависимости от масштаба возгорания.

После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

Оценка воздействия на растительный мир

В зоне потенциального горения (территория свалочного тела) растительный покров отсутствует, поэтому прямое воздействие на флору при данной аварийной ситуации не ожидается.

Следствием пожаров являются обеднение флоры, изреживание или полное исчезновение древесного яруса соседних территорий, а при низовых пожарах и почвенного покрова. Выгорание органогенных горизонтов почв и термическое разрушение гумусовых веществ затрудняет последующее восстановление растительного покрова.

При горении отходов в атмосферу выделяется целый комплекс особо опасных веществ. В продуктах сгорания отходов могут присутствовать опасные металлы (ртуть, кадмий, свинец и др.) в виде солей или оксидов, т.е. в устойчивой форме, и могут в течение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					221

длительного времени оседать на поверхности почвы и оказывать токсическое воздействие на произрастающую растительность.

Оценка воздействия пожара на животный мир

При возгорании может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, что может привести к неблагоприятному воздействию в зоне влияния площадки объекта. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара. Однако ввиду ограниченности воздействия по времени существенной ухудшение состояния представителей фауны и их биоразнообразия в случае возникновения данной аварийной ситуации не ожидается. Загрязнение при данной аварии носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается.

13.1.2. Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела салки ТКО (сценарий 2)

В пострекультивационный период возможно возникновение аварийной ситуации: выброс биогаза при проседании тела ТКО.

В результате подобной аварии возможно выделение следующих загрязняющих веществ: оксиды азота (в пересчете на диоксид), аммиак, сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, углерода диоксид, метан, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), этилбензол, формальдегид.

Описание развития аварийной ситуации по данному сценарию приведено на рисунке 13.1.2.1

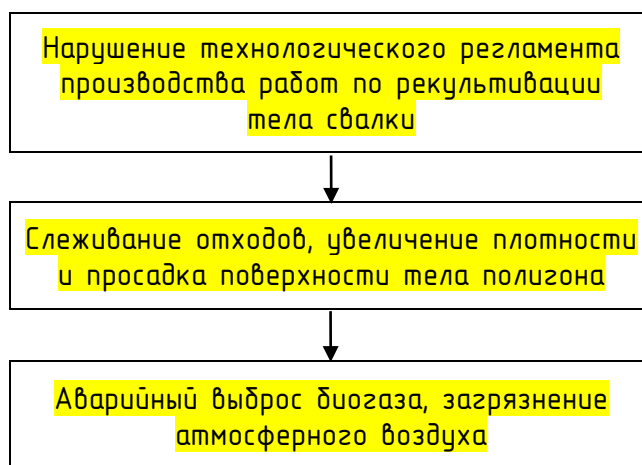


Рисунок 13.1.2.1. Блок-схема развития аварии по сценарию 2

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице 13.1.2.1.

Таблица 13.1.2.1 Количественные параметры воздействия аварийной ситуации по

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		01-04/2022-ЭЭО						Лист	
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						222

сценарию 2 (просадка свалочного тела и выброс биогаза)

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем проседающих отходов	770 м³	Принят как объем отходов 1 карты по «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов»
Масса отходов	192,5 т	С учетом плотности отходов 0,25 т/м³ (плотность отходов до уплотнения)
В части воздействия на атмосферный воздух		
Время существования аварии, тЕ	12ч	
Максимально-разовые выбросы в атмосферный воздух, т/авария:		«Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размерах предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха», 1992 г. (утверждено Минэкологии 2 ноября, 1992 г.)
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00002 т/авария	
303 Аммиак	0,000015 т/авария	
304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000033 т/авария	
317 Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,000006 т/авария	
330 Сера диоксид	0,000012 т/авария	
333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000346 т/авария	
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,002077 т/авария	
Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000004 т/авария	
Метан	0,0618 т/авария	
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000009 т/авария	
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Ме-тилтолуол)	0,000965 т/авария	
Метилбензол (Фенилметан)	0,000608 т/авария	
Этилбензол (Фенилэтан)	0,000912 т/авария	
Тетрахлорэтилен (Тетрахлорид этилена; 1,1,2,2-тетрахлорэтилен; тетрахлорэтен)	0,000023 т/авария	
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид;	0,000015 т/авария	

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

01-04/2022-330

Лист

223

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

фениловый спирт; моногидроксибензол)		
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,000005 т/авария	
Метантиол (метилмеркаптан)	0,000005 т/авария	

Оценка воздействия на атмосферный воздух при просадке свалочного тела

В случае просадки свалочного тела произойдет аварийный выброс загрязняющих веществ, содержащихся в биогазе, в атмосферный воздух. Компонентный состав биогаза принят по материалам инженерно-экологических изысканий.

Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 2 поступят следующие загрязняющие вещества:

Таблица 13.1.2.2 Максимально-разовый и валовый выброс при возникновении аварии по сценарию 2.

Загрязняющее вещество		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/авария
код	наименование		
1	2	3	4
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000474	0,00002
303	Аммиак	0,000355	0,000015
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000761	0,000033
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,000144	0,000006
330	Сера диоксид	0,000272	0,000012
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008014	0,000346
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,048086	0,002077
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: -гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000088	0,000004
410	Метан	1,430560	0,061800
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000199	0,000009
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,022331	0,000965
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,014077	0,000608
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,021107	0,000912
882	Тетрахлорэтилен (Тетрахлорид этилена; 1,1,2,2-тетрахлорэтилен; тетрахлорэтен)	0,000526	0,000023
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,000346	0,000015
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,000104	0,000005
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	0,000107	0,000005

Результаты расчета рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей просадку

свалочного тела и выброс биогаза, представлены в таблице 13.1.2.3.

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 2 (просадка свалочного тела с выбросом биогаза) представлены в Приложениях.

Таблица 13.1.2.3 Результаты расчета рассеивания при аварийной ситуации с просадкой свалочного тела и выходом биогаза

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация
код	наименование	код наименование (доли ПДК)
1	2	3
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,01
303	Аммиак	9,76E-03
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	3,96E-03
330	Сера диоксид	2,99E-03
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5,51
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,05
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02
410	Метан	0,16
602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	3,65E-03
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,61
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,13
627	Этилбензол (Фенилэтан)	5,8
882	Тетрахлорэтилен (Тетрахлорид этилена; 1,1,2,2-тетрахлорэтилен; тетрахлорэтен)	5,78E-03
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фенило-вый спирт; моногидроксибензол)	0,19
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,01
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,1
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	5,52
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	5,53
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,02
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,26
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	5,52
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,19
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	5,51
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и	0,01

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

01-04/2022-330

Лист

225

Изм. Кол.у Лист Ндок Подпис Дата

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 1,9-2 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК по веществу 0627 «Этилбензол», по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

В случае возникновения аварийной ситуации у Предприятия должны быть разработаны инструкции для поведения персонала и оповещения властей и населения о сложившейся ситуации, инструкции о проведении мониторинга в аварийной и поставарийной ситуации, должны быть предусмотрены мощности для скорейшего устранения аварийной ситуации, МЧС РФ необходимо составить план действий при наступлении аварийной ситуации на свалке.

Оценка воздействия на почвы, грунтовые и поверхностные воды при аварийном выбросе биогаза в случае просадки тела свалки.

Поскольку данная аварийная ситуация заключается в поступлении загрязняющих веществ в атмосферный воздух, прямое воздействие на почвы, поверхностные и подземные воды в случае возникновения просадки тела свалки не ожидается.

Возможное негативное воздействие на качество данных компонентов окружающей среды может быть обусловлено косвенным загрязнением вследствие оседания и инфильтрации с атмосферными осадками загрязняющих веществ биогаза при их выбросе и рассеивании на прилегающие территории.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварийного выброса биогаза при просадке тела свалки

В случае аварийной просадки тела свалки для ликвидации последствий применяется общестроительная техника (бульдозер, экскаватор) для обеспечения выравнивания поверхности карты и восстановления системы дегазации при необходимости. Образование отходов при выполнении мероприятий по ликвидации данной аварии не прогнозируется.

Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийном выбросе биогаза при просадке тела свалки

В виду ограничения зоны возникновения аварии - в пределах карт захоронения на свалке прямое воздействие на растительный и животный мир в случае данной аварийной ситуации оценивается как незначительное.

13.1.3. Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (Сценарий 3.1)

Проектом предусмотрена заправка малоподвижной и стационарной техники с использованием топливозаправщика АТЗ-7 на базе КАМАЗ.

Авария с участием цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (аварийный сценарий 3.1).

Вероятность (частота) возникновения аварийной ситуации:

Согласно таблице П 1.1. Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404) вероятность данного аварийного сценария составляет $5,0 \times 10^{-6}$.

В случае разгерметизации автоцистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по поверхности грунтов (спланированное грунтовое основание). Такой аварийный сценарий возможен при движении топливозаправщика по территории объекта к месту размещения специальной заправочной площадки.

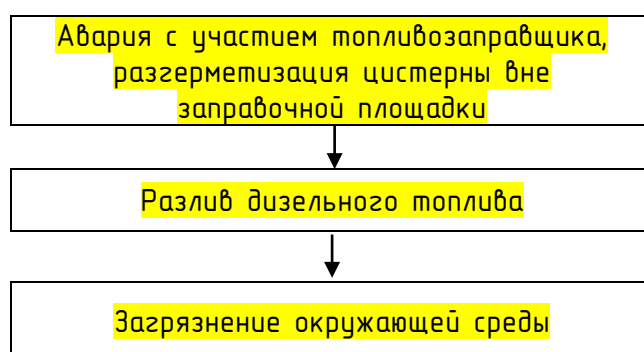


Рисунок 13.1.3.1. Блок-схема развития аварии по сценарию 3.1

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице 13.1.3.1.

Таблица 13.1.3.1 Количественные параметры воздействия аварийной ситуации по сценарию 3.1 (пролив ДТ на спланированное грунтовое основание без возгорания)

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем цистерны топливозаправщика	7 м ³	Том ПОС (топливозаправщик АТЗ, цистерна - 7 м ³)
Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии, Vж	6,65 м ³	п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 (степень заполнения - 95%)
В части воздействия на земельные ресурсы		
Коэффициент разлития на спланированное грунтовое основание, f_p	20 м ⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
Максимально возможная площадь пролива (испарения)	133 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на

Изм. Кол. у Лист Ндо к Подпис Дата

Инт. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

01-04/2022-330

Лист

227

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																							
<table><tr><td colspan="6">ДТ, кг</td></tr><tr><td colspan="2">Расход паров ДТ, Gv</td><td colspan="2">0,00087 кг/с</td><td colspan="2">формула ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)</td></tr><tr><td colspan="2">Время существования аварии (испарения), тЕ</td><td colspan="2">3600 с</td><td colspan="2">Принимается ка максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации</td></tr><tr><td colspan="2">Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), тv</td><td colspan="2">3,132 кг</td><td colspan="2">формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)</td></tr></table>						ДТ, кг						Расход паров ДТ, Gv		0,00087 кг/с		формула ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)		Время существования аварии (испарения), тЕ		3600 с		Принимается ка максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации		Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), тv		3,132 кг		формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)	
ДТ, кг																													
Расход паров ДТ, Gv		0,00087 кг/с		формула ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)																									
Время существования аварии (испарения), тЕ		3600 с		Принимается ка максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации																									
Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), тv		3,132 кг		формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">01-04/2022-330</td><td rowspan="2">Лист 228</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>Ндок.</td><td>Подпис</td><td>Дата</td></tr></table>												01-04/2022-330	Лист 228	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата										
						01-04/2022-330	Лист 228																						
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата																								

ДТ, $F_{гр}$		производственных объектах»
Тип грунта в месте возникновения аварии	Суглинок	
Влажность грунта в месте возникновения аварии	≈20 %	
Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии, K_n	0,28	таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996
Объем грунта, загрязненного ДТ, $V_{гр}$	23,75 м³	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России
Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта, $h_{гр}$	0,18 м	формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России
В части воздействия на атмосферный воздух		
Абсолютный максимум температуры в регионе, t_p	+39 °С	СП 131.13330.2020 по ближайшей к району изысканий метеостанции
Константы Антуана для дизельного топлива		Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 строка «Дизельное топливо «Л»
A B C _a	5,000109 1314,04 192,473	
Молекулярная масса дизельного топлива, M	203,6 кг/кмоль	Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 строка «Дизельное топливо «Л»
Давление насыщенных паров ДТ, P_n	0,21 кПа	п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009
Интенсивность испарения ДТ, W	6,54·10 ⁻⁶ кг/(м² x с)	формула ПЗ.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
Расход паров ДТ, G_v	0,00087 кг/с	формула ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
Время существования аварии (испарения), t_E	3600 с	Принимается как максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации
Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), m_v	3,132 кг	формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)

01-04/2022-ЗЗ0

Максимально разовые выбросы в атмосферный воздух, $m_{v,i}$		Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)»
2754 Смесь предельных углеводородов C12-19	3,11853 кг/авария	
333 Дигидросульфид	0,00877 кг/авария	
В части воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации последствий аварийной ситуации		
9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	33,25 т/авария (23,75 м³/авария)	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России

Для обеспечения работы строительных машин и механизмов, транспортных средств и другого оборудования, выполняющего работы на объекте, основным видом топлива является дизельное. В соответствии с томом «Проект организации строительства» (ПОС) для заправки малогабаритной, неподвижной строительной техники предусмотрено использование топливозаправщика АТЗ-7, объем цистерны которого составляет 7 м³.

1. Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии

Транспортировка топлива и заправка техники осуществляется при помощи топливозаправщика АТЗ-7, объем цистерны которого составляет 8,6 м³. При этом в соответствии с п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны топливозаправщика дизельным топливом должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт, тогда с учетом степени заполнения при полной разгерметизации (наихудший сценарий), объем дизельного топлива, поступающий в окружающее пространство, составит:

$$V_{ж} = 0,95 \times V_{ц} = 0,95 \times 7 = 6,65 \text{ м}^3$$

$V_{ж}$ – объем разлитого нефтепродукта, м³;

$V_{ц}$ – объем цистерны, м³;

0,95 – степень заполнения цистерны по ГОСТ 33666-2015.

2. Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ

Площадь пролива определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{пр} = f_p \cdot V_{ж} = 20 \times 6,65 = 133 \text{ м}^2$$

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
						$V_{ж} = 0,95 \times V_{ц} = 0,95 \times 7 = 6,65 \text{ м}^3$ $V_{ц}$ - объем цистерны, м^3 ; $0,95$ - степень заполнения цистерны по ГОСТ 33666-2015. <u>2. Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ</u> Площадь пролива определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»: $F_{пр} = f_p \cdot V_{ж} = 20 \times 6,65 = 133 \text{ м}^2$
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330
						Лист 229

Давление насыщенного пара i -го вещества, кПа, найдем расчетным путем для дизельного топлива по справочным данным Пособия по применению СП 12.13130.2009 (Приложение 2 строка «Дизельное топливо «Л»: молекулярная масса: 203,6 кг/кмоль, константы Антуана: $A=5,000109$, $B=1314,04$, $C_a=192,473$) по формуле:

$$P_n = 10 \left(A - \frac{B}{t_p + C_a} \right) = 10 \left(5,00109 - \frac{1314,04}{39 + 192,473} \right) = 0,21 \text{ кПа}$$

За расчетную температуру принимается абсолютная максимальная температура воздуха в данном регионе: $+39^\circ\text{C}$ – по метеостанции Черкесск.

7. Расчет интенсивности испарения ДТ

Интенсивность испарения W (кг/(м² × с)) для ненагретых жидкостей с определяется по формуле ПЗ.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M \times P_n} = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{203,6 \times 0,21} = 6,54 \times 10^{-6} \text{ кг/(м}^2 \times \text{с)}$$

η – коэффициент, принимаемый при проливе жидкости вне помещения равным 1;

M – молекулярная масса, по Приложению 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 для «Дизельного топлива «Л»: 203,6 кг/кмоль;

P_n – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа, определено выше, 0,21 кПа

8. Расчет расхода паров ДТ

Расход паров дизельного топлива, поступающих в атмосферный воздух, определяется по формуле ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$G_V = F_R \times W = 133 \times 6,54 \times 10^{-6} = 0,00087 \text{ кг/с}$$

F_R – максимальная площадь поверхности испарения, рассчитана выше и равна площади разлива – 133 м²

W – интенсивность испарения ДТ, определена выше и равна $6,54 \times 10^{-6}$ кг/(м² × с)

9. Расчет массы испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения)

Масса паров дизельного топлива, поступающая в атмосферный воздух, определяется по формуле ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$m_V = G_V \times \tau_E = 0,00087 \times 3600 = 3,132 \text{ кг}$$

τ_E – время поступления паров, принимается равным 3600 с;

G_V – расход паров дизельного топлива, поступающих в атмосферный воздух, определен выше 0,00087 кг/с.

10. Расчет максимально-разовых выбросов в атмосферный воздух

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					231

Выбросы загрязняющих веществ при испарении дизельного топлива определяются с учетом сведений о концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, приведенных в Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», Санкт-Петербург, 1999):

$$m_{v,i} = m_v \times X_i$$

m_v – масса паров дизельного топлива, рассчитана выше, кг/с

X_i – массовая доля i -го вещества в парах дизельного топлива:

- предельные углеводороды C12–C19: 99,57%;
- ароматические углеводороды: 0,15 % (можно условно отнести к УВ C12–C19)
- сероводород: 0,28 %.

Результаты расчета максимально-разового выброса загрязняющих веществ при данной аварии представлены в таблице 13.1.3.2

Таблица 13.1.3.2 – Результаты расчета максимально-разовых выбросов от разлива ДТ при разгерметизации топливозаправщика по сценарию 3.1

Вещество	X_i	m_v	Максимально-разовый выброс,	
			г/с	кг / аварию
2754 Смесь предельных углеводородов C12-19	0,9972	3,1387	0,91929	3,30944
333 Дигидросульфид	0,0028		0,00258	0,00929

11. Расчет количества отходов нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации аварии

В результате ликвидации аварии с разливом дизельного топлива образуется отход грунта, загрязненного нефтепродуктами. Поскольку поверхностный слой грунтов на участке производства работ представлен преимущественно суглинками данный отход отнесен к виду ФККО: 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Определим массу отхода нефтезагрязненного грунта с учетом его плотности:

$$M_{отх} = \rho_{отх} V_{зр}$$

$M_{отх}$ – масса нефтезагрязненного грунта, образующегося при разгерметизации топливозаправщика;

$V_{зр}$ – объем нефтенасыщенного грунта, м³;

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

$$M_{отх} = \rho_{отх} V_{зр} = 1,4 \times 23,75 = 33,25 \text{ т}$$

Таким образом, при ликвидации аварийной ситуации с разгерметизацией топливозаправщика и разливом дизельного топлива вне заправочной площадки за спланированное грунтовое основание образуется отход 9 31 100 01 39 3 грунт,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											232
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 33,25 т / авария (23,75 м³/авария).

Отход грунта, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) подлежит либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке выполнения работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (для утилизации / обезвреживания лицензированной организацией).

Оценка воздействия на почвенный покров и грунты при разливе ДТ без возгорания

Согласно расчету, представленному в Приложении разлив затронет площадь грунтов спланированного основания величиной 133 м², объем нефтенасыщенного грунта составит 23,75 м³, при этом толщина пропитанного ДТ слоя грунта составит 18 см.

Подробный расчет количественных показателей воздействия на почвы и земельные ресурсы представлен в Приложении на основании:

- Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;
- Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при разливе ДТ без возгорания

При разливе дизельного топлива без возгорания прогнозируется загрязнение атмосферного воздуха в результате испарения нефтепродуктов.

Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 3.1 поступят следующие загрязняющие вещества:

- 2754 Смесь предельных углеводородов C12-19, МРВ=3,11853 кг/авария (0,91929 г/с);
- 333 Дисульфид, МРВ=0,00877 кг/авария (0,00258 г/с).

Расчет выполнен на основании:

- Пособия по применению СП 12.13130.2009
- Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
- Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)»

На основании рассчитанных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен расчет рассеивания, результаты которого представлены в таблице 13.1.3.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 233
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 3.1 (разлив ДТ без возгорания на спланированном грунтовом основании) представлены в Приложениях

Таблица 13.13.3 Результаты расчета рассеивания при аварийном сценарии с разливом ДТ без возгорания на спланированном грунтовом основании

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация
код	наименование	код наименование (доли ПДК)
1	2	3
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6,35
2754	Смесь предельных углеводородов C12-19	18,10

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 1,5-1,8 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК по веществу 2754 «Смесь предельных углеводородов C12-19», по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды при проливе ДТ без возгорания

Площадь загрязнения в результате разлива дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварийной ситуации при проливе ДТ без возгорания

В результате ликвидации аварии с разливом дизельного топлива образуется отход грунта, загрязненного нефтепродуктами. Поскольку поверхностный слой грунтов на участке производства работ представлен преимущественно суглинками данный отход отнесен к виду ФККО: 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Данная аварийная ситуация имеет крайне низкую вероятность реализации, поэтому образование отходов при ликвидации последствий данной аварии, можно рассматривать как разовое событие. Определение количества нефтезагрязненного грунта было выполнено выше и составило 23,75 м³/авария.

Масса отхода нефтезагрязненного грунта с учетом его плотности (1,4 т/м³) составит 33,25 т/авария.

Таким образом, при ликвидации аварийной ситуации с разгерметизацией топливопровода и разливом дизельного топлива на спланированное грунтовое основание образуется отход 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
01-04/2022-330						Лист	
Изм. Кол.у Лист Ндок Подпис Дата						234	

(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 33,25 т / авария (23,75 м³/авария).

Отход грунта, загрязненного нефтепродуктами, подлежит либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке выполнения работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (для утилизации / обезвреживания лицензированной организацией).

Оценка воздействия на растительный и животный мир при разливе ДТ без возгорания

Для рассматриваемой аварийной ситуации максимальная площадь разлива нефтепродуктов была оценена выше и составила 133 м², что меньше 1000 м², следовательно, оценивается как воздействие локального масштаба. Таким образом, прямое воздействие на растительный покров прилегающих территорий крайне маловероятно, поскольку площадь разлива не выходит за границы площадки.

В части растительно-почвенного покрова площадки производства работ возможно угнетение растений и микроорганизмов почв участков, на который попадают нефтепродукты. Поэтому в случае разлива на грунт необходимо выполнение работ по его ликвидации и рекультивации нарушенного участка.

Существует небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных животных при разливе топлива. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы объекта (площадь 133 м²), воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов. Данное загрязнение носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается. В соответствии с вышесказанным воздействие на животный мир оценивается как незначительное.

13.1.4. Разгерметизация цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (Сценарий 3.2)

Вероятность (частота) возникновения аварийной ситуации:

Поскольку данная аварийная ситуация может возникнуть только при условии реализации двух аварийных рисков - разрушения автоцистерны и возгорания нефтепродуктов, вероятность данной аварии определена согласно таблице П1.1 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист 235
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

В случае разгерметизации автоцистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по поверхности грунтов (спланированное грунтовое основание). Данный аварийный сценарий развивается по порядку, описанному для аварийного сценария 3.1, при наличии источника зажигания нефтепродуктов, переходит в стадию горения (пожар).

```

graph TD
    A[Авария с участием  
топливозаправщика, разгерметизация  
цистерны вне заправочной площадки] --> B[Разлив дизельного топлива]
    B --> C[Загрязнение окружающей среды]
    D[Наличие  
источника  
зажигания] --> E[Возгорание  
нефтепродуктов]
    B --> E
    E --> C
  
```

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице 13.14.1.

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем цистерны топливозаправщика	7 м ³	Том ПОС (топливозаправщик АТЗ, цистерна - 7 м ³)
Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии, Vж	6,65 м ³	п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 (степень заполнения - 95%)
В части воздействия на земельные ресурсы		
Коэффициент разлития на спланированное грунтовое основание, f_p	20 м ⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ, $F_{пр}$	133 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
Тип грунта в месте возникновения аварии	Суглинок	
Влажность грунта в месте возникновения	≈20 %	

Лист

Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата

аварии							
Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии, Кн		0,28		таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996			
Объем грунта, загрязненного ДТ, Vгр		23,75 м³		формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России			
Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта, hгр		0,18 м		формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России			
В части воздействия на атмосферный воздух							
Плотность дизельного топлива, ρ		863,4 кг/м³		ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия (с Поправками)»			
Время существования аварии (горения), t _г		3600 с		Принимается как максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации			
Максимально разовые выбросы в атмосферный воздух, m _{vi}				п. 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении			
304 Азот (II) оксид		14,611 кг/авария		301 Азота диоксид 89,9136 кг/авария нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996			
317 Гидроцианид		3,445 кг/авария					
328 Углерод		44,4401 кг/авария					
330 Сера диоксид		16,1913 кг/авария					
333 Дигидросульфид		3,445 кг/авария					
337 Углерода оксид		244,5926 кг/авария					
1325 Формальдегид		3,7895 кг/авария					
1555 Этановая кислота		12,4019 кг/авария					
В части воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации последствий аварийной ситуации							
48922551404 Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового		Определяется в зависимости от масштаба пожара					
1. Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии							
Изм.	Кол.у	Лист	Док.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист 237	

K_n – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое суглинков (по данным отчета ИГИ), а также природной влажности грунтов 20% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

5. Толщина пропитанного ДТ слоя грунта

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

$$h_{zp} = \frac{V_{zp}}{F_{np}} = \frac{23,75}{133} = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

V_{zp} – объем нефтенасыщенного грунта, м^3 ;

F_{np} – площадь разлива, определенная выше, м^2 .

6. Удельные выбросы при горении грунтов, пропитанных дизельным топливом

В случае разлива и возгорания дизельного топлива вне заправочной площадки на спланированном грунтовом основании для расчета выбросов используется модель расчета «Горение пропитанных нефтью и нефтепродуктов инертных грунтов», предусмотренная п. 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара.

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 (далее – Методика).

Таблица 13.1.4.2 – Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i (код вещества и удельный выброс, $\text{кг}/\text{кг}$)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс при горении ДТ, $\text{кг}/\text{кг}$
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0261
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,001
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129
330	Сера диоксид	0,0047
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,071
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,0011

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									239
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

	метиленоксид)	
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0036

7. Расчет максимально-разовых выбросов в атмосферный воздух

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом, используется формула (5.5 Методики):

$$P_{j(\text{гор. грунт})} = 0,6 \times \frac{K_1 \cdot K_n \cdot \rho \cdot b \cdot S_r}{t_r}$$

$P_{j(\text{гор. грунт})}$ – количество вредных выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте, кг/час;

K_1 – удельный выброс ВВ, кг/кг;

K_n – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое суглинков (по данным отчета ИГИ), а также природной влажности грунтов 20% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет 0,28 м³/м³.

ρ – плотность разлитого вещества, 863,4 кг/м³ (плотность дизельного топлива по ГОСТ 305-2013);

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м², равна площади разлива нефтепродуктов на грунтовое основание, определялась выше, равна 133 м²;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя, также определялась при оценке объемов нефтезагрязненного грунта, равна 0,18 м;

t_r – время горения нефтепродукта, принимается равным 3600 с, т.е. 1 ч;

Максимально-разовый выброс, кг, определялся по формуле (6.2) Методики:

$$M_i = P_{j(\text{гор. грунт})} \times t_r$$

Результаты расчета выбросов при горении инертного грунта, пропитанного дизельным топливом, представлены в таблице 13.1.4.3.

Таблица 13.1.4.3 – Результаты расчета выбросов от горения инертного грунта, пропитанного дизельным топливом при аварии по сценарию 3.2

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$P_{j(\text{гор. грунт})}$, кг/час, от выгорания пропитанных грунтов	Максимально разовый выброс,	
			г/с	кг/авария
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	89,91361	24,97600	89,91361
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)*	14,61096	4,05860	14,61096
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты,	3,44497	0,95694	3,44497

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист
240

	цианистоводородная кислота, формонитрил)			
328	Углерод (Пигмент черный)	44,44006	12,34446	44,44006
330	Сера диоксид	16,19134	4,49759	16,19134
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3,44497	0,95694	3,44497
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	244,59259	67,94239	244,59259
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3,78946	1,05263	3,78946
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	12,40188	3,44497	12,40188
Всего выброшено ЗВ:			120,23051	432,82983

Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы при разливе ДТ с возгоранием

При разгерметизации топливозаправщика вне границ заправочной площадки с последующим возгоранием прогнозируется загрязнение почв и грунтов в районе возникновения аварии. Наиболее вероятен разлив вне заправочной площадки в случае передвижения техники по объекту.

Согласно расчету, представленному в Приложении пролив и возгорание затронет площадь грунтов спланированного основания величиной 133 м², объем нефтенасыщенного грунта составит 23,75 м³, при этом толщина пропитанного ДТ слоя грунта составит 18 см.

Подробный расчет количественных показателей воздействия на почвы и земельные ресурсы представлен в Приложении на основании:

- Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;
- Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при разливе ДТ с возгоранием

При разливе дизельного топлива с возгоранием прогнозируется загрязнение атмосферного воздуха в результате горения нефтепродуктов.

В случае разлива и возгорания дизельного топлива вне заправочной площадки на спланированном грунтовом основании для расчета выбросов используется модель расчета «Горение пропитанных нефтью и нефтепродуктов инертных грунтов», предусмотренная п. 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара.

Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 3.2 поступят следующие загрязняющие вещества:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 241
			01-04/2022-ЗЗ0						
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

- 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - 89,9136 кг/авария (24,97600 г/с);
- 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) - 14,611 кг/авария (4,05860 г/с);
- 317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) - 3,445 кг/авария (0,95694 г/с);
- 328 Углерод (Пигмент черный) - 44,4401 кг/авария (12,34446 г/с);
- 330 Сера диоксид - 16,1913 кг/авария (4,49759 г/с);
- 333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) - 3,445 кг/авария (0,95694 г/с);
- 337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) - 244,5926 кг/авария (67,94239 г/с);
- 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) - 3,7895 кг/авария (1,05263 г/с);
- 1555 Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) - 12,4019 кг/авария (3,44497 г/с);

Подробный расчет представлен в Приложении на основании:

- п. 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

На основании рассчитанных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен расчет рассеивания по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273), в тех же точках и на той же расчетной площадке, что и при штатном проведении работ.

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 3.2 (горении свалочного тела) представлен в Приложениях.

Результаты расчёта рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей разлив топлива с дальнейшим возгоранием, представлены в таблице 13.1.4.4.

Таблица 13.1.4.4 Результаты расчета рассеивания при аварийном сценарии с разливом ДТ с возгоранием на спланированном грунтовом основании

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация
код	наименование	код наименование (доли ПДК)
1	2	3
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1005,25
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	817,0
0328	Углерод (Пигмент черный)	662,0
0330	Сера диоксид	724,0
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	962,89
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод	109,38

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-ЭЭО						Лист
									242
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

	моноокись; угарный газ)	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	169,47
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	138,66
6035	Сероводород, формальдегид	1130,0
6043	Серы диоксид и сероводород	1035,30
6204	Азота диоксид, серы диоксид	673,54

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 16-17 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК группы суммации 6043 Серы диоксид и сероводород, по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды при разливе ДТ с возгоранием

Площадь загрязнения в результате разлива и возгорания дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварийной ситуации при разливе ДТ с возгоранием

При ликвидации возгорания топлива используется переносной порошковый огнетушитель ОП-5 класс В. Поскольку площадь, затрагиваемая пожаром разлива, крайне незначительна, для ликвидации пожара достаточно использования одного огнетушителя данной марки. После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

После противопожарных работ образуются Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового (код по ФККО 48922551404). Масса огнетушащего порошка в огнетушителе марки ОП-5 составляет 5 кг. Окончательное количество образования отхода определяется в зависимости от масштаба возгорания.

После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

Оценка воздействия на растительный и животный мир при разливе ДТ с возгоранием

При возгорании разлива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы стройплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
										243
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, что может привести к неблагоприятному воздействию в зоне влияния площадки объекта. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара. Однако ввиду ограниченности воздействия по времени существенной ухудшение состояния представителей фауны и их биоразнообразия в случае возникновения данной аварийной ситуации не ожидается. Загрязнение при данной аварии носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается.

13.1.5. Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», без возгорания (аварийный сценарий 4.1).

Проектом предусмотрена площадка для заправки техники и автомобилей размером 20х15 м с твердым покрытием.

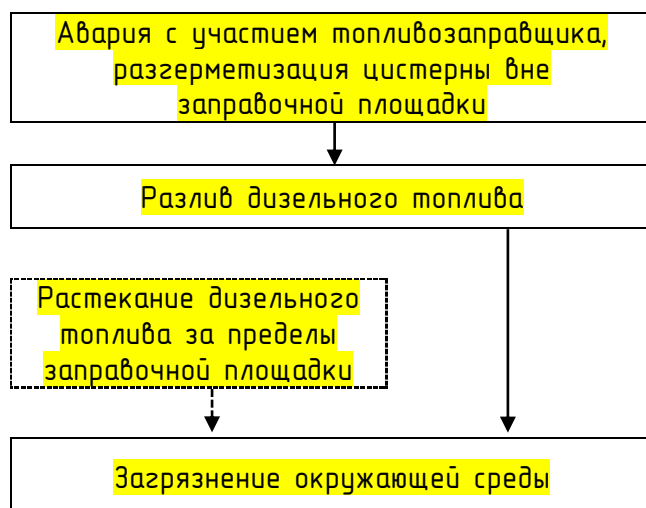
Вероятность (частота) возникновения аварийной ситуации:

Согласно таблице П1.1 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404) вероятность данного аварийного сценария составляет $5,0 \cdot 10^{-6}$.

Описание развития аварийного сценария

В случае разгерметизации автоцистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по поверхности. Однако согласно расчету, приведенному в Приложении площадь растекания по бетонному основанию нефтепродуктов больше площади оборудованной площадки, поэтому в случае полной разгерметизации произойдет растекание нефтепродуктов далее за пределы заправочной площадки.

Блок-схема развития аварии по данному сценарию представлена ниже.



Инв. № подл.	Взам. инв. №					разгерметизация цистерны вне заправочной площадки ↓ Разлив дизельного топлива ↓ Растекание дизельного топлива за пределы заправочной площадки ↓ Загрязнение окружающей среды					Лист	
	Подпись и дата										244	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330						

Рисунок 13.15.1. Блок-схема развития аварии по сценарию 4.1 (пунктир - развитие аварии в случае полной разгерметизации и разлива всего объема дизельного топлива - наихудший сценарий)

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице 13.15.1.

Таблица 13.15.1 Количественные параметры воздействия аварийной ситуации по сценарию 4.1 (пролив ДТ на бетонное основание без возгорания)

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем цистерны топливозаправщика	7 м ³	Том ПОС (топливозаправщик АТЗ, цистерна -7 м ³)
Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии, $V_{ж}$	6,65 м ³	п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 (степень заполнения - 95%)
Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ, $F_{пр}$	300 м ² (в пределах площадки) + 93 м ² (за границами площадки) = 393 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» С учетом оборудования твердым покрытием участка площадью 300 м ² , произойдет дальнейшее растекание нефтепродуктов на грунт
В части воздействия на земельные ресурсы		
Коэффициент разлития на бетонное основание, f_p	150 м ⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
Коэффициент разлития на спланированное грунтовое основание, f_p	20 м ⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ, $F_{пр}$	300 м ² (в пределах площадки) + 93 м ² (за границами площадки) = 393 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» С учетом оборудования твердым покрытием участка площадью 300 м ² , произойдет дальнейшее растекание нефтепродуктов на грунт
Тип грунта в месте возникновения аварии	Суглинок	
Влажность грунта в месте возникновения аварии	≈20 %	
Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии, K_n	0,28	таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
										245
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Объем грунта, загрязненного ДТ, $V_{гр}$	16,61 м³	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России
Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта, $h_{гр}$	0,18 м	формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России
В части воздействия на атмосферный воздух		
Абсолютный максимум температуры в регионе, t_p	+39 °C	СП 131.13330.2020 по ближайшей к району изысканий метеостанции
Константы Антуана для дизельного топлива		Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 строка «Дизельное топливо «Л»
A	5,000109	
B	1314,04	
C _d	192,473	
Молекулярная масса дизельного топлива, M	203,6 кг/кмоль	Приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 строка «Дизельное топливо «Л»
Давление насыщенных паров ДТ, P_n	0,236 кПа	п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009
Интенсивность испарения ДТ, W	$6,54 \cdot 10^{-6}$ кг/(м² x с)	формула ПЗ.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
Расход паров ДТ, G_v	0,00257 кг/с	формула ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
Время существования аварии (испарения), t_E	3600 с	Принимается как максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации
Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), m_v	9,252 кг	формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)
Максимально разовые выбросы в атмосферный воздух, $m_{v,i}$		Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополюцк,1997)»
2754 Смесь предельных углеводородов C12-19	9,21222 кг/авария	
333 Дигидросульфид	0,02591 кг/авария	
В части воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации последствий аварийной ситуации		

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

01-04/2022-330

Лист

246

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	23,25 т / авария (16,61 м³/авария)	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России
9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9,33 т/авария (6,67 м³/авария)	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России, таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996

1. Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии

Транспортировка топлива и заправка техники осуществляется при помощи топливозаправщика АТЗ-7, объем цистерны которого составляет 8,6 м³. При этом в соответствии с п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны топливозаправщика дизельным топливом должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт, тогда с учетом степени заполнения при полной разгерметизации (наихудший сценарий), объем дизельного топлива, поступающий в окружающее пространство, составит:

$$V_{ж} = 0,95 \times V_{ц} = 0,95 \times 7 = 6,65 \text{ м}^3$$

$V_{ж}$ – объем разлитого нефтепродукта, м³;

$V_{ц}$ – объем цистерны, м³;

0,95 – степень заполнения цистерны по ГОСТ 33666-2015.

2. Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ

Площадь пролива определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{пр} = f_{р.бет} \cdot V_{ж} = 150 \times 6,65 = 997,5 \text{ м}^2$$

$f_{р.бет}$ – коэффициент разлития, м⁻¹ (для пролива на бетонное покрытие 150 м⁻¹)

$V_{ж}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м³.

При этом специальная заправочная площадка с твердым покрытием, на которой предусмотрена заправка строительной техники при выполнении работ по рекультивации, согласно тому ПОС, имеет линейные размеры 15 x 20 м = 300 м², что значительно меньше площади неограниченного растекания (997,5 м²), таким образом:

Площадь разлива на бетонное покрытие:

$$F_{пр.бет} = 15 \times 20 = 300 \text{ м}^2$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	$f_{\text{пр.дет}}$ - коэффициент разлития, м⁻¹ (для пролива на бетонное покрытие 150 м⁻¹) $V_{\text{ж}}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м³. При этом специальная заправочная площадка с твердым покрытием, на которой предусмотрена заправка строительной техники при выполнении работ по рекультивации, согласно тому ПОС, имеет линейные размеры 15 x 20 м = 300 м², что значительно меньше площади неограниченного растекания (997,5 м²), таким образом: Площадь разлива на бетонное покрытие: $F_{\text{пр.дет}} = 15 \times 20 = 300 \text{ м}^2$					
			01-04/2022-330					
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

Лист 247

Площадь дальнейшего растекания нефтепродуктов на спланированное грунтовое покрытие (с учетом коэффициента разлития – 5 м⁻¹):

$$F_{\text{пр.зрунт}} = f_{\text{р.зрунт}} \cdot (V_{\text{ж}} - V_{\text{дем}}) = 20 \times \left(6,65 - \frac{300}{150} \right) = 93 \text{ м}^2$$

где $V_{\text{дем}}$ - объем ДТ, разлитого в пределах бетонного покрытия площадки =

$$V_{\delta em} = F_{np.\delta em} / f_{p.\delta em}$$

$$f_{p, \text{грунт}} - \text{коэффициент разлития, м}^{-1} \text{ (для спланированного грунтового покрытия 20 м}^{-1}\text{)}$$

Таким образом, при аварии топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ площадь разлива составит: в границах площадки заправки (на бетонное покрытие): 300 м², с выходом за пределы площадки (на грунтовое покрытие): 93 м². Суммарно площадь разлива (испарения) ДТ составит 393 м².

3. Тип и влажность грунта в месте возникновения возможной аварии

В соответствии с Техническим отчетом по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий в районе вероятного возникновения данной аварии грунты представлены суглинками. Грунты характеризуются природной влажностью $\approx 20\%$.

Таким образом, нефтеемкость грунта согласно таблице 3.5 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

4. Объем грунта, загрязненного ДТ в результате его пролива на подстилающую поверхность

В случае данной аварии часть объема разлитых нефтепродуктов будет сосредоточена в пределах площадки заправки. Объем дизельного топлива, попавшего на грунт, определяется с учетом площади заправочной площадки:

$$V_{ж,зрунт} = V_{ж} - V_{дем} = V_{ж} - \frac{F_{пр,дем}}{f_{пр,дем}} = 6,65 - \frac{300}{150} = 4,65 \text{ м}^3$$

где $V_{\text{дем}}$ – объем ДТ, разлитого в пределах бетонного покрытия площадки =

$$V_{\delta em} = F_{np.\delta em} / f_{p.\delta em}$$

Объем нефтенасыщенного грунта определяется исходя из объема дизельного топлива, попавшего на них, с учетом нефтеемкости грунта по формуле (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России:

$$V_{\text{зр}} = \frac{V_{\text{ж.зрцнм}}}{K_{\text{н}}} = \frac{4,65}{0,28} = 16,61 \text{ м}^3$$

 V_{2p} – объем нефтенасыщенного грунта, м³;
$$V_{\text{ж. грунт}}$$
 - объем нефтепродукта, попавшего на грунт, определен выше, м³.

K_n - нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое суглинков (по данным отчета ИГИ), а также природной влажности грунтов 20% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

5. Толщина пропитанного ДТ слоя грунта

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

$$h_{zp} = \frac{V_{zp}}{F_{np}} = \frac{16,61}{93} = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

V_{zp} - объем нефтенасыщенного грунта, м^3 ;

F_{np} - площадь разлива, определенная выше, м^2 .

6. Расчет давления насыщенных паров ДТ

Давление насыщенного пара i -го вещества, кПа, найдем расчетным путем для дизельного топлива по справочным данным Пособия по применению СП 12.13130.2009 (Приложение 2 строка «Дизельное топливо «Л»: молекулярная масса: 203,6 кг/кмоль, константы Антуана: $A=5,000109$, $B=1314,04$, $C_a=192,473$) по формуле:

$$P_n = 10 \left(A - \frac{B}{t_p + C_a} \right) = 10 \left(5,000109 - \frac{1314,04}{39 + 192,473} \right) = 0,21 \text{ кПа}$$

За расчетную температуру принимается абсолютная максимальная температура воздуха в данном регионе: $+39^\circ\text{C}$ - по метеостанции Черкесск.

7. Расчет интенсивности испарения ДТ

Интенсивность испарения W ($\text{кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$) для ненагретых жидкостей с определяется по формуле ПЗ.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M \times P_n} = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{203,6 \times 0,21} = 6,54 \times 10^{-6} \text{ кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$$

η - коэффициент, принимаемый при проливе жидкости вне помещения равным 1;

M - молекулярная масса, по Приложению 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 для «Дизельного топлива «Л»: 203,6 кг/кмоль;

P_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа, определено выше, 0,21 кПа

8. Расчет расхода паров ДТ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 249
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Расход паров дизельного топлива, поступающих в атмосферный воздух, определяется по формуле ПЗ.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$G_V = F_R \times W = 393 \times 6,54 \times 10^{-6} = 0,00257 \text{ кг/с}$$

F_R - максимальная площадь поверхности испарения равна площади разлива для данной аварии, и складывается из площади разлива на бетонное покрытие и площади дальнейшего растекания на спланированное грунтовое основание:

$$F_R = F_{\text{пр.бет}} + F_{\text{пр.грунт}} = 300 + 93 = 393 \text{ м}^2$$

W - интенсивность испарения ДТ, определена выше и равна $6,54 \times 10^{-6} \text{ кг/(м}^2 \times \text{с)}$

9. Расчет массы испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения)

Масса паров дизельного топлива, поступающая в атмосферный воздух, определяется по формуле ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404):

$$m_V = G_V \times \tau_E = 0,00257 \times 3600 = 9,252 \text{ кг}$$

τ_E - время поступления паров, принимается равным 3600 с;

G_V - расход паров дизельного топлива, поступающих в атмосферный воздух, определен выше $0,00257 \text{ кг/с}$.

10. Расчет максимально-разовых выбросов в атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ при испарении дизельного топлива определяются с учетом сведений о концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, приведенных в Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», Санкт-Петербург, 1999):

$$m_{V,i} = m_V \times X_i$$

m_V - масса паров дизельного топлива, рассчитана выше, кг/с

X_i - массовая доля i-го вещества в парах дизельного топлива:

- предельные углеводороды C12-C19: 99,57%;

- ароматические углеводороды: 0,15 % (можно условно отнести к ЧВ C12-C19)

- сероводород: 0,28 %.

Результаты расчета максимально-разового выброса загрязняющих веществ при данной аварии представлены в таблице 13.1.5.2

Таблица 13.1.5.2 - Результаты расчета максимально-разовых выбросов от разлива ДТ при разгерметизации топливозаправщика по сценарию 4.1

Вещество	X_i	m_V	Максимально-разовый выброс,	
			г/с	кг / аварию
2754 Смесь предельных углеводородов C12-19	0,9957	9,252	2,55895	9,21222
333 Диэтилдисульфид	0,0028		0,0072	0,02591

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											250
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

11. Расчет количества отходов нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации аварии

Расчет количества образования отхода 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Отход песка образуется при ликвидации разлива в пределах заправочной площадки.

Объем отхода рассчитывается с учетом нефтеемкости сухого песка: 0,30 (таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996).

$$V_{\text{песок}} = \frac{V_{\text{дем}}}{K_{\text{н}}} = \frac{F_{\text{пр.дем}}}{f_{\text{р.дем}} K_{\text{н}}} = \frac{300}{0,3 \times 150} = 6,67 \text{ м}^3/\text{авария}$$

$V_{\text{песок}}$ – объем нефтенасыщенного песка, м³;

$V_{\text{дем}}$ – объем ДТ, разлитого в пределах бетонного покрытия площадки = $V_{\text{дем}} = F_{\text{пр.дем}}/f_{\text{р.дем}}$

$K_{\text{н}}$ – нефтеемкость сухого песка, согласно таблице 3.5 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, составляет 0,30.

Определим массу отхода нефтезагрязненного песка с учетом его плотности:

$$M_{\text{отх}} = \rho_{\text{отх}} \times V_{\text{зр}}$$

$M_{\text{отх}}$ – масса нефтезагрязненного песка, образующегося при ликвидации разлива в пределах заправочной площадки;

$V_{\text{песка}}$ – объем нефтенасыщенного песка, м³;

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

$$M_{\text{отх}} = \rho_{\text{отх}} \times V_{\text{песка}} = 1,4 \times 6,67 = 9,33 \text{ т/авария}$$

Расчет количества образования отхода 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Определение количества нефтезагрязнённого грунта было выполнено в п.4 (формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России) и составило:

$$V_{\text{зр}} = \frac{V_{\text{ж.грунт}}}{K_{\text{н}}} = \frac{4,65}{0,28} = 16,61 \text{ м}^3$$

$V_{\text{зр}}$ – объем нефтенасыщенного грунта, м³;

$V_{\text{ж.грунт}}$ – объем нефтепродукта, попавшего на грунт, определен выше, м³;

Определим массу отхода нефтезагрязненного грунта с учетом его плотности:

$$M_{\text{отх}} = \rho_{\text{отх}} \times V_{\text{зр}}$$

$M_{\text{отх}}$ – масса нефтезагрязненного грунта, образующегося при разгерметизации топливозаправщика;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					251

$V_{зр}$ - объем нефтенасыщенного грунта, м³;

$\rho_{отх}$ - плотность отхода, для нефтезагрязненного грунта 1,4 т/м³.

$M_{отх} = \rho_{отх} V_{зр} = 1,4 \times 16,61 = 23,25$ т/авария.

Оценка воздействия на почвенный покров и грунты при проливе ДТ без возгорания

Для оценки возможности загрязнения почв и грунтов при разгерметизации топливозаправщика в границах заправочной площадки выполняется прогноз площади растекания.

Максимальная площадь пролива на бетонное покрытие определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{пр} = f_{р.бет} \cdot V_{ж} = 150 \cdot 6,65 = 997,5 \text{ м}^2$$

$f_{р}$ - коэффициент разлития, м⁻¹ (для пролива на бетонное покрытие 150 м⁻¹)

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м³.

При этом специальная заправочная площадка с твердым покрытием, на которой предусмотрена заправка строительной техники при выполнении работ по рекультивации, согласно тому ПОС, имеет линейные размеры 15 x 20 м = 300 м², что значительно меньше площади неограниченного растекания (997,5 м²), таким образом:

Площадь разлива на бетонное покрытие:

$$F_{пр.бет} = 15 \times 20 = 300 \text{ м}^2$$

Площадь дальнейшего растекания нефтепродуктов на спланированное грунтовое покрытие

(с учетом коэффициента разлития - 5 м⁻¹):

$$F_{пр.грунт} = f_{р.грунт} \cdot (V_{ж} - V_{бет}) = 20 \times (6,65 - (300 / 150)) = 93 \text{ м}^2$$

где $V_{бет}$ - объем ДТ, разлитого в пределах бетонного покрытия площадки =

$$V_{бет} = F_{пр.бет} / f_{р.бет}$$

$f_{р.грунт}$ - коэффициент разлития, м⁻¹ (для спланированного грунтового покрытия 20 м⁻¹)

Таким образом, при аварии топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ площадь разлива составит: в границах площадки заправки (на бетонное покрытие): 300 м², с выходом за пределы площадки (на грунтовое покрытие): 93 м².

Суммарно площадь разлива (испарения) ДТ составит 393 м²

Подробный расчет количественных показателей воздействия на почвы и земельные ресурсы представлен в Приложении на основании:

- Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЗЗ0	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					252

- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;

- Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при разливе ДТ без возгорания

При разливе дизельного топлива без возгорания прогнозируется загрязнение атмосферного воздуха в результате испарения нефтепродуктов. При этом максимальная площадь поверхности испарения равна площади разлива для данной аварии, и складывается из площади разлива на бетонное покрытие и площади дальнейшего растекания на спланированное грунтовое основание:

$$F_R = F_{\text{пр.бет}} + F_{\text{пр.грунт}} = 300 + 93 = 393 \text{ м}^2$$

Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 4.1 поступят следующие загрязняющие вещества:

- 2754 Смесь предельных углеводородов C12-19, МРВ=9,21222 кг/авария (2,55895 г/с);

- 333 Дигидросульфид, МРВ=0,02591 кг/авария (0,0072 г/с).

Подробный расчет представлен в Приложении на основании:

- Пособия по применению СП 12.13130.2009

- Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)

- Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)»

На основании рассчитанных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен расчет рассеивания, результаты которого представлены в таблице ниже.

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 4.1 (разлив ДТ без возгорания на бетонное основание с последующим растеканием на грунт) представлены в Приложениях

Таблица 13.15.2 Результаты расчета рассеивания при аварийной ситуации с разливом ДТ на бетонное основание и последующим растеканием на грунт

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация код наименование (доли ПДК)
код	наименование	
1	2	3
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	18,77
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	53,47

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 3,5-3,7 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК по веществу 2754 «Смесь предельных углеводородов C12-19», по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											253
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

возгорания

Площадь загрязнения в результате разлива дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварийной ситуации при разливе ДТ без возгорания

При возникновении данного аварийного сценария в результате ликвидации его последствий образуются отходы:

- при сборе разлива с твердого покрытия заправочной площадки с помощью песка - 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);

- при сборе разлива, растекшегося на грунтовое основание путем снятия грунта - 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);

Расчет количества образования отхода 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) и отхода 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) представлены в Приложении с использованием:

- Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России);

- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 (в части определения нефтеемкости грунтов).

По результатам расчетов, представленных в Приложении при ликвидации аварийной ситуации с разгерметизацией топливозаправщика и разливом дизельного топлива в пределах заправочной площадки на бетонное основание с последующим растеканием за его пределы образуются отходы:

- 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 9,33 т/авария (6,67 м³/авария);

- 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 23,25 т/авария (16,61 м³/авария).

Отходы песка и грунта, загрязненных нефтепродуктами, подлежат либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке выполнения работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (для утилизации / обезвреживания лицензированной организацией).

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
пределы образуются отходы: - 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 9,33 т/авария (6,67 м³/авария); - 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 23,25 т/авария (16,61 м³/авария). Отходы песка и грунта, загрязненных нефтепродуктами, подлежит либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке выполнения работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (для утилизации / обезвреживания лицензированной организацией).						
01-04/2022-330						Лист
Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата						254

возгорания

Для рассматриваемой аварийной ситуации максимальная площадь разлива нефтепродуктов была оценена выше и составила 393 м^2 , что меньше 1000 м^2 , следовательно, оценивается как воздействие локального масштаба. Таким образом, прямое воздействие на растительный покров прилегающих территорий крайне маловероятно, поскольку площадь разлива не выходит за границы площадки.

В части растительно-почвенного покрова площадки производства работ возможно угнетение растений и микроорганизмов почв участков, на которые попадают нефтепродукты. Поэтому в случае разлива на грунт необходимо выполнение работ по его ликвидации и рекультивации нарушенного участка.

Существует небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных животных при разливе топлива. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы объекта (площадь 393 м^2), воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов. Данное загрязнение носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005

«Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается. В соответствии с вышесказанным воздействие на животный мир оценивается как не значительное.

13.1.6. Авария с участием цистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «бетонное покрытие», с возгоранием (аварийный сценарий 4.2).

Вероятность (частота) возникновения аварийной ситуации:

Поскольку данная аварийная ситуация может возникнуть только при условии реализации двух аварийных рисков - разрушения автоцистерны и возгорания нефтепродуктов, вероятность данной аварии определена согласно таблице П1.1 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404) равной $4,5 \cdot 10^{-10}$ (полное разрушение резервуара для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей при давлении близком к атмосферному - $5 \cdot 10^{-6}$, пожар по всей поверхности резервуара со стационарной крышей - $9 \cdot 10^{-5}$)

Описание развития аварийного сценария

В случае разгерметизации автоцистерны топливозаправщика в границах специально оборудованной площадки произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по поверхности. Однако согласно расчету, приведенному в Приложении

площадь растекания по бетонному основанию нефтепродуктов больше площади оборудованной площадки, поэтому в случае полной разгерметизации произойдет растекание нефтепродуктов далее за пределы заправочной площадки.

Данный аварийный сценарий развивается по порядку, описанному для аварийного сценария 4.2, при наличии источника зажигания нефтепродуктов, переходит в стадию горения (пожар).

Блок-схема развития аварии по данному сценарию представлена ниже.

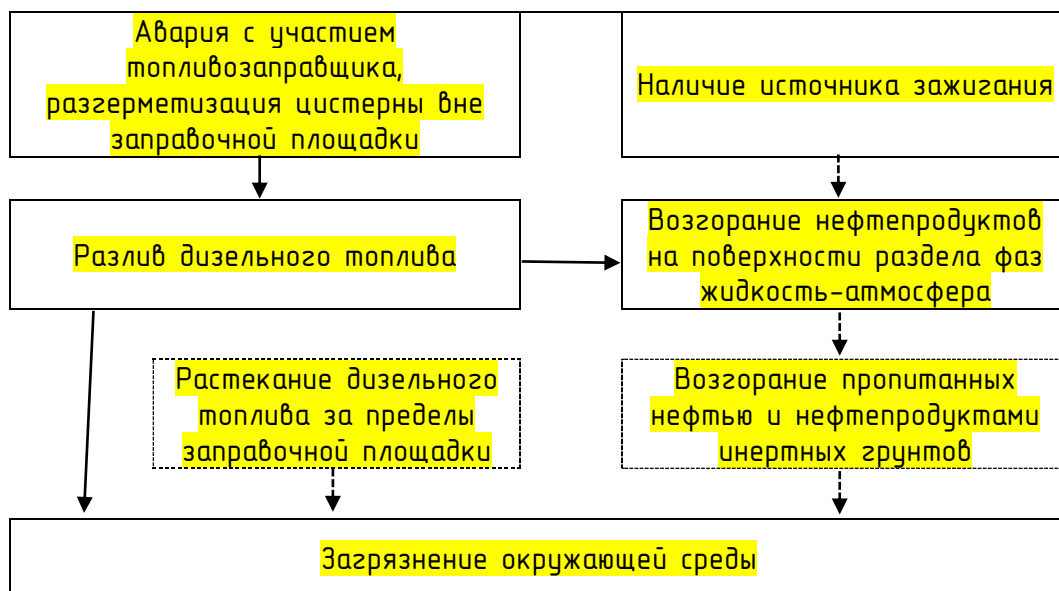


Рисунок 13.1.6.1. Блок-схема развития аварии по сценарию 4.2

Основные количественные параметры аварии представлены в таблице ниже. Подробный расчет параметров аварии с формулами представлен в Приложении.

Таблица 13.1.6.1 Количественные параметры воздействия аварийной ситуации по сценарию 4.2 (пролив ДТ на бетонное основание с возгоранием)

Параметр	Значение	Источник данных / нормативный документ, в соответствии с которыми проведена оценка воздействия на окружающую среду аварии
Объем цистерны топливозаправщика	7 м ³	Том ПОС (топливозаправщик АТЗ, цистерна -7 м ³)
Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии, V _ж	6,65 м ³	п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 (степень заполнения - 95%)
Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ, F _{пр}	300 м ² (в пределах площадки) + 93 м ² (за границами площадки) = 393 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» С учетом оборудования твердым покрытием участка площадью 300 м ² , произойдет дальнейшее растекание нефтепродуктов на грунт
В части воздействия на земельные ресурсы		
Коэффициент разлития на спланированное	20 м ⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	объем ДТ, участвующий в аварии, Vж						6,65 м³	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (стандартная 95%)	
			Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ, Fпр						300 м² (в пределах площадки) + 93 м² (за границами площадки) = 393 м²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» С учетом оборудования твердым покрытием участка площадью 300 м², произойдет дальнейшее растекание нефтепродуктов на грунт	
			В части воздействия на земельные ресурсы								
			Коэффициент разлития на спланированное						20 м⁻¹	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на	
								01-04/2022-330			Лист
Изм.			Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата				256

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №	грунтово основание, f_p		производственных объектах»			
	Максимально возможная площадь пролива (испарения) $DT, F_{пр}$	300 м ² (в пределах площадки) +93 м ² (за границами площадки) = 393 м ²	формула (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах» С учетом оборудования твердым покрытием участка площадью 300 м ² , произойдет дальнейшее растекание нефтепродуктов на грунт			
	Тип грунта в месте возникновения аварии	Суглинок				
	Влажность грунта в месте возникновения аварии	≈20 %				
	Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии, K_n	0,28	таблица 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996			
	Объем грунта, загрязненного $DT, V_{гр}$	16,61 м ³	формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России			
	Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта, $h_{гр}$	0,18 м	формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России			
	В части воздействия на атмосферный воздух					
	Плотность дизельного топлива, ρ	863,4 кг/м ³	ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия (с Поправками)»			
	Время существования аварии (горения), t_E	3600 с	Принимается как максимальное время реагирования на аварийную ситуацию и реализации мер по ликвидации			
	Масса испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения), m_v	9,252 кг	формула ПЗ.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404)			
	Максимально разовые выбросов в атмосферный воздух, $m_{v,i}$		Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)»			
	301 Азота диоксид	217,90592 кг/авария				
	304 Азот (II) оксид	35,40971 кг/авария				
	317 Гидроцианид	8,34889 кг/авария				
328 Углерод	107,70063 кг/авария					
330 Сера диоксид	39,23976					
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата	01-04/2022-330	Лист 257

	кг/авария	
333 Дигидросульфид	8,34889 кг/авария	
337 Углерода оксид	592,77091 кг/авария	
1325 Формальдегид	9,18377 кг/авария	
1555 Этановая кислота	30,05599 кг/авария	
В части воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации последствий аварийной ситуации		
4 89 225 51 40 4 Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового	Определяется в зависимости от масштаба пожара	

1. Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии

Транспортировка топлива и заправка техники осуществляется при помощи топливозаправщика АТЗ-7, объем цистерны которого составляет 8,6 м³. При этом в соответствии с п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны топливозаправщика дизельным топливом должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт, тогда с учетом степени заполнения при полной разгерметизации (наихудший сценарий), объем дизельного топлива, поступающий в окружающее пространство, составит:

$$V_{ж} = 0,95 \times V_{ц} = 0,95 \times 7 = 6,65 \text{ м}^3$$

$V_{ж}$ – объем разлитого нефтепродукта, м³;

$V_{ц}$ – объем цистерны, м³;

0,95 – степень заполнения цистерны по ГОСТ 33666-2015.

2. Максимально возможная площадь пролива (испарения) ДТ

Площадь пролива определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{пр} = f_{р.дем} \cdot V_{ж} = 150 \times 6,65 = 997,5 \text{ м}^2$$

$f_{р.дем}$ – коэффициент разлития, м⁻¹ (для пролива на бетонное покрытие 150 м⁻¹)

$V_{ж}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м³.

При этом специальная заправочная площадка с твердым покрытием, на которой предусмотрена заправка строительной техники при выполнении работ по рекультивации,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-330		Лист
									258
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

Объем нефтенасыщенного грунта определяется исходя из объема дизельного топлива, попавшего на них, с учетом нефтеемкости грунта по формуле (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России:

$$V_{зр} = \frac{V_{ж.грунт}}{K_H} = \frac{4,65}{0,28} = 16,61 \text{ м}^3$$

$V_{зр}$ - объем нефтенасыщенного грунта, м^3 ;

$V_{ж.грунт}$ - объем нефтепродукта, попавшего на грунт, определен выше, м^3 ;

K_H - нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое суглинков (по данным отчета ИГИ), а также природной влажности грунтов 20% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

5. Толщина пропитанного ДТ слоя грунта

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади разлива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

$$h_{зр} = \frac{V_{зр}}{F_{пр}} = \frac{16,61}{93} = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

$V_{зр}$ - объем нефтенасыщенного грунта, м^3 ;

$F_{пр}$ - площадь разлива, определенная выше, м^2 .

6. Удельные выбросы при горении грунтов, пропитанных дизельным топливом

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 (далее - Методика).

Таблица 13.1.6.2 - Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i (код вещества и удельный выброс, $\text{кг}/\text{кг}$)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс при горении ДТ, $\text{кг}/\text{кг}$
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0261
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,001
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129
330	Сера диоксид	0,0047
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,071
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,0011

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									260
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

$P_{j(\text{гор. грунт})}$ – количество вредных выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте, кг/час;

K_1 – удельный выброс ВВ, кг/кг;

K_n – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое суглинков (по данным отчета ИГИ), а также природной влажности грунтов 20% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, для суглинков с влажностью 20% составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

ρ – плотность разлитого вещества, $863,4 \text{ кг}/\text{м}^3$ (плотность дизельного топлива по ГОСТ 305-2013);

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м^2 , равна площади разлива нефтепродуктов на грунтовое основание, определялась выше, равна 93 м^2 ;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя, также определялась при оценке объемов нефтезагрязненного грунта, равна $0,18 \text{ м}$;

t_r – время горения нефтепродукта, принимается равным 3600 с , т.е. 1 ч ;

Максимально-разовый выброс, кг, определялся по формуле (6.2) Методики:

$$M_i = P_{j(\text{гор. грунт})} \times t_r$$

Результаты расчета выбросов при горении инертного грунта, пропитанного дизельным топливом, представлены в таблице 13.1.6.3.

Таблица 13.1.6.3 – Результаты расчета выбросов от горения дизельного топлива при разливе на бетонное основание с последующим растеканием на грунтовое основание

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$P_{j(\text{св. гор})}$, кг/час, от горения ДТ на границе раздела фаз	$P_{j(\text{гор. грунт})}$, кг/час, от выгорания пропитанных грунтов	Максимально разовый выброс,	
				кг/авария	г/с
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	155,03400	62,87192	217,90592	60,529424
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)*	25,19303	10,21669	35,40971	9,836031
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	5,94000	2,40889	8,34889	2,319135
328	Углерод (Пигмент черный)	76,62600	31,07463	107,70063	29,916842
330	Сера диоксид	27,91800	11,32176	39,23976	10,899935
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5,94000	2,40889	8,34889	2,319135
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	421,74000	171,03091	592,77091	164,65859
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	6,53400	2,64977	9,18377	2,551049

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									262
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;

- Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при разливе ДТ с возгоранием

При разливе дизельного топлива с возгоранием прогнозируется загрязнение атмосферного воздуха в результате горения нефтепродуктов.

В случае разлива и возгорания дизельного топлива в границах заправочной площадки на бетонное основание в соответствии с расчетом, представленным выше произойдет растекание нефтепродуктов за пределы заправочной площадки.

Максимальная площадь поверхности горения в таком случае равна площади разлива для данной аварии, и складывается из площади разлива на бетонное покрытие и площади дальнейшего растекания на спланированное грунтовое основание: $F_R = F_{\text{пр.бет}} + F_{\text{пр.грунт}} = 300 + 93 = 393 \text{ м}^2$.

Согласно расчету, представленному в Приложении в атмосферный воздух в результате аварии по сценарию 4.2 поступят следующие загрязняющие вещества:

- 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - 217,90592 кг/авария (60,529424 г/с);

- 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) - 35,40971 кг/авария (9,836031 г/с);

- 317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) - 8,34889 кг/авария (2,319135 г/с);

- 328 Углерод (Пигмент черный) - 107,70063 кг/авария (29,916842 г/с);

- 330 Сера диоксид - 39,23976 кг/авария (10,899935 г/с);

- 333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) - 8,34889 кг/авария (2,319135 г/с);

- 337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) - 592,77091 кг/авария (164,658585 г/с);

- 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) - 9,18377 кг/авария (2,551049 г/с);

- 1555 Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) - 30,05599 кг/авария (8,348886 г/с);

Подробный расчет представлен в Приложении на основании:

- п. 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

На основании рассчитанных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен расчет рассеивания по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 264
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

06.06.2017г. №273), в тех же точках и на той же расчетной площадке, что и при штатном проведении работ.

Подробный расчет рассеивания с картами рассеивания выбросов загрязняющих веществ при реализации аварийного сценария 3.2 (горении свалочного тела) представлен в Приложениях.

Результаты расчета рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей разлив топлива с дальнейшим возгоранием, представлены в таблице 13.1.6.2.

Таблица 13.1.6.2 Результаты расчета рассеивания при аварийном сценарии с разливом ДТ с возгоранием на бетонном основании с последующим растеканием

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация
код	наименование	код наименование (доли ПДК)
1	2	3
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1063,15
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	86,38
328	Углерод (Пигмент черный)	700,62
330	Сера диоксид	76,58
333	Дисульфид (Водород сернистый, дисульфид, гидросульфид)	1018,34
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	115,68
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	179,23
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	146,64
6035	Сероводород, формальдегид	1197,57
6043	Серы диоксид и сероводород	1094,92
6204	Азота диоксид, серы диоксид	712,33

Размер зоны влияния при аварийной ситуации данного типа - окружность радиусом 23-25 км от границ свалки (по изолинии 0,05 ПДК группы суммации 6043 Серы диоксид и сероводород, по прочим веществам и группам суммации область негативного воздействия меньше).

Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды при разливе ДТ с возгоранием

Площадь загрязнения в результате разлива и возгорания дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварийной ситуации при разливе ДТ с возгоранием

При ликвидации возгорания топлива используется переносной порошковый огнетушитель ОП-5 класс В. Поскольку площадь, затрагиваемая пожаром разлива, крайне незначительна, для ликвидации пожара достаточно использования одного огнетушителя

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-330

Лист
265

данной марки. После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

После противопожарных работ образуются Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового (код по ФККО 48922551404). Масса огнетушащего порошка в огнетушителе марки ОП-5 составляет 5 кг. Окончательное количество образования отхода определяется в зависимости от масштаба возгорания.

После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

Оценка воздействия на растительный и животный мир при разливе ДТ с возгоранием

При возгорании разлива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы стройплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, что может привести к неблагоприятному воздействию в зоне влияния площадки объекта. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара. Однако ввиду ограниченности воздействия по времени существенной ухудшение состояния представителей фауны и их биоразнообразия в случае возникновения данной аварийной ситуации не ожидается. Загрязнение при данной аварии носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается.

13.2. Мероприятия, направленные на минимизацию риска возникновения возможных аварийных ситуаций, а также локализацию и ликвидацию последствий их воздействия на окружающую среду

13.2.1. Мероприятия по предотвращению (минимизации риска) возникновения аварийных ситуаций в период строительства

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в проектных решениях разработан комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных и правил техники безопасности, ошибок персонала, включающий:

- алгоритм действий персонала объекта при возникновении аварийных ситуаций;
- программу экологического мониторинга при возникновении аварийных ситуаций;
- мероприятия по предотвращению разгерметизации оборудования, емкостей и разрушения целостности конструкции защитного экрана свалки;

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		ситуаций в период строительства		
					В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в проектных решениях разработан комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных и правил техники безопасности, ошибок персонала, включающий:		
					- алгоритм действий персонала объекта при возникновении аварийных ситуаций; - программу экологического мониторинга при возникновении аварийных ситуаций; - мероприятия по предотвращению разгерметизации оборудования, емкостей и разрушения целостности конструкции защитного экрана свалки;		
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		266

- мероприятия по предупреждению развития и локализации аварий, связанных с выбросами ЗВ.

К конструктивно-технологическим мероприятиям по повышению надежности и безопасной эксплуатации объекта относятся:

- генеральный план объекта выполнен с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями в соответствии с "СП 18.13330.2019. Свод правил. Производственные объекты.

Планировочная организация земельного участка (СНП II-89-80* "Генеральные планы промышленных предприятий")" (утв. Приказом Минстроя России от 17.09.2019 N 544/пр) (ред. от 16.12.2021);

- технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными технологическими параметрами, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;

- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления, как более надежного в эксплуатации;

- электрооборудование размещено во взрывоопасных помещениях в соответствии с "Правилами устройства электроустановок";

- предусмотрены молниезащита и заземление технологического оборудования;

- все помещения оснащены системами вытяжной вентиляции.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- применение при рекультивации негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений;

- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;

- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;

- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;

- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники топливозаправщиком;

- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах техники;

- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами заземляются;

- создание на территории объекта запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей техники;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											267
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

К проведению работ по тушению пожаров допускается квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедший подготовку и аттестованный на соответствующие виды работ и имеющий квалификационное удостоверение и ознакомленный со специальным руководством.

Во время аварии работающих на свалке персонал обеспечивается средствами защиты дыхательных путей и при необходимости эвакуируется.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, сопровождающихся разливом нефтепродуктов, предусмотренные проектом, включают:

- заправка техники и автотранспорта на АЗС, неподвижной техники – с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой на ровной твердой площадке с твердым покрытием;
- обеспечение возможности эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов производится только в пределах земельного участка;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;
- обязательное использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр, ремонт и мойку на спецбазе строительной организации, что позволит предотвратить загрязнение грунтов и почв горюче-смазочными материалами.

Для минимизации рисков возникновения и развития пожаров проектом предусмотрены следующие организационно-технические меры:

- оборудование искрогасителями выхлопных труб от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- заземление металлических частей (корпусов, конструкций) строительных машин и механизмов с электроприводами;
- ограничение количества хранящихся горючих материалов, своевременное удаление в безопасные места отходов горючих материалов и строительного мусора;
- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ 16.09.2020 г. № 1479 "Правила противопожарного режима", и охрану от

пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;

- запрет на производство строительных работ при отсутствии на территории источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи или других источников оповещения.

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;

- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;

- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке

13.2.2. Мероприятия по предотвращению (минимизации риска) возникновения аварийных ситуаций в пострекультивационный период

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в проектных решениях разработан комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных и правил техники безопасности, ошибок персонала, включающий:

- алгоритм действий персонала объекта при возникновении аварийных ситуаций;

- программу экологического мониторинга при возникновении аварийных ситуаций;

- мероприятия по предупреждению развития и локализации аварий, связанных с выбросами ЗВ.

К конструктивно-технологическим мероприятиям по повышению надежности и безопасной эксплуатации объекта относятся:

- генеральный план объекта выполнен с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями в соответствии с "СП 18.13330.2019. Свод правил. Производственные объекты.

Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80* "Генеральные планы промышленных предприятий")" (утв. Приказом Минстроя России от 17.09.2019 N 544/пр) (ред. от 16.12.2021);

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;

- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;

- осуществление заправки техники топливозаправщиком;

- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах техники;

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
промышленных предприятий””) (утв. Приказом Минстроя России от 17.09.2019 N 544/пр) (ред. от 16.12.2021); В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий: - соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ; - проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины; - осуществление заправки техники топливозаправщиком; - применение установки искрогасителей на выхлопных трубах техники;						01-04/2022-ЗЗ0		Лист
Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата								269

- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами заземляются;
- создание на территории объекта запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей техники;
- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

К проведению работ по тушению пожаров допускается квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедший подготовку и аттестованный на соответствующие виды работ и имеющий квалификационное удостоверение и ознакомленный со специальным руководством.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, сопровождающихся разливом нефтепродуктов, предусмотренные проектом, включают:

- заправка техники и автотранспорта на АЗС, неподвижной техники – с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой на ровной твердой площадке с твердым покрытием;
- обеспечение возможности эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов производится только в пределах земельного участка;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;
- обязательное использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр, ремонт и мойку на спецбазе строительной организации, что позволит предотвратить загрязнение грунтов и почв горюче-смазочными материалами.

Для минимизации рисков возникновения и развития пожаров проектом предусмотрены следующие организационно-технические меры:

- оборудование искрогасителями выхлопных труб от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- заземление металлических частей (корпусов, конструкций) строительных машин и механизмов с электроприводами;
- ограничение количества хранящихся горючих материалов, своевременное удаление в безопасные места отходов горючих материалов и строительного мусора;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист 270	
	Подпись и дата							
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис			Дата

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ 16.09.2020 г. № 1479 "Правила противопожарного режима", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;

- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;

- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке

13.2.3. Мероприятия по локализации аварийных ситуаций и ликвидации последствий их возникновения

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.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, проводится оценка величины данного ущерба.

Мероприятия по ликвидации разливов нефтепродуктов с целью снижению потенциального ущерба окружающей среде от аварий, сопровождающихся разливом нефтепродуктов заключаются в следующем:

- локализация и сбор разлитых нефтепродуктов (ограничение растекания);

- сбор, очистка загрязненных грунтов от разлитых нефтепродуктов;

- рекультивация нарушенных участков.

Для ликвидации возможных разливов заправочная площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 271
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов выполняются в соответствии с требованиями правил промышленной и пожарной безопасности и охраны труда.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующие виды работ, и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией.

Личный состав, выполняющий работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, обязан пройти инструктаж о безопасных методах и приемах выполнения работ, применяя инструкции по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, предусмотренные программой периодического инструктажа.

Личный состав формирований, участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты глаз и органов дыхания, отвечающими соответствующим требованиям. Средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размеру работающего и марке фильтра по классу защиты. В зависимости от выполняемых задач работникам выдаются специальные средства индивидуальной защиты, которые должны обязательно использоваться по назначению.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов требуют от личного состава формирований строгого соблюдения мер безопасности при проведении работ. В условиях аварийной ситуации может возникнуть множество дополнительных опасностей. В связи с этим личный состав должен соблюдать дополнительные меры безопасности, учитывающие специфику конкретной аварийной ситуации.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

Таблица 13.2.3.1 Способы ликвидации разливов ГСМ

Наименование	Вид проводимых работ
Механический способ	Устранение течи; перекачка содержимого в исправные емкости; ограждение земляным валом зоны разлива, при небольшой утечке засыпка нефтяных пятен песком, землей или другим негорючим материалом, промывание водой; перекачка остатков в другие емкости; снятие слоя грунта его сбор в специальные емкости, резервуары
Химический способ	Засыпка места разлива реагентами
Фитомелиоративный способ	Рекультивация нефтезагрязненной почвы; высеив соответствующих сортов трав

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-ЭЭО

Лист

272

После устранения аварийной ситуации по разливу горюче-смазочных материалов производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы в соответствии с программой

13.3. Выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду возможных аварийных ситуаций

Проведенная оценка вероятных последствий для окружающей среды возможных аварийных ситуаций показала, что риск аварийных ситуаций, связанный с разливами нефтепродуктов или их возгораниями, а также в случае аварий с возгоранием свалочного тела или выходом биогаза при его просадке с учетом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сведен к минимуму. Существенного ухудшения качества компонентов окружающей среды в случае реализации мероприятий по предотвращению и оперативной ликвидации аварийных ситуаций не прогнозируется.

14. Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия

14.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения воздействия источников выбросов на состояние воздушной среды в районе производства работ предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленные на предупреждение недопустимого уровня загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих устройств, машин и механизмов в ближайшей жилой зоне. Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации.

Для снижения воздействия со стороны объекта в период рекультивации на состояние воздушной среды в районе производства работ, предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- контроль и соблюдение технологического регламента работы строительной техники и оборудования, в зависимости от которого рассчитаны значения интенсивности выбросов, принятые при оценке допустимости воздействия;
- контроль за соответствием содержания вредных веществ в выхлопных газах двигателей техники и автотранспорта принятым стандартам;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ в порядке, установленном действующим законодательством;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с "ГОСТ Р 59059-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана

Инв. № подл.						Взам. инв. №		- контроль за соответствием содержания вредных веществ в выхлопных газах двигателей техники и автотранспорта принятым стандартам;	
								- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;	
								- контроль за соблюдением нормативов ПДВ в порядке, установленном действующим законодательством;	
								- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;	
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;									
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с "ГОСТ Р 59059-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана									
</									

окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2020 N 711-ст) и "ГОСТ 33997-2016. Межгосударственный стандарт. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки" (введен в действие Приказом Росстандарта от 18.07.2017 N 708-ст)

- проводить своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
- машины и механизмы, обслуживающие свалку, должны соответствовать классу Евро-4;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- в сухое время года будет производиться увлажнение грунта по всей площади складирования с целью сокращения пыления;
- укрытие пылящих материалов при перевозке автотранспортом;
- запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на строительной площадке;
- при перерывах в работе, дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- строгое соблюдение технологии складирования поступающих отходов, в целях исключения возможных пожароопасных ситуаций.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация и своевременная регулировка подачи топлива.

При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

На территории объекта должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. В процессе производства работ следует осуществлять мониторинг горения, включающий в себя:

1. Визуальное обнаружение термических процессов (возгорание, тление и т.п.);
2. Использование тепловизоров, инфракрасных датчиков, термоподвесок.

Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения, назначается ответственное лицо за пожарную безопасность на объекте.

14.2. Мероприятия по защите от шума

14.2.1. Мероприятия по защите от акустического воздействия

В биологическом отношении шум является заметным стрессовым фактором, способным вызвать срыв приспособительных реакций. Акустический стресс может приводить к разным

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
включающий в себя: 1. Визуальное обнаружение термических процессов (возгорание, тление и т.п.); 2. Использование тепловизоров, инфракрасных датчиков, термоподвесок. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения, назначается ответственное лицо за пожарную безопасность на объекте. 14.2. Мероприятия по защите от шума 14.2.1. Мероприятия по защите от акустического воздействия В биологическом отношении шум является заметным стрессовым фактором, способным вызвать срыв приспособительных реакций. Акустический стресс может приводить к разным							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
							274
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

проявлениям: от функциональных нарушений регуляции ЦНС до морфологически обозначенных дегенеративных деструктивных процессов в разных органах и тканях. Особенно чувствительны к шуму женский и детский организм. Шум оказывает влияние на весь организм человека: угнетает ЦНС, вызывает изменение скорости дыхания и пульса, способствует нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической болезни.

Шум с уровнем 30–35 дБ привычен для человека и не беспокоит его. Повышение этого шума до 40–70 дБ в условиях среды обитания создает значительную нагрузку на нервную систему, вызывая ухудшение самочувствия и при длительном действии, может быть причиной неврозов. Воздействие шума уровнем свыше 75 дБ может привести к потере слуха – профессиональной тугоухости. При действии шума высоких уровней (более 140 дБ) возможен разрыв барабанных перепонки, контузия, а при еще более высоких (более 160 дБ) и смерть. Помимо патологии органа слуха при воздействии шума наблюдаются отклонения в состоянии вестибулярной функции, могут появиться головные боли, головокружение, боли в области сердца, желудка и желчного пузыря, может повыситься артериальное давление, измениться кислотность желудочного сока. Шум вызывает снижение функции защитных систем и общей устойчивости организма к внешним воздействиям.

Многолетнее воздействие шума приводит к повреждению органов слуха. Раздражающее действие на вегетативную нервную систему оказывает шум, оцениваемый уровнем 55 – 75 дБ. При этом наблюдается сужение кровеносных сосудов и, как результат, повышение артериального давления.

Проведенные расчеты уровней звука в дневное время суток в расчетных точках на границе нормируемых территорий, что:

- уровни шумового воздействия в подготовительном периоде соответствуют допустимым;
- уровни шумового воздействия в наиболее интенсивный период проведения работ, на техническом этапе, не превысят допустимый норматив;
- уровни шумового воздействия в расчетных точках при работе на биологическом этапе соответствуют допустимым.

Уровень шумового воздействия на биологическом этапе будет кратковременным и его продолжительность составит 36–48 дней/год.

Уровень шумового воздействия на техническом этапе также носит локальный и непродолжительный характер (5 месяцев).

Для снижения уровней шума в период проведения рекультивационных работ предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия:

- проведение работ только в дневное время;
- временное выключение неиспользуемой шумной техники (дизельгенератора, дорожно-строительной техники);

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

						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

- недопущение эксплуатации дизельного генератора с открытым звукоизолирующим капотом или кожухом, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования;
- соблюдение технологии производства рекультивационных работ;
- использование малошумной современной строительной техники;
- строгое соблюдение технологических карт строительных процессов;
- строгое соблюдение периодичности и графика проведения строительных работ;
- максимальное использование ручного труда.

14.2.2. Мероприятия по защите от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

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

14.3.1. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на поверхностные и подземные грунтовые воды

В проекте предусмотрен целый комплекс мероприятий, позволяющих исключить и значительно снизить вредное воздействие проектируемого объекта на водную среду.

Проектной документацией не предусматривается забор водных ресурсов из поверхностных водных объектов, а также сброс хозяйственно-бытовых, производственных, ливневых стоков, в т.ч. очищенных в поверхностные водные объекты.

Основными мероприятиями по охране водных объектов в период рекультивации на все этапы работ, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;
- организация водоснабжения за счет привозной воды без забора свежей воды из поверхностных водных объектов;
- организация водоотведения в резервуары, накопительные баки и герметичные емкости;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	поверхностных водных объектов, а также сброс хозяйственно-бытовых, производственных, ливневых стоков, в т.ч. очищенных в поверхностные водные объекты.									
			Основными мероприятиями по охране водных объектов в период рекультивации на все этапы работ, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:									
			- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;									
			- организация водоснабжения за счет привозной воды без забора свежей воды из поверхностных водных объектов;									
						- организация водоотведения в резервуары, накопительные баки и герметичные емкости;						
						01-04/2022-ЭЭО						Лист
												276
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Основными организационными мероприятиями при проведении строительных работ являются:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов;
- оборудование производственной площадки туалетные кабинки;
- максимальное сохранение ландшафта на пойменных и береговых участках в границах общестроительных работ за счет применения технических средств и технологии работ, обеспечивающих сохранность природы;
- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;
- оснащение рабочих мест и временок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- накопление строительных и бытовых отходов в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- своевременный вывоз промышленных отходов и строительного мусора с площадки производства работ;
- оборудование поста мойки колес в месте выезда автотранспорта со строительной площадки; накопление образовавшегося осадка после мойки колес автотранспорта в непроницаемой емкости и вывоз его специализированным автотранспортом на лицензированные предприятия по размещению отходов III-IV класса опасности;
- предусмотрены резервуары-накопители для сбора и последующего вывоза хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей, исключающих их попадание на землю;
- использование на строительной площадке автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горюче-смазочных материалов;
- проведение мойки, ремонта, технического обслуживания строительных машин и техники за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций. По окончании работ для проведения технического обслуживания вся техника должна вывозиться на территорию временной базы, либо на базы постоянной

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						277	

дислокации;

- заправка строительной техники и автотранспорта строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит, позволяющее предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке техники;

- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов;

- ограничение на проезд спецтехники в границах ВОЗ и ПЗП водного объекта за пределами площадки работ;

- для обеспечения нужд строительного персонала на период производства строительных работ в воде планируется использовать привозную дублированную воду. Использование природных источников поверхностной воды для питья и других нужд не планируется и полностью исключено и запрещено;

- выполнение всех земляных работ только с помощью технологий и технических средств, вызывающих минимальное разрушающее воздействие на естественные природные процессы и снижающих загрязнение окружающей среды на береговых участках и воде разрабатываемым грунтом, строительными отходами и нефтепродуктами.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период проведения работ, а также рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период строительства технологических объектов рекультивируемой свалки.

Рекультивация проводится для снижения негативного воздействия объекта на окружающую среду свалки ТБО до допустимых показателей. В проекте предусматриваются мероприятия по предотвращению загрязнения грунтов, поверхностных и грунтовых вод от загрязнения - устройство водонепроницаемого покрытия с поверхности свалки, устройство перехватывающей стоки дренажа и водоотводной канавы.

Основными мероприятиями, обеспечивающими охрану водных объектов на биологическом этапе, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:

- засев грунта многолетними травами для предотвращения смыва грунтов поверхностными водами;

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков.

После проведения рекультивационных мероприятий объем накопленных отходов будет изолирован от воздействия атмосферных осадков, вследствие чего процессы генерации и последующей миграции загрязненных вод (фильтрата) прекращен.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
биологическом этапе, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются: - засев грунта многолетними травами для предотвращения смыва грунтов поверхностными водами; - проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков. После проведения рекультивационных мероприятий объем накопленных отходов будет изолирован от воздействия атмосферных осадков, вследствие чего процессы генерации и последующей миграции загрязненных вод (фильтрата) прекращен. Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
							278
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

объектов в период проведения работ, а также рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период рекультивации свалки.

Мероприятия по охране окружающей среды от сточных вод на пострекультивационном этапе не требуется, так как проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды на период рекультивационных работ полностью исключают возможность загрязнения водных ресурсов и попадания в подземные воды.

14.3.2. Мероприятия в границах водоохранных зон водных объектов

Воздействие техногенных объектов на поверхностные воды проявляется в виде изменения их гидрологического и гидрохимического режима. Свалка не попадает в водоохранные зоны водных объектов.

Работа спецтехники в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе водных объектов не производится. Намечаемая хозяйственная деятельность не противоречит ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г.

Рассматриваемый участок не расположен в зоне санитарной охраны источников водоснабжения.

Предусмотренная проектом рекультивация является основным мероприятием, направленным на снижение воздействия объекта до допустимых уровней.

В границах прибрежной защитной полосы водных объектов запрещено размещение отходов размываемых грунтов, в том числе временное, на период работ.

Площадка для заправки спецтехники расположена за пределами водоохранных зон водных объектов. Все работы ведутся за пределами водоохраной и прибрежной зон.

В связи с вышеизложенным разработка мероприятий, технических решений и сооружений, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов и их водосборных площадей не требуется.

В тоже время в целях защиты поверхностных водных объектов и их водосборных площадей от загрязнения на период рекультивации предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых под рекультивацию;
- запрещение мойки механизмов вне специально оборудованных мест;
- отвод поверхностного стока с территории;
- поверхностный водоотвод располагается вдоль границы земельного участка;
- покрытие дорог и автостоянки – щебень и бетонные плиты, укладываемые на основание из песчано-гравийной смеси;
- исключение сброса в дождевую систему водоотведения отходов строительства, в том числе и отработанных нефтепродуктов.
- оснащение рабочих мест и временок инвентарными контейнерами для бытовых отходов;

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		01-04/2022-ЭЭО						Лист 279	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							

среды обитания человека. Требования к местам накопления отходов регламентированы Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №3 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов и СанПиН 2.1.3684-21 (санитарных норм содержания территорий населенных мест). Немедленному вывозу с территории объекта подлежат отходы при нарушении единовременных лимитов накопления или при превышении гигиенических нормативов качества среды обитания человека (атмосферный воздух, почва, грунтовые воды).

Отходы, образующиеся при реализации намеченной деятельности, подлежат передаче на специализированные предприятия для обработки, утилизации, обезвреживания и размещения. Выбор организации уточняется образователем отходов при заключении договоров с перевозчиками и получателями отходов, имеющих соответствующие лицензии.

14.5.1. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду

Для снижения техногенных воздействий при строительстве объектов на окружающую среду проектом предлагается комплекс организационно-технических мероприятий по уменьшению количества производственно-бытовых отходов:

- при проектировании использовать преимущественно малоотходные и безотходные технологии, организовать вторичное использование отходов;
- назначить лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
- разработать соответствующих должностные инструкции;
- проводить инструктаж с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, технике безопасности при обращении с отходами I-IV классов опасности;
- осуществлять сбор, сортировку, временное накопление отходов;
- накопление отходов осуществлять на обустроенной площадке (поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие;
- исключить временное размещение и складирование отходов на незащищенный грунт;
- установить в местах отстоя техники, на площадке для заправки "с колес" специальных поддонов с песком (опилками) для исключения попадания ГСМ в почву;
- рабочий персонал по специально утвержденным программам должен быть обучен сбору, сортировке отходов;
- разработать план профилактических мероприятий по предотвращению аварийных

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- осуществлять сбор, сортировку, временное накопление отходов; - накопление отходов осуществлять на обустроенной площадке (поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие; - исключить временное размещение и складирование отходов на незащищенный грунт; - установить в местах отстоя техники, на площадке для заправки "с колес" специальных поддонов с песком (опилками) для исключения попадания ГСМ в почву; - рабочий персонал по специально утвержденным программам должен быть обучен сбору, сортировке отходов; - разработать план профилактических мероприятий по предотвращению аварийных								
			01-04/2022-ЭЭО								
			Лист								
			281								
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата						

ситуаций при обращении с отходами, включая разработку соответствующей инструкции и определения состава аварийной команды, средств ликвидации последствий аварии, средств пожарной защиты и средств индивидуальной защиты;

- организовать учет образующихся отходов и своевременную передачу их для обезвреживания, размещения предприятиям, имеющим соответствующие лицензии, а также обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;

- не допускать смешивания производственных отходов с твердыми бытовыми отходами и вторичными материальными ресурсами при их вывозе на полигоны ТБО для размещения или передаче на обезвреживание;

- организовать взаимодействие с органами охраны окружающей среды по всем вопросам безопасного обращения с отходами.

На стадии эксплуатации производственный эколого-аналитический контроль будет осуществляться в рамках разработанного плана-графика эколого-аналитического контроля проектируемого объекта.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- недопущение захламления территории производства работ и прилегающей территории отходами строительства и свалочной массой в период производства работ по рекультивации свалки;

- сбор и накопление строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;

- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;

- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;

- заключение договоров со специализированными организациями, оказывающими услуги по вывозу и конечному обращению с отходами, имеющими соответствующие лицензии на осуществляемые виды деятельности;

- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации необходимо предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение;

- пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения, на площадке временного накопления с твердым покрытием и навесом;

- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы;

- отдельный сбор отходов по способу их дальнейшего размещения или переработки и т.д.;

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №									
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата							Лист
						01-04/2022-ЭЭО						282

- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или обезвреживанию на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, накоплении и транспортировке пожароопасных отходов;
- определение состава отхода и класса опасности отхода с неустановленным классом опасности в аккредитованных лабораториях;
- ремонт и техническое обслуживание техники осуществлять на специализированных ремонтных базах.

14.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на земельные ресурсы и почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов, и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ рекультивируемой свалки;
- при случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (коммунальные) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр-К»;
- запрет на разведение костров на строительных площадках;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

Для стоянки дорожно-строительной техники предусмотрена специальная площадка с твердым покрытием из бетонных плит. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращение воспламенения класса В (горючие жидкости и газы). Движение транспорта на участке работ будет осуществляться по

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЭЭО	
						Лист	
						283	

лем
ным
при
бом

ane

UX

1 U
020
nke

due

- и
для
ния
ных
ных
еих
дов
ели
нах
и
оом

ния
ипр

В пострекультивационный период воздействие на растительный и животный мир оказываться не будет, поскольку на данном этапе будет достигнута цель рекультивации – восстановление плодородия рекультивируемых земель посредством естественного зарастания нового тела свалки дикорастущими травами.

При обнаружении краснокнижных растений и животных на территории проведения строительных работ необходимо оповестить сотрудников УПР не позднее 30 дней со дня обнаружения.

После, при наличии письменного согласия Управления по и охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области и под наблюдением специалистов, произвести пересадку краснокнижных растений или животных за пределы проведения строительных работ.

При ограждении и охране территории проектируемого объекта попадание животных в м.ч и краснокнижных на объект не представляется возможным.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов воздействие на животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Для снижения воздействия на водные флору и фауну на этапе рекультивации предусмотрено сооружение противофильтрационного экрана на поверхности тела свалки для локализации загрязнения.

На биологическом и пострекультивационном этапах воздействия на водные флору и фауну не будет, поскольку противофильтрационный экран исключит попадание фильтрата в подземные и поверхностные воды.

14.8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации свалок ТКО является разлив топлива и его дальнейшее возгорание.

Воздействие углеводородов на представителей животного мира подразделяется на два вида.

Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам дионтов. Второй вид – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводородов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли сводятся к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингрессирующего и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет.

Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

Под влиянием углеводородов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олуговение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают.

Основным мероприятием по снижению негативного воздействия на растительность в случае аварийных ситуаций является минимизация площади разлива, сбор и вывоз загрязненного грунта, своевременное тушение очагов возгорания, своевременное обслуживание строительной техники, предупреждение подобных ситуаций.

Топливный бак должен быть удален от аккумуляторной батареи или отделен от нее непроницаемой перегородкой, а также удален от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы и расположен таким образом, чтобы в случае утечки из него горючего оно выливалось непосредственно на землю, не попадая на перевозимый груз. Бак, кроме того, должен иметь защиту (кожух) со стороны днища и боков. Топливо не должно подаваться в двигатель самотеком.

Так же в качестве аварийной ситуации следует рассмотреть возгорание тела свалки. В следствии пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					286

воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасывается порядка 35 килограмм загрязняющих веществ на 1 тонну отходов (на основании временных рекомендаций по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых коммунальных отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха). В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Отравление данными веществами может сказаться не только на наземной флоре и фауне, но и на водной биоте реки. Попадая в атмосферный воздух при горении ТКО, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислотных осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий обусловленных возгоранием тела свалки составляет $3,0 \times 10^{-4}$.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом диоксида или продуктов горения воздействие на животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы диоксида и продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Полномочия по обеспечению мероприятий по пожарной безопасности возложены на органы местного самоуправления. Эта работа включает в себя целый комплекс мер:

- контроль за температурой массы, которая, как правило, при гниении самовозгорается;
- регулярная обваловка территории специальной техникой;
- уплотнение слоя отходов;
- устройство изолирующего слоя из инертных материалов в летнее время ежедневно, а в зимнее время через 3 дня;

Нерегулярное или некачественное выполнение этих работ приводит к воспламенению газа (метан), который выделяется при разложении органики и активно поддерживает горение.

В случае возгорания тела свалки ТКО, тушение свалки водой неэффективно. Это доказала практика, поскольку вода скатывается по поверхности спрессованного слоя отходов, не попадая в те пустоты, где скапливается газ и происходит горение, помимо этого все токсичные и ядовитые вещества вместе с водой уходят глубоко в землю, где попадают в грунтовые воды. В этом случае, первоочередные мероприятия выполняются той

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпись	Дата					287

14.9. Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ

В пострекультивационный период по результатам проектных оценок воздействие оказываться не будет. На существующее положение вклад свалки в загрязнение атмосферного воздуха недостаточен для того, чтобы оказать негативное воздействие на ООПТ. Проектируемая рекультивация является мероприятием по снижению этого воздействия до допустимых величин.

Для исключения возникновения аварийной ситуации с возгоранием топлива предусматриваются меры по соблюдению противопожарных правил. Мероприятия рассмотрены данным проектом.

Мероприятия по укреплению склонов тела свалки для предотвращения проявления эрозионных и оползневых процессов, вызванных атмосферными осадками и снеговыми талыми водами:

- Для уменьшения техногенного воздействия на геологическую среду проектом предусмотрен комплекс технических решений и природоохранных мероприятий:

- проектными решениями предусмотрен многослойный противофильтрационный экран;
- оборудование территории административно-хозяйственной зоны твердым покрытием;
- сооружение системы сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и технологических стоков от мойки колес;
- сбор и раздельное накопление коммунальных отходов на специально оборудованной площадке;
- своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

14.11. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия и

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее

- виброизоляция машин и агрегатів.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга (далее – ПЭКМ) разработана на все этапы производства работ в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, согласно решениям, заложенным в проектной документации, и с учетом данных инженерных изысканий.

Производственный экологический контроль (далее – ПЭК) представляет собой контроль наличия у подрядных организаций комплекта необходимой природоохранной документации; обследование территории объекта и прилегающих территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства.

Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения, оценку изменений компонентов окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемом участке, а также разработку мероприятий и рекомендаций по минимизации негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Целями ПЗМ являются оценка и прогноз состояния окружающей среды.

Основными задачами производственного экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;

- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам производственного экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Проведение экологического мониторинга в период проведения рекультивации в рамках данной Программы состоит из следующих этапов:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб для определения химических показателей);
- лабораторные работы (определение химических показателей);
- камеральные работы (сбор, обработка и обобщение полевой информации, составление отчетов по результатам мониторинга).

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

15.1. Производственный экологический контроль

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

В соответствии с природоохранным законодательством РФ производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательным условием при осуществлении хозяйственно-производственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду и проводится в целях обеспечения выполнения хозяйствующим субъектом мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основное внимание при проведении производственного экологического контроля уделяется обеспечению экологической безопасности, получению достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также обеспечению исполнения требований законодательства и нормативов в области окружающей среды.

Основными задачами ПЭК являются:

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист	
						290	

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации производственного экологического контроля компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- выявление нарушений действующего природоохранного законодательства РФ в период строительства объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля;
- ведение первичных отчетных документов;
- контроль наличия природоохранной документации (в т.ч. наличие необходимой разрешительной документации);
- контроль исправности применяемой техники;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль ведения необходимых журналов;
- контроль выполнения и оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению неблагоприятных экологических ситуаций;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330					Лист
											291

Производственный экологический контроль осуществляется в следующей последовательности:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;
- составление акта проверки соблюдения требований природоохранного законодательства;
- контроль устранения выявленных нарушений.

Объектами ПЭК, подлежащими регулярному наблюдению и оценке, в зависимости от специфики хозяйственной деятельности предприятия, являются:

- природные ресурсы, а также сырье, материалы, реагенты, препараты, используемые в процессе хозяйственной деятельности;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники воздействий физических факторов;
- объекты размещения и обезвреживания отходов.

Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства включает в себя запрос и проверку природоохранной документации, правильность и полноту внесения данных в соответствии с действующими нормативными актами в области охраны окружающей среды.

В рамках проведения ПЭК проводится контроль наличия у подрядных строительных организаций комплекта природоохранной документации и обследование земельных участков и прилегающих к ним территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте. При этом осуществляется

контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В Акт проверки вносится номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно свалки или географические координаты). Факты нарушений фиксируются посредством фотосъемки и заносятся в Акт проверки, а также указываются предписания по устранению нарушений и сроки их устранения.

При проведении инспекционных проверок в Акте проверки также фиксируются устраненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					292

СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

15.2. Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха

В процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать биогаз, выделяющийся из тела свалки, а также работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, 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.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Для наиболее эффективной оценки влияния на качество атмосферного воздуха проводимых работ по рекультивации на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации свалки ТКО, с подветренной стороны измерения проводятся с целью

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330				
						Лист				
						293				

определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от проводимых работ.

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и «ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 10.11.1986 N 3395).

Каждая точка размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86).

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй - может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс преобладает в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

При организации контроля непосредственно на источниках определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания "источник - вредное вещество" для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ и Q , характеризующие влияние выброса j-го вещества из k-го.

В таблицы включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Исходя из определенной категории сочетания "источник - вредное вещество", устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					294

I категория:

IA - 1 раз в месяц,

IB - 1 раз в квартал;

II категория:

IIA - 1 раз в квартал,

IIB - 2 раза в год;

III категория:

IIIA - 2 раза в год,

IIIB - 1 раз в год;

IV категория - 1 раз в 5 лет.

Посты контроля за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе предусмотрены на близлежащей к объекту границе жилой застройки, а также на границе 500 метровой зоны вокруг свалки.

В план - график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе предприятия.

План-график контроля стационарных источников выбросов

Географические координаты (WGS)		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса	Кем осуществляется контроль	Методика проведения з/с контроля
широта	долгота		код	наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Существующее положение								
—	—	6001	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0023829	АЛ	Метод с диметил-парафенилендиамин
—	—	6001	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0062754	АЛ	ГХ-метод
Подготовительный этап								
—	—	6003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,4174960	АЛ	Метод с альфа-нафтиламином
—	—	6003	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,067843	АЛ	Метод с хромовой кислотой

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

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330		
							Лист	
							296	

—	—	6007	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0110390	АЛ	Действующая методика
—	—	6003	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0586050	АЛ	Действующая методика
—	—	6007	0349	Хлор	1 раз в год (кат. 3Б)	0.0110390	АЛ	ГХ-метод
Технический этап								
—	—	0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1306670	АЛ	Метод с альфа-нафтиламином
—	—	6002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0631110	АЛ	
—	—	6009	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2938700	АЛ	Метод с альфа-нафтиламином
—	—	6003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,4174960	АЛ	Метод с альфа-нафтиламином
—	—	6003	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0586050	АЛ	Действующая методика
—	—	6009	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0586050	АЛ	Действующая методика
—	—	6001	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0023829	АЛ	Метод с диметил-парафенилендиамином
—	—	6007	0349	Хлор	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0110390	АЛ	ГХ-метод
—	—	6001	0627	Этилбензол (Фенил-этан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0062754	АЛ	ГХ-метод

—	—	6004	2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	1 раз в месяц (кат. 1А)	0,3375680	АЛ	Аспирация воздуха че- рез аэро- зольный фильтр
Биологический этап								
—	—	6005	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000240	АЛ	Метод с диметил- парафе- ниленди- амином
—	—	6001	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0023829	АЛ	Метод с димети- лпарафе- ниленди- амином
—	—	6001	0627	Этилбензол (Фенил- этан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0062754	АЛ	ГХ-метод

*ЗС – экологическая служба предприятия; АЛ – аккредитованная лаборатория.

** Допускается замена указанных методик на расчетный метод в случае:

– отсутствия аттестованных методик измерения загрязняющего вещества;

– отсутствия практической возможности забора проб для определения инструментальными методами в соответствии с требованиями действующих национальных стандартов;

– отсутствия практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов (например, высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газопотока, отсутствие доступа к источнику).

В соответствии с п.4.6.6 ГОСТ Р 56060-2014 маркерными веществами являются: аммиак, дигидросульфид, углерод оксид, метан бензол, трихлорметан, тетрахлорид углерода, хлорбензол.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Пункт наблюдения (контрольная точка)		Географические координаты (WGS)		Загрязняющее вещество		Периодич- ность отбора проб	Кем осущест- вляется контроль
№	адрес / местонахожде- ние	широта	долгота	код	наименование		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	На границе СЗЗ восточное направление	43.948494	42.502886	0303	Аммиак (Азота гидрид)	4 раза в год	АЛ
				0333	Дигидросу- льфид (Водород сернистый, дигидросу- льфид, гидросульфид)	4 раза в год	АЛ

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

297

Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпись Дата

Ив. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-ЗЗ0				
						Лист				
						298				

				0337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	4 раза в год	АЛ
				0602	Бензол (Циклогексамриен; фенилгидрид)	4 раза в год	АЛ
				0898	Трихлорметан	4 раза в год	АЛ
				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетралоруглерод)	4 раза в год	АЛ
2	На границе СЗЗ южное направление	43.944061	42.496623	0303	Аммиак (Азота гидрид)	4 раза в год	АЛ
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4 раза в год	АЛ
				0337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	4 раза в год	АЛ
				0602	Бензол (Циклогексамриен; фенилгидрид)	4 раза в год	АЛ
				0898	Трихлорметан	4 раза в год	АЛ
				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетралоруглерод)	4 раза в год	АЛ
3	На границе СЗЗ западное направление	43.948341	42.490406	0303	Аммиак (Азота гидрид)	4 раза в год	АЛ
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4 раза в год	АЛ
				0337	Углерода оксид	4 раза в год	АЛ

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330				
						Лист				
						299				

					(Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		
				0602	Бензол (Циклогексамриен; фенилгидрид)	4 раза в год	АЛ
				0898	Трихлорметан	4 раза в год	АЛ
				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетра-лоруглерод)	4 раза в год	АЛ
4	На границе СЗЗ северное направление	43.953042	42.496293	0303	Аммиак (Азота гидрид)	4 раза в год	АЛ
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4 раза в год	АЛ
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4 раза в год	АЛ
				0602	Бензол (Циклогексамриен; фенилгидрид)	4 раза в год	АЛ
				0898	Трихлорметан	4 раза в год	АЛ
				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетра-лоруглерод)	4 раза в год	АЛ
5	Жилая зона, с. Первомайское, Ул. Заводская, д 26а	43.948125	42.498603	0303	Аммиак (Азота гидрид)	4 раза в год	АЛ
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4 раза в год	АЛ
				0337	Углерода оксид (Углерод окись;	4 раза в год	АЛ

					углерод моноокись; угарный газ)		
				0602	Бензол (Циклогек- саприен; фенилгидрид)	4 раза в год	АЛ
				0898	Трихлорметан	4 раза в год	АЛ
				0906	Тетрахлорме- тан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрах- лоруглерод)	4 раза в год	АЛ

Карта-схема отбора проб атмосферного воздуха представлена в приложении 11.

В случае отсутствия превышений на границе территории объекта по данным показателям контроль на границе СЗЗ и в жилой застройке не целесообразен.

Отбор проб атмосферного воздуха должен осуществляться путем аспирации определенного объема атмосферного воздуха через поглотительный прибор, заполненный жидким или твердым сорбентом для улавливания вещества, или через аэрозольный фильтр, задерживающий содержащиеся в воздухе частицы. Определяемая примесь из большого объема воздуха концентрируется в небольшом объеме сорбента или на фильтре.

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет около 20-30 мин. Observations будут проведены с помощью приборов, имеющих паспорта и прошедших все необходимые проверки.

Сразу же после отбора проб необходимо отправить на анализ в лабораторию с указанием даты и времени, метеоусловий, направления ветра, номера пробной площадки и ее географических координат. Все исследования по оценке качества атмосферного воздуха проводятся в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке РФ.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Оценка степени загрязненности атмосферного воздуха производится на основании сравнения данных физико-химического анализа проб со значениями фоновых показателей полученных при проведении инженерно-экологических изысканий. Критериями загрязнения атмосферного воздуха являются нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК).

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- сводные данные по фактическому материалу;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
										300
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

- данные о координатах точек отбора проб;

- данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;

- количество анализов проб атмосферного воздуха;

- сведения об аналитической лаборатории;

- состав измерительной аппаратуры и оборудования;

- результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;

- оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться.

В соответствии с п. 7.9.2 ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами.

Общие требования к полигонам для захоронения отходов», до тех пор, пока полигон представляет (с точки зрения компетентного органа государственной власти) потенциальную опасность для окружающей среды, оператор полигона должен нести ответственность за проведение контроля и анализа свалочного биогаза.

В соответствии с табл. 5 «Рекомендаций по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов Госстроя России от 25.04.2003» для данного объекта рекомендуется создание пассивной системы дегазации с использованием газовыпусков.

Для дегазации накопленного объема отходов требуется выполнение газоотводных устройств.

По результатам расчетов предусмотрена система пассивной дегазации. Пассивные методы дегазации основываются на природных процессах конвекции и диффузии и устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа.

Для поступающего объема отходов проектом предусматривается устройство скважин пассивной дегазации.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм.

Расчетное количество скважин согласуется с данными "Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации полигонов захоронения твердых бытовых отходов" (М., 2003).

Пассивные скважины должны располагаться приблизительно в 10 - 15 м от края тела свалки отходов и не более двух на гектар.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист 301
	Подпись и дата						
пассивной дегазации. Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Расчетное количество скважин согласуется с данными "Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации полигонов захоронения твердых бытовых отходов" (М., 2003). Пассивные скважины должны располагаться приблизительно в 10 - 15 м от края тела свалки отходов и не более двух на гектар.							
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Расчетное количество скважин определяется из условия установки одной скважины на площади 5000 м², т.е. на расстоянии 50-60 м друг от друга.

В проекте применяем 3 скважины.

Измерение эмиссии биогаза необходимо проводить из скважин, путем отбора газовых проб в пробоотборники из накопительных колпаков. Колпаки устанавливаются непосредственно на место скважины на поверхности свалки. Пробоотбор необходимо проводить в теплое время года с периодичностью 1 раз в год.

Анализируемыми веществами являются Диоксид азота; Аммиак; Оксид азота; Диоксид серы; Бензол; Диметилбензол (ксилол); Метилбензол (толуол); Этилбензол; Четыреххлористый углерод (тетрахлорметан); Фенол; Формальдегид; Меркаптаны; Хлорводород; Фторводороды, Метан. Для контроля эмиссии биогаза осуществляется ежегодный отбор и анализы проб загрязняющих веществ из 3 скважин для пассивной дегазации.

15.3. Производственный экологический мониторинг уровня шумового воздействия

В рамках мониторинга уровня вредного воздействия шума наблюдения целесообразно провести на границах наиболее близко расположенных к объекту нормируемых территорий в пунктах мониторинга атмосферного воздуха: на близлежащей к объекту границе жилой застройки.

В ходе проведения мониторинга уровня шумового воздействия необходимо определить:

- эквивалентный уровень звука, дБА;
- максимальный уровень звука, дБА.

Одновременно с измерением уровня шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия

Согласно МУК 4.3.3722-21 Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. Методические указания" периодичность проведения мониторинга – 2 раза в год. В связи с тем, что сроки проведения рекультивации подготовительный и технический этап) непродолжительны, рекомендуется проводить контроль уровня шума совместно с мониторингом состояния атмосферного воздуха 1 раз в квартал (4 раза в год).

На биологическом этапах периодичность контроля можно сократить до 2 раз в год, т.к. будут отсутствовать основные источники шума (дорожно-строительная техника) и уровень шума, согласно проведенным расчетам, не будет превышать предельно допустимый. На пострекультивационный период необходимость мониторинга уровня шума отсутствует.

Мониторинг шумового воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					302

общественных зданий» с изменением N 1 ГОСТ 23337-2014 "Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий" (принято Протоколом Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации от 26.12.2022 N 157-П). Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с.

При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Измерения уровня шумового воздействия должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Применяемое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ Р 53188.1-2019 (IEC 61672-1:2002) «Шумомеры» Часть 1. Технические требования.

15.4. Производственный экологический мониторинг сточных вод

На питьевые нужды предусмотрено использование дублированной привозной воды. В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода, доставка и хранение воды осуществляются автоцистерной. Вода, использованная для хозяйственно-бытовых нужд, собирается в герметичный резервуар ($V=20 \text{ м}^3$) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения (по договору). Вода на производственно-технические нужды будет также завозиться автоцистерной. Проектом не предусмотрен сброс неочищенных производственно-технических сточных вод в природную среду.

В рамках контроля за сбросами сточных вод предусматривается:

- контроль объемов образующихся неочищенных: хозяйственно-бытовых, ливневых сточных вод;

- контроль состава и свойств неочищенных сточных вод;

Контроль объемов неочищенных сточных, передаваемых на очистные сооружения осуществляется расчетным методом.

Контроль состава и свойств неочищенных сточных вод осуществляется посредством отбора проб из накопительного резервуара.

При опробовании неочищенных сточных вод из накопительного резервуара для получения представительной пробы смешиваются порции с различных глубин из разных точек резервуара.

Перечень контролируемых параметров для хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод:

аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, железо, сульфаты, литий, ХПК, БПК, органический углерод, pH, магний, кадмий, хром, цианиды, свинец, ртуть,

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Контроль состава и свойств неочищенных сточных вод осуществляется посредством отбора проб из накопительного резервуара. При опробовании неочищенных сточных вод из накопительного резервуара для получения представительной пробы смешиваются порции с различных глубин из разных точек резервуара. Перечень контролируемых параметров для хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод: аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, железо, сульфаты, литий, ХПК, БПК, органический углерод, рН, магний, кадмий, хром, цианиды, свинец, ртуть,							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		303

Контроль сточных вод производится 1 раз в 9 суток, перед передачей сточных вод на очистные сооружения в соответствии с договором.

Для мойки колес используется пункт мойки (очистки) колес «Мойдодыр К» с использованием системы оборотного водоснабжения.

После окончания технического этапа рекультивации, вода, использованная для мойки колес, вывозится на ближайшие очистные сооружения (по договору). В рамках производственного контроля предусмотрен контроль концентрации загрязнений в воде, прошедшей очистку в установке, которая не должна превышать показателей качества воды для производственных нужд, в частности, по взвешенным веществам - 70 мг/л, нефтепродуктам - 20 мг/л. Контроль осуществляется 1 раз в квартал.

Отбор и анализ отобранных проб сточных вод осуществляется юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации. Отбор проб для анализа сточных вод выполняется с учетом положений ПНД Ф 12.15.1-08 «Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод» (утв. ФБУ «ФЦАО» 05.05.2015), для проведения анализов используются методики, допущенные к применению, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

15.5. Производственный экологический мониторинг поверхностных вод

Воздействие техногенных объектов на поверхностные воды проявляется в виде изменения их гидрологического и гидрохимического режима. Свалка не попадает в водоохранные зоны водных объектов.

Расстояние от объекта до водных объектов, искусственных сооружений, наполненных водой или сточных канав:

- в 300 м южнее от объекта протекает река Подкумок.

Работа спецтехники в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе водных объектов не производится. Намечаемая хозяйственная деятельность не противоречит ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г.

Так как объект проектирования не затрагивает водоохранную зону водных объектов, мониторинг качества поверхностных вод нецелесообразен.

15.6. Производственный экологический мониторинг донных отложений

С учетом того, участок не затрагивает водные объекты, соответственно данные отложения отсутствуют и не подлежат производственному экологическому мониторингу.

15.7. Производственный экологический мониторинг подземных вод

Мониторинг подземных вод осуществляется с учетом требований следующих нормативных документов: ГОСТ 17.1.3.06-82 (СТ СЭВ 3079-81). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 25.03.1982 N 1244), СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

С учетом того, что подземные воды не вскрыты, наблюдательные скважины не предусмотрены проектной документацией, и соответственно подземные воды не подлежат производственному экологическому мониторингу.

15.8. Производственный экологический мониторинг почвенного покрова

Мониторинг почвенного покрова организуется с целью анализа и оценки состояния почвенной среды, определения тенденций развития и трансформации возможных негативных процессов в зоне воздействия объекта. С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов.

Исследования проводятся с учетом положений Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996), ГОСТ Р 70280-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 05.10.2022 N 1073-ст).

Мониторинг почвенного покрова будет проводиться по трем направлениям:

- регистрация химического, микробиологического и паразитологического загрязнения почв;
- регистрация химического загрязнения растений;
- оценка восстановления почвенного плодородия на рекультивированных территориях (выполняется в пострекультивационный период).

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, вымыванием атмосферными осадками токсических веществ из тела свалки с последующим формированием вторичных техногенных ореолов элементов и их инфильтрацией с водами через почвы.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории свалки) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведенных работ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист 305
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

Пробы почв рекомендуется брать вокруг объекта, на границе жилой зоны, в границах рекультивируемого участка.

При установлении мест локального загрязнения почвенного покрова (проливы топлива, ненадлежащее хранение при нарушении процедуры временного накопления отходов) определяется размер очага, глубина и степень загрязнения. При необходимости проводится инструментальный контроль с целью количественной оценки и принятия управленческих решений.

Перечень контролируемых параметров почвенного покрова включает в себя химические, микробиологические, радиологические показатели. Из химических показателей исследуется содержание тяжелых металлов (кадмий, кобальт, медь, никель, цинк), нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца, ртути, мышьяка. В качестве микробиологических показателей исследуются: общее бактериальное число, колититр, титр протея, яйца гельминтов.

Все исследования, по количественной оценке загрязнения и плодородия почв должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном государством порядке.

Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными и включенными в государственный реестр методик, обеспечивающими точность не ниже уровня нормативных значений.

Временной режим (частота и продолжительность) наблюдений определяется с учетом графика рекультивационных работ, а также сезонной ритмики природных процессов.

Отбор проб почв и грунтов регламентируется государственными стандартами по общим требованиям к отбору проб, методам отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа и методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

Пробы берутся методом «конверта». Смешанный образец составляют из не менее, чем 5 индивидуальных образцов, равномерно размещенных на одной площадке. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г. Размер ключевого участка не менее 10х10 м. Отбор проб в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб (введен в действие Приказом Росстандарта от 01.06.2018 N 302-ст) проводится с глубин 0 – 10 см в одном генетическом горизонте почвы.

Горизонты почвы представлены:

Ud (0-1) Почвенно-растительный слой.

Bt (2-42) Органоминеральный слой, представленный насыпным грунтом: средний суглинок, темно-серый, свежий, уплотненный, с мусора.

Все отобранные пробы должны быть зарегистрированы и пронумерованы. Каждая проба должна иметь этикетку с указанием места и даты отбора, почвенной разности,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					306

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- анализ, обработка и хранение собираемой информации; - разработка рекомендаций по охране и рациональному использованию геологической среды; - оптимизация наблюдательной сети. Работы по мониторингу геологической среды заключаются в мониторинге опасных экзогенных геологических процессов и гидрогеологических явлений (ОЭГПиГЯ). Проявление опасных геологических процессов на свалке не ожидается. При этом, по данным объектов-аналогов, ожидаются просадки ТКО вследствие естественного уплотнения и происходящих в толще грунта процессов про сбраживанию органики, выдавливания воды из толщи ТКО. Конструкция противофильтрационного экрана препятствует его						
			01-04/2022-ЭЭО						Лист
									307
Изм.	Кол.у	Лист	Индок.	Подпис	Дата				

Проявление опасных геологических процессов на свалке не ожидается. При этом, по данным объектов-аналогов, ожидаются просадки ТКО вследствие естественного уплотнения и происходящих в толще грунта процессов про сбраживанию органики, выдавливания воды из толщи ТКО. Конструкция противофильтрационного экрана препятствует его

Лист

307

повреждению при просадках грунтов и позволяет предотвратить загрязнение окружающей среды от неконтролируемого выброса биогаза. Естественные просадки ТКО не окажут негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Мониторинг проявления просадок грунтов выполняется в ходе маршрутного обследования.

Рекомендуемая периодичность обследования – 1 раз в месяц, мониторинг можно совмещать с другими видами обследования.

15.10. Производственный экологический мониторинг растительного покрова

Основной задачей мониторинга растительного покрова в период проведения всех этапов работ является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния.

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период рекультивации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия проекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;
- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растительных сообществ:

- общее состояние растительного покрова;
- структура растительных сообществ;
- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Также на пробной площади фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, почвенный покров);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					308

- наличие производственных и иных антропогенных объектов;
- механические повреждения почвенного покрова и растительности;
- общий уровень антропогенной дигрессии.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике с определением видового со-

става и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый, мохово-лишайниковый, внеярусная растительность). Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- ежегодно в летний период в период рекультивации объекта;
- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводится методами рекогносцировочного обследования и геоботанических описаний на маршрутах и на площадках мониторинга.

Геоботанические описания проводятся на пробных площадях мониторинга растительности с целью определения общего состояния растительного покрова, анализа изменения структуры и продуктивности растительных сообществ, видового и фитоценотического разнообразия, состояния популяций редких, индикаторных, пищевых и кормовых видов. Величина пробной площади для геоботанического описания составляет 10х10 м для степных, луговых (лугово-степных) и агроценозов, 20х20 м - для лесных сообществ. Географические координаты пробных площадей определяются с помощью приемников GPS.

При проведении рекогносцировочного обследования проводятся маршрутные обследования с целью уточнения пространственной структуры растительного покрова, выявления видов, подлежащих особой охране, а также уточнения структуры воздействия на растительность. В ходе рекогносцировочного обследования составляются краткие маршрутные геоботанические описания.

Особое внимание уделяется видам, подлежащим особой охране, эндемикам и видам, представляющим пищевую, лекарственную и иную хозяйственную ценность.

Местоположение пробных площадей мониторинга растительного покрова в пострекультивационный период должно максимально совпадать с положением пробных площадей, определенных в период рекультивации объекта.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике, с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый, мохово-лишайниковый, внеярусная

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					309

растительность). Результаты описаний заносятся стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Растения должны иметь здоровый вид. Это выражается, прежде всего, в естественной окраске побегов, а также в отсутствии массовых аномалий в морфологическом облике и физиологическом состоянии растений, которые должны быть в пределах норм, соответствующих каждому виду. Из морфофизиологических признаков, характеризующих состояние растений и поддающихся количественному выражению, при обследовании используется средняя высота травостоя и процент генеративности (характеризующий долю растений, вступивших в стадию семенного воспроизводства). Высота травостоя определяется при помощи мерного шеста с нанесенными делениями как средняя величина из результатов промеров. Она должна соответствовать средней высоте взрослого здорового растения вида-мелиоранта.

Генеративность определяется на учетных площадках рекультивированного участка площадью 1х1 м закладываемых на местности по методу конверта. На каждой учетной площадке производится подсчет общего количества растений и генерирующих особей. Затем определяется процентное содержание последних и находится среднее значение процента генеративности для всего участка. На момент обследования генеративность травостоя должна составлять не менее 70 %.

Контролируемыми видами растений на территории рекультивируемого объекта и в зоне воздействия объекта (0,05 ПДК) являются: райграс многолетний, райграс однолетний, овсяница луговая, житняк, тимopheевка.

Процентное соотношение: райграс многолетний - 20%, райграс однолетний - 20%, овсяница луговая - 20%, житняк - 30%, тимopheевка - 10%.

При учете экземпляров растений каждый, пространственно ограниченный от других наземный побег или куст, обладающий самостоятельно корневой системой рассматривается как отдельная особь, даже при наличии связи его с другими особями в подземных частях.

Мониторинг растительного покрова проводится ежегодно в летний период, а также в пострекультивационный период одновременно с мониторингом почвенного покрова.

Мониторинг растительности (геоботанические наблюдения) проводится в зоне влияния объекта (0,05 ПДК) в течение 5 лет после рекультивации.

15.11. Производственный экологический мониторинг животного мира

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз - тип местообитания». Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

В ходе производственного экологического мониторинга состояния животного мира в ходе рекультивационных работ будут проводиться наблюдения за млекопитающими, птицами, амфибиями и рептилиями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					310

При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны и предполагаемые поведенческие реакции животных на оказываемое воздействие.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты маршруты закладываются в зоне воздействия рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуется, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

При проведении зоологического мониторинга контролируемыми параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов.

Мониторинг животного мира наземных экосистем целесообразно проводить один раз в год в летний период в процессе рекультивации объекта.

В качестве основных методов работы используются учеты на маршрутах, учеты позвоночных по следам их жизнедеятельности, поиск мест концентрации амфибий и рептилий, отловы амфибий и рептилий, учеты голосов птиц на маршруте, поиск гнезд, визуальные наблюдения, инструментальные методы учета мелких млекопитающих.

Мониторинг популяций насекомых осуществляется в период с 25 июня по 20 августа. Мониторинг миграций птиц осуществляется в сентябре-октябре.

Орнитофауна

Для определения численности птиц и видового состава орнитокомплексов рекомендуется применять общепринятый метод комплексного маршрутного учета (Равкин, 1967) с выделением фиксированных полос обнаружения видов. Методика подразумевает, что ширина полосы учета выбирается экспертным путем в зависимости от ландшафтных и биотопических условий. При этом методе регистрируются все обнаруженные птицы с одновременной экспертной оценкой расстояний от учетчика до каждой из них в момент первого обнаружения. На маршрутах (в выбранной полосе учета) встреченные птицы фиксируются визуально и по голосу. При обнаружении птиц отмечают: вид птицы, количество особей, характер пребывания птицы в местообитании, расстояние до птицы в момент обнаружения. При обнаружении гнезд описывают биотоп, в котором оно найдено, его

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					311

местоположение, характер крепления, состав стенок, лотка, проводят замеры гнезд рулеткой и штангенциркулем. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. По окончании маршрутного учета подсчитывается километраж учета в каждом из выделенных биотопов, а затем полученные данные по численности птиц в каждом биотопе пересчитываются на единицу площади. При анализе материалов полевых работ используются специальные формулы коррекции при пересчете данных учета в показатели плотности. В результате, материалы учетов позволяют выявить видовое разнообразие птиц в каждом из изученных биотопов, а также рассчитать плотность населения птиц в различных биотопах, расположенных в различных зонах воздействия строительства. Такой метод учета и способы расчетов позволяют получать достаточно точные и сравнимые показатели плотности заселения птиц, обитающих в залесенных и открытых местообитаниях суши с разнообразным рельефом, растительным покровом и антропогенным воздействием. Рекомендуется в качестве дополнительных методов исследования, позволяющих получить более корректные данные, использовать методы площадочного и точечного учета.

Млекопитающие

Исследования видового состава, численности и спектра предпочитаемых местообитаний млекопитающих проводят во время комплексных зоологических маршрутов. При проведении маршрутов регистрируются все визуальные встречи, звуки, издаваемые животными, следы жизнедеятельности наземных позвоночных (следы, норы, помет и др.), дается характеристика местообитаний животных и особенностей антропогенного использования территории, проводится фотофиксация.

При учете млекопитающих используются следующие методические подходы:

- учеты по следам жизнедеятельности на маршрутах;
- визуальные встречи на маршрутах;
- опрос местного населения.

Маршруты, линии учета мелких млекопитающих, места встреч животных, следы и т.д. картируются. При картировании линий учета в GPS вносятся координаты начала и конца линии.

Амфибии и рептилии

Для проведения мониторинговых исследований состояния амфибий и рептилий рекомендуется использовать метод визуальных наблюдений. На выбранных участках закладываются обзорные маршруты. Рекомендуется, чтобы обзорные маршруты охватывали потенциальные убежища амфибий и рептилий, берега водоемов, отрицательные формы микрорельефа, дорожные насыпи. При проведении исследований на маршрутах закладываются маршрутные линии (трансекты), что позволяет определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах одного местообитания, суточную активность, численность. Протяженность маршрутной линии для земноводных и многих видов ящериц определяется

Инв. № подл.	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО	Лист
	Подпись и дата						
	Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис		
							312

особенностью рельефа и растительности. Ширина трансект зависит от рельефа, растительности, времени суток и может быть от 2 до 10 метров. Дополнительно при проведении обзорных маршрутов в непосредственной близости от трансект закладываются учетные площадки размером 25х25 м, ограничиваемые при проведении исследований мерным шнуром. Площадки обследуют путем однократного прохода. Проведение обзорных маршрутов позволяет выявить обитание редких и малочисленных видов, зачастую не обнаруживаемых на основных учетных маршрутных линиях и площадках. В ходе проведения мониторинга также фиксируются не только непосредственно наблюдаемые особи амфибий и рептилий, но и выползки, останки или их фрагменты и др. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий. Географическую привязку маршрутов и пунктов мониторинга, находок животных осуществляют с помощью приемников GPS.

Согласно принципу преемственности методических подходов, к организации наблюдений и получаемых результатов местоположение пробных площадей мониторинга животного мира наземных экосистем в пострекультивационный период должно максимально совпадать с положением маршрутов и пунктов зоологического мониторинга, определенных в период рекультивации.

Перечень контролируемых параметров мониторинга животного мира наземных экосистем в пострекультивационный период соответствует перечню контролируемых параметров в период рекультивации объекта.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится ежегодно в летний период.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится по стандартным общепринятым методикам аналогичным применяемым при проведении мониторинга в период рекультивации объекта.

15.12. Контроль за радиационной обстановкой

Контроль за радиационной обстановкой выполняется с учетом положений: ФЗ РФ от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", ФЗ РФ от 9 января 1996 года N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения", ФЗ РФ от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)", СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы»; СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»; МУ 2.6.1.2398-08 «2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					313

общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории;

- определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На каждом профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. Пробы почвы и растительности следует отбирать в одних и тех же точках.

В рамках оценки радиационной обстановки выполняется:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта;
- регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по следующим показателям: удельная активность Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40 и эффективная удельная активность радионуклидов.

Определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта производится:

- для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения - 1 раз в год совместно с пробами растительности;

- для проб растительности - 1 раз в год в конце периода вегетации.

Глубина отбора проб почвы зависит от характера хозяйственного использования территории.

На необрабатываемых территориях глубина отбора обычно составляет (3 - 5) см, на обрабатываемых - определяется глубиной обработки почвы (15 - 25 см). В пробу должен входить и покрывающий почву дерн. На пробоотборной площадке точечные пробы почвы чаще отбирают по схеме "конверт". Длину стороны "конверта" устанавливают в зависимости от размеров ячейки и пробоотборной площадки.

Пробы травянистой растительности отбирают в пределах выбранного "конверта", срезая траву на высоте (2 - 5) см от поверхности дерна, избегая ее загрязнения почвой. Масса пробы травы зависит от свойств контролируемого нуклида и применяемого метода

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 314
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		

его анализа. Площадь, с которой отбирают траву, измеряют при помощи рулетки и фиксируют в журнале пробоотбора.

Радиометрическая съемка поверхности участка производства работ производится 1 раз в год.

После завершения работ потенциальные источники радиоактивного заражения окружающей среды отсутствуют, необходимость контроля после рекультивации определяется собственником на основании результатов мониторинга в ходе биологического этапа работ.

15.13. Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления

Мониторинг по обращению с отходами в период рекультивации связан со сбором, размещением, транспортировкой, обезвреживанием отходов, решается с помощью организации внутри ведомственного экологического мониторинга (контроля) за деятельностью организаций, осуществляющих работу по обращению с отходами (в первую очередь, подрядных и субподрядных организаций, привлекаемых для целей рекультивации объекта). Мониторинг осуществляется в рамках специализированной подсистемы инспекционного экологического контроля (ИЭК) природоохранных требований и осуществляется силами инспекторов в ходе ИЭК.

Объектам экологического контроля по безопасному обращению с отходами в период рекультивации объекта являются:

- наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов (документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение);
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проекте НОО/ПР;
- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения рекультивационных работ внутриведомственный экологический мониторинг (контроль) будет проводиться в отношении следующей деятельности строительных организаций по обращению с отходами:

- сбор отходов (в случае приема строительной организацией отходов от сторонних организаций);
- накопление отходов;
- обезвреживание отходов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО		Лист
											315
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

- транспортировка отходов;

- размещение отходов (в части хранения) в специально отведенных местах, предусмотренных проектной документацией, до момента транспортировки и передачи их для переработки или обезвреживания на специализированные предприятия.

Одним из основных направлений контроля обращения с отходами будет проверка соответствия объема и перечня образующихся отходов объемам и перечню, согласованным в установленном порядке в составе нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Под контролируемые параметры в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;

- контроль требований к местам временного накопления отходов;

- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;

- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (обезвреживание, использование) и размещение;

- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Кроме вышеуказанных контролируемых мероприятий, контролю подлежат своевременное оформление организационно-распорядительной и нормативной документации в области обращения с отходами. Также в ходе выполнения работ по мониторингу (контролю) обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

Проверка принятой на контролируемом объекте практики обращения с отходами на соответствие требованиям, установленным нормативными правовыми, нормативно-техническими и нормативными актами проводится в рамках ИЭК.

15.13.1. Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов

Мониторинг (контроль) мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов осуществляется с целью проверки соответствия действующей документации в области обращения с отходами требованиям, установленным Порядком проведения паспортизации и Критериям отнесения отходов установленным классам опасности.

В рамках контроля соблюдения требований к инвентаризации, паспортизации и классификации отходов основное внимание обращается на выполнение строительными организациями следующих мероприятий:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					316

- соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе рекультивации, сведениям, приведенным в разрешительной документации.

Деятельность, связанная с образованием отходов должна предусматривать наличие специально отведенных мест для накопления отходов.

Контроль выполнения требований к местам накопления отходов заключается в проверке организации специально отведенных и оборудованных мест накопления отходов по установленным правилам, соответствия действующей системы учета отходов, документирования их движения с момента образования до момента передачи на размещение, использование или обезвреживание и схемы операционного движения отходов, приведенной в проекте НОО/Р.

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для использования, размещения и обезвреживания;

- проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта.

15.13.3. Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза

отходов

Транспортировка отходов должна производиться в соответствии с требованиями ФЗ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Контроль выполнения строительными организациями требований по транспортировке отходов проводится с целью подтверждения соответствия данной деятельности природоохранным требованиям и соблюдения разработанных проектных мероприятий при выполнении работ по транспортировке отходов до мест утилизации либо размещения.

При транспортировке отходов должна оцениваться вероятность потери опасных отходов в процессе перевозки, создания аварийной ситуации, причинения вреда окружающей среде. В данном случае контролируется: наличие паспорта опасных отходов, отдельная транспортировка каждого вида отходов, соблюдение требований безопасности при транспортировании отходов и др.

В ходе мониторинга (контроля) соблюдения требований по транспортировке отходов, образующихся в ходе строительства, проводится анализ:

- организации сбора, учета, погрузки и передачи отходов производства и потребления специализированным организациям;
- наличия специализированного транспорта, оборудованного и снабженного специальными знаками транспортных средств;
- наличия разрешительной документации, оформленной в установленном порядке для безопасного транспортирования отходов;
- составления накладных, расписок, которые представляются с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица;
- наличия сертификатов, свидетельств, подтверждающих обучение по обращению с отходами лиц, ответственных за транспортировку отходов.

Контроль периодичности вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировке.

15.13.4. Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	
постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов: - периодичность накопления отходов; - наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов; - вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировке. 15.13.4. Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению							
						01-04/2022-ЭЭО	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		318

В процессе проведения рекультивации будет организован контроль надлежащего и своевременного оформления договорных отношений с лицензированными организациями и предоставления соответствующих документов, подтверждающих утилизацию отходов.

В соответствии со ст. 19 федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Учет ведется в соответствии приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1028 "Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 N 61782)

– назначения ответственного лица по первичному учету образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам, а также размещенных отходов;

- достоверность представленных данных в утвержденных формах учета движения отходов, а также правильность их заполнения.

- прямыми измерениями веса или объема;

Контроль ведения учета и составления отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит реально оценить объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

15.13.6. Периодичность работ и ответственные лица

Внутриведомственный экологический мониторинг (контроль) деятельности организации по обращению с отходами осуществляется в рамках специализированной подсистемы инспекционного экологического контроля природоохранных требований (ИЭК) силами инспекторов ИЭК.

В течение всего периода рекультивации инспекторы ИЭК с определенной периодичностью (1 раз в квартал) осуществляют контроль мероприятий обращения с отходами путем непосредственного наблюдения за производством работ, а также проводят интервьюирования руководящего и рабочего персонала.

По результатам контроля в соответствии с положениями настоящего документа составляется Акт проверки соблюдения природоохранных требований «Акт проверки соблюдения природоохранных требований». В случае выявления несоответствий деятельности по обращению с отходами требованиям законодательства или несоблюдению проектных решений в соответствующей области, обнаруженные факты отражаются в Акте как экологическое нарушение.

15.14. Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; степенью загрязнения подземных вод;
- состояние объектов животного и растительного мира.

Авария, которая может возникнуть, как при проведении рекультивации, так и в пострекультивационный период по данным главы «Оценка воздействия на окружающую среду» являются аварийная ситуация, связанная с разливом нефтепродуктов. Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочного безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ. Неблагоприятное влияние на водные объекты (в случае попадания нефтепродуктов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330		Лист
											320
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата			

в водный объект) может проявиться в сбросе в указанную среду загрязняющих веществ, что в свою очередь ведет к угнетению развития животного и растительного мира водных экосистем. Происходит загрязнение почвенного покрова, растительного мира.

Мероприятия по проведению мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций (разлив нефтепродуктов) рассмотрены в таблице 15.14.1, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения указанной аварийной ситуации.

Таблица 15.14.1. Организация производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций

Об- значе- ние	Сценарий	Место контроля/ периодичность	Контролируемые показатели	Методы
План-график ПЭКиМ за состоянием атмосферного воздуха				
1	Горение свалочного тела	Контрольная точка на границе нормируемых территорий (жилой зоны), с ближайшей к месту аварии стороны. Периодичность: 1 раз в сутки до момента достижения фоновых характеристик	Азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89
2	Выход дioxида при просадке тела свалки		Азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид, дигидросульфид, метан, бензол, формальдегид, метаниол	
3.1, 4.1	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, без возгорания		Нефтепродукт по гексану, сероводород	
3.2, 4.2	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, с возгоранием	Контрольная точка на границе нормируемых территорий (жилой зоны) 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; далее 1 раз в час до момента достижения ПДК	азота диоксид; азота оксид; гидроцианид; серы диоксид; углерода оксид; формальдегид; уксусная кислота сероводород;	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89 РД 52.04.792-2014

План-график ПЭКИМ за состоянием почв (грунтов)				
3.1, 4.1	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, без возгорания	Место происшествия аварии, пробная площадка 10x10 м, отбор методом конверта на глубину 0-20 см.	нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98
3.2, 4.2	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, с возгоранием	Периодичность 1 раз после завершения работ по ликвидации последствий аварии для подтверждения достижения нормативов качества почв	нефтепродукты, бенз(а)пирен	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98, ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.62-09

План-график ПЭКИМ за состоянием растительного и животного мира				
1	Горение свалочного тела	Зона воздействия факела горения.	повреждение растительности	Визуальный контроль
3.2, 4.2	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, с возгоранием	Периодичность: через 24 ч после ликвидации возгорания		

План-график наблюдения и контроля при обращении с отходами при аварийных ситуациях				
1	Горение свалочного тела	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий.	- контроль за сбором отходов и учет образующихся отходов, определение класса опасности при необходимости;	Визуальный контроль Определение класса опасности отхода по Приказу Минприроды России от 04.12.2014 N 536 (при необходимости)
2	Выход дioxиза при просадке тела свалки		- контроль за накоплением отходов: накопление должно осуществляться на срок не более 11 месяцев в емкостях, исключаях вторичное загрязнение компонентой окружающей среды;	
3.1, 4.1	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ		- контроль вывоза отходов специализированным организациям, имеющими лицензию на соответствующий вид	
3.2, 4.2	Авария с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающаяся проливом ДТ, с возгоранием			

15.15. Производственный экологический мониторинг физических факторов

Согласно инженерных изысканий ближайшая жилая застройка находится на расстоянии примерно 0,8 км к юго-западу участка работ, что находится за пределами СЗЗ. Соответственно оценивать воздействие иных физических факторов (кроме акустического) в районе проведения работ нецелесообразно. Производственный экологический контроль не требуется.

15.16. Производственный экологический мониторинг структуры и состава тела

полигона

В соответствии с ГОСТ Р 56598-2015, для полигонов предусматривается мониторинг структуры и состава тела полигона. Мониторинг проводится при строительстве полигона, в том числе для расчета остаточной вместимости. Таким образом при проведении рекультивации объекта, проведение данного вида мониторинга не требуется.

16. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

16.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

При расчете затрат нормативы платы приняты согласно Постановления Правительства РФ №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 г. (ред. От 29.06.2018г.)

Постановлением Правительства РФ от 20 марта 2023 года № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2023 г. применяются ставки платы, утвержденные данным документом, установленные на 2018 г., с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

В проекте выполнены расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов. Объемы образования отходов рассчитаны в соответствии с действующими нормами.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду представляет собой форму возмещения экономического ущерба от размещения отходов, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия загрязнения и обеспечивает стимулирование снижения или поддержание размещения отходов в пределах установленных лимитов.

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается по формуле:

$$П = \sum M_{отх} \times C_{ли} , \text{ руб.}$$

где:

$M_{отх}$ – фактическая масса отходов, образовавшаяся за отчетный период;

$C_{ли}$ – норматив платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов.

Таблица 16.1. – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (подготовительный период рекультивации)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загряз- няющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Козф. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,385323	138,8	1,26	67,39

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									323
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	

2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,062606	93,5	1,26	7,38
3	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,00375	29,9	1,26	0,14
4	Углерод (Сажа)	0,052014	0,0	1,26	0,00
5	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,045165	45,4	1,26	2,58
6	Дигидросульфид (Сероводород)	1,12E-07	686,2	1,26	0,00
7	Углерод оксид	0,327444	1,6	1,26	0,66
8	Хлор	0,00375	181,6	1,26	0,86
9	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,8·10 ⁻⁸	5472968,7	1,26	0,00
10	Формальдегид	0,000299	1823,6	1,26	0,69
11	Керосин	0,093609	6,7	1,26	0,79
12	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,00004	10,8	1,26	0,00
13	Взвешенные вещества	0,0108	36,6	1,26	0,50
Итого:					80,98

Таблица 16.2. - Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (технический период рекультивации)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выдрос загряз-няющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Козф. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,236918	138,8	1,26	1090,76
2	Аммиак (Азота гидрид)	0,26558	138,8	1,26	46,45
3	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0026754	93,5	1,26	118,13
4	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,08625	29,9	1,26	3,25
5	Углерод (Пигмент черный)	0,8432996	0,0	1,26	0,00
6	Сера диоксид	0,730558	45,4	1,26	41,79
7	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,01300118	686,2	1,26	11,24
8	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,3391015	1,6	1,26	10,76
9	Хлор	0,08625	181,6	1,26	19,74
10	Метан	26,362008	108,0	1,26	3587,34
11	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолцол)	0,2207	29,9	1,26	8,31
12	Метилбензол (Фенилметан)	0,3602	9,9	1,26	4,49

Инва. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

01-04/2022-330

Лист

324

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

13	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0473	275,0	1,26	16,39
14	Бенз/а/пирен	0,0000003	5472968,7	1,26	2,07
15	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,000011	735534,3	1,26	10,19
16	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0002912	547,4	1,26	0,20
17	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксoметан, метилeноксид)	0,0514942	1823,6	1,26	118,32
18	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0003114	93,5	1,26	0,04
19	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,000022	93,5	1,26	0,00
20	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,4911699	6,7	1,26	12,59
21	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,000403602	10,8	1,26	0,01
22	Взвешенные вещества	0,302	36,6	1,26	13,93
Итого:					5116,00

Таблица 16.3. - Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (биологический этап рекультивации (1 год))

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загряз- няющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества. руб/т.	Кoэф. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0553819	138,8	1,26	9,69
2	Аммиак (Азота гидрид)	0,26558	138,8	1,26	46,45
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000334	93,5	1,26	0,00
4	Углерод (Сажа)	0,0000067	0,0	1,26	0,00
5	Сера диоксид	0,0349121	45,4	1,26	2,00
6	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0131552	686,2	1,26	11,37
7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,125617	1,6	1,26	0,25
8	Метан	26,373237	108,0	1,26	3588,87
9	Диметилбензол (смесь о-,	0,220701	29,9	1,26	0,00

Инва. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

01-04/2022-330

Лист
325

	м-, п- изомеров) (Метилтолуол)				
10	Метилбензол (Фенилметан)	0,360201	9,9	1,26	4,49
11	Этилбензол (Фенилэтан)	0,047301	275,0	1,26	16,39
12	Этилмеркаптан	0,000008	54729,7	1,26	0,55
13	Фенол	0,04781	1823,6	1,26	109,85
14	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000006	1823,6	1,26	0,00
15	Керосин	0,0000235	6,7	1,26	0,00
16	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,000063	10,8	1,26	0,00
Итого:					3789,92

Таблица 16.4. - Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (биологический этап рекультивации (2 год))

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загряз- няющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества. руб/т.	Козф. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0515109	138,8	1,26	9,01
2	Аммиак (Азота гидрид)	0,246995	138,8	1,26	43,20
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000334	93,5	1,26	0,00
4	Углерод (Сажа)	0,0000067	0,0	1,26	0,00
5	Сера диоксид	0,0324691	45,4	1,26	1,86
6	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0122452	686,2	1,26	10,59
7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1168316	1,6	1,26	0,24
8	Метан	24,527897	108,0	1,26	3337,76
9	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,205252	29,9	1,26	7,73
10	Метилбензол (Фенилметан)	0,334987	9,9	1,26	4,18
11	Этилбензол (Фенилэтан)	0,04399	275,0	1,26	15,24
12	Этилмеркаптан	0,000008	54729,7	1,26	0,55
13	Фенол	0,044464	1823,6	1,26	102,17
14	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000006	1823,6	1,26	0,00
15	Керосин	0,0000235	6,7	1,26	0,00
16	Алканы C12-C19	0,000063	10,8	1,26	0,00

Инва. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

01-04/2022-330

Лист

326

Изм. Кол.у Лист Ндок Подпис Дата

(Углеводороды предельные C12-C19)				
Итого:				3532,52

Таблица 16.5. - Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (биологический этап рекультивации (3 год))

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выдрос загрязняющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Козф. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0476399	138,8	1,26	8,33
2	Аммиак (Азота гидрид)	0,22841	138,8	1,26	39,95
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000334	93,5	1,26	0,00
4	Углерод (Сажа)	0,0000067	0,0	1,26	0,00
5	Сера диоксид	0,0300261	45,4	1,26	1,72
6	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0113352	686,2	1,26	9,80
7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1080466	1,6	1,26	0,22
8	Метан	22,682557	108,0	1,26	3086,64
9	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,189803	29,9	1,26	7,15
10	Метилбензол (Фенилметан)	0,309773	9,9	1,26	3,86
11	Этилбензол (Фенилэтан)	0,040679	275,0	1,26	14,10
12	Этилмеркаптан	0,000008	54729,7	1,26	0,55
13	Фенол	0,041118	1823,6	1,26	94,48
14	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000006	1823,6	1,26	0,00
15	Керосин	0,0000235	6,7	1,26	0,00
16	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,000063	10,8	1,26	0,00
Итого:					3266,80

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

Таблица 16.6. – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (биологический этап рекультивации (4 год))

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загряз- няющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Козф.. учит. инфл.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0437689	138,8	1,26	7,65
2	Аммиак (Азота гидрид)	0,209825	138,8	1,26	36,70
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000334	93,5	1,26	0,00
4	Углерод (Сажа)	0,0000067	0,0	1,26	0,00
5	Сера диоксид	0,0275831	45,4	1,26	1,58
6	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0104252	686,2	1,26	9,01
7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0992616	1,6	1,26	0,20
8	Метан	20,837217	108,0	1,26	2835,53
9	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,174354	29,9	1,26	6,57
10	Метилбензол (Фенилметан)	0,284559	9,9	1,26	3,55
11	Этилбензол (Фенилэтан)	0,037368	275,0	1,26	12,95
12	Этилмеркаптан	0,0000008	54729,7	1,26	0,55
13	Фенол	0,037772	1823,6	1,26	86,79
14	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00000006	1823,6	1,26	0,00
15	Керосин	0,0000235	6,7	1,26	0,00
16	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,000063	10,8	1,26	0,00
Итого:					3001,09

Итого: Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду на период проведения рекультивационных работ составит **18787,31** руб.

Расчет негативной платы за загрязнение атмосферного воздуха в после рекультивационный период приведен к усредненному годовому выходу биогаза, рассчитанного в соответствии с утвержденной методикой «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов».

Период полного сбраживания отходов в соответствии с расчетами составит 19 лет, доставка последних отходов осуществлялась в 2018 г, выход биогаза будет происходить до

2037 г. Расчет платы за биогаз по годам до 2037 г. невозможен, в связи с отсутствием такого расчёта в утвержденной методике. Берется усредненный выход биогаза или для уточнения платы за негативное воздействие необходимо ежегодно в теплый период года производить отбор проб биогаза из газоотводных скважин.

После этого проводить корректировку платы.

Таблица 16.7. – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на атмосферный воздух в после рекультивационный период

№ п/п	Наименование вещества	М, м³/год	Плата за тонну, руб.	Козф. учит. инфл.	Плата руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0436863	138,8	1,26	7,64
2	Аммиак	0,209745	138,8	1,26	36,68
3	Сера диоксид	0,0275703	45,4	1,26	1,58
4	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0102693	686,2	1,26	8,88
5	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0991443	1,6	1,26	0,20
6	Метан	20,8259793	108,0	1,26	2834,00
7	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1743537	29,9	1,26	6,57
8	Метилбензол (Фенилметан)	0,2845587	9,9	1,26	3,55
9	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0373677	275,0	1,26	12,95
10	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0377613	1823,6	1,26	86,77
Итого:					2998,81

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в после рекультивационный период составит – 2998,81 руб./год.

16.2. Платежи за размещение отходов

Расчёт платы произведён для отходов, условно принятых к размещению. Объёмы по образованию лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, бой бетонных изделий, отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, отходы упаковочной бумаги незагрязненные, бой строительного кирпича в расчёт платы не включены. Данные виды отходов передаются на утилизацию (переработку и повторное использование).

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %) передается на утилизацию и в расчет платы не включается.

Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами передается с целью обработки и в расчет платы не включается.

Расчёт платы в после рекультивационный период не производился ввиду отсутствия

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-04/2022-330						Лист
									329
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

образующихся отходов.

Таблица 16.2.1. – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду при размещении (на период проведения технической и биологической рекультивации)

№ п/п	Наименование отхода	Класс опасности	Количество, т/период	Нормативы платы за 1 тонну загряз- няющего ве- щества, руб/т.	Козф. учит. инфл.	Плата за размещение отходов, руб
1	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)	3	0,0078	1327	1,29	13,35
2	Фильтрат свалки промышленных и твердых коммунальных отходов умеренно опасный	3	6136,0	1327	1,29	10503788,88
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,050	663,2	1,29	42,78
3	Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	4	2,700	663,2	1,29	2309,93
4	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	0,500	17,3	1,29	11,16
5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,0576	17,3	1,29	1,29
6	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,01	17,3	1,29	0,22
7	Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	5	0,038	17,3	1,29	0,85
8	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	2,070	1327	1,29	3543,49
9	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.	4	6,485	663,2	1,29	5548,10
	Итого					10515260,04

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие за размещение отходов на окружающую среду в рекультивационный период составит – 10 515 260,04 руб./год.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330
						Лист
						330

Список литературы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
4. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
5. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
6. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».
7. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
8. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
9. Федеральный закон Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
10. Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления».
11. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
12. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».
13. Постановление Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
14. Постановление Правительства РФ № 542 от 04.05.2018 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде».
15. ГОСТ Р 56060-2014 Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов.
16. Приказ Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
17. Приказ МПР РФ № 536 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».
18. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
19. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									331
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

20. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

21. 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».

22. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

23. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

24. СанПиН 2.1.1.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

25. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов Санитарные правила».

26. ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

27. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

28. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».

29. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

30. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

31. ГОСТ 17.4.3.03-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».

32. ГОСТ 17.4.3.04-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

33. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

34. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация».

35. ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб».

36. ГОСТ 17.6.3.01-78 «Охрана природы. Флора. Охрана и рациональное использование лесов и зеленых зон городов. Общие требования».

37. Красная Книга России. Растения.

38. Красная Книга России. Животные.

39. Красная книга Карачаево-Черкесской Республики.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-04/2022-ЭЭО		Лист
									332
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

Приложения

Ситуационная карта-схема участка изысканий



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Граница участка ГПЗУ;
- СЗЗ сбоя ТБО;
- Граница жилой зоны;
- Граница водоохранной зоны;
- Точка ИЗА

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-330

Рельеф района изысканий



- участок изысканий

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

Федеральная служба
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ
ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ-ФИЛИАЛ ФГБУ «СЕВЕРО-
КАВКАЗСКОЕ УГМС»

пр. Ленина, 409, КЧР, г. Черкесск, 369000

Телефон: (87822) 7-07-97

Факс: (87822) 7-09-74

E-mail: meteo13@mail.ru

10.06.2022г. № 63

г. Черкесск

Генеральному директору
ООО «Гидроинженеринг»

Ревякину С. Ю.

СРЕДНЕГОДОЛЕТНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО Г. КИСЛОВОДСКУ

(можно использовать для с. Первомайское)

1. Среднемесячная и годовая температура воздуха в град.Ц

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T	-3,7	-2,6	1,4	7,7	13,3	16,6	19,0	18,7	14,1	8,7	2,7	-1,6

Среднегодовая температура воздуха - +7,9 град.

2. Абсолютный максимум температуры воздуха в июле - +37,0 град.

3. Абсолютный минимум температуры в декабре - -29,0 град.

4. Среднемесячная и годовая скорости ветра в м/с

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
V	1,8	2,1	2,8	3,1	2,8	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,1	1,8

За год - 2,4 м/сек

5. Повторяемость направления ветра за год в процентах

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повтор	14	10	6	26	23	5	6	10	35

6 Среднее число дней с сильным ветром (15 м/сек и более)

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Число дней	0,9	1,6	1,8	2,1	1,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	1,0	0,9

За год - 14 дней

7. Наибольшее число с сильным ветром

М-ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Число дней	6	8	6	8	6	3	5	10	7	5	5	5

За год - 30 дней

8. Средняя из минимальных температур воздуха: в декабре - -5,5 град., в январе - -7,6 град., в феврале - -6,7 град.

9. Средняя из максимальных температур воздуха в июле - +24,4 град., в августе - +24,4 град.

10. Коэффициент стратификации - 200

11. Коэффициент рельефа местности - 1

Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2019-2023г.г.»

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

01-04/2022-330

Лист

336

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

Значения максимально разовой концентрации примеси (С _ф) вредных веществ		
Загрязняющее вещество	Ед.измерения	С _ф
Взвешенные вещества	мкг/м ³	199
Диоксид азота	мкг/м ³	55
Оксид углерода	мг/м ³	1,8
Диоксид серы	мкг/м ³	18
Оксид азота	мкг/м ³	38
Бенз(а)пирен	нг/м ³	1,5

Фоновые концентрации действительны на период с 2019 по 2023 гг. (включительно). Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника Карачаево-Черкесского ЦИ МО

Исп: Плотникова Н.А.
Тел/факс: (8782) 27-09-74



Бронская Г.Ю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист 337
			Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата		



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)

Новокашанский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 125993
МОСКВА, РОССИЯ
Тел. 8 (499) 252-14-85, факс 8 (499) 795-23-54

Директору
ООО «ЭКОцентр»

В.Ю. Белоцерковскому

10 НОЯ 2020 № 140-08474/20

На № _____

Заключение экспертизы программы для ЭВМ

Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0

выдано Обществу с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»

Дата выдачи 09 ноября 2020 года

1. Общие сведения

1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр» (ООО «ЭКОцентр»)

Место нахождения: 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101

Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица: ОГРН 1083668049673

1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым осуществляется связь с заказчиком экспертизы: law@eco-c.ru, тел. +7(4732)50-22-50, доб. 285

1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» № 2020611102

1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ГТО» в соответствии с распоряжением Росгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (<http://www.meteorf.ru/activity/ecology/cvm/>), а также специалисты Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета.

2. Назначение и область применения программы для ЭВМ

2.1. Назначение программы для ЭВМ

Согласно результатам экспертизы, Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 предназначена для оценки краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

01-04/2022-330

Лист

338

атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых всеми источниками выброса.

2.2. Область применения программы для ЭВМ

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность использования Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273:

- «Метод расчета максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» - раздел 5 полностью;
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ из аэрационного фонтана в атмосферном воздухе» - раздел 6.1 в ограниченной степени;
- «Учет влияния рельефа местности при расчете рассеивания выбросов загрязняющих в атмосферном воздухе» - разделы 7.1-7.4, 7.6 полностью;
- «Метод расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбросами групп точечных, линейных и площадных источников выбросов» - раздел 8.1, формула (49);
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом влияния застройки» - разделы 9.1-9.4 - полностью, раздел 9.5 - в ограниченной степени;
- «Метод расчета долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» - раздел 10.6 полностью;
- «Метод учета фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчетах загрязнения атмосферного воздуха и определении фона расчетным путем» - раздел 11.2 полностью;
- раздел 12 «Методы расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов различного типа» - разделы 12.1, 12.3 и 12.4 - в ограниченной степени, раздел 12.5 - полностью, раздел 12.6 - в ограниченной степени, раздел 12.7 - полностью, разделы 12.8 и 12.9 - в ограниченной степени.

2.3. Погрешность, обеспечиваемая программой для ЭВМ

Согласно результатам тестирования, обеспечиваемая программой для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 в области ее назначения и применения погрешность не превышает 3%, что удовлетворяет требованиям Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

3. Перечень документов, сопровождающих экспертизу программы для ЭВМ

- заявление о проведении экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр - РРВА» версия 2.0;
- адрес Web сервиса, логин и пароли;
- копия свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр - РРВА»;
- результаты тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр - РРВА» версия 2.0, проводившегося ранее ООО «ЭКОцентр»;

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

01-04/2022-330

Лист

339

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

- системные требования для установки и использования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;
- инструкция пользователя по работе с программой для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;
- сведения об области применения программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0.

4. Заключение по результатам экспертизы программы для ЭВМ

По результатам проведенной экспертизы подтверждено соответствие программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в указанных в пункте 2.2. настоящего экспертного заключения разделах утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

На другие версии программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» данное экспертное заключение не распространяется.

- Приложение: 1. Результаты проведения тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 21 л. в 1 экз.;
2. Результаты дополнительной экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 3 л. в 1 экз.

Руководитель Росгидромета



И.А. Шумаков



М.Г. Котлякова
8(499)255-13-72

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330	
						Лист	
						340	

RUSSIAN FEDERATION					
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ» № РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ					№ 0068567
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ					
Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП09.06666					
Срок действия с 22.01.2021 по 21.01.2024					
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП09, Общество с ограниченной ответственностью «НСС-групп», Россия, 105120, г. Москва, ул. Золоторожский Вал, дом 38, стр. 1, пом. 11, ИНН: 9709038393, ОГРН: 1187746923715, email: ossgroup-cert@yandex.ru					
ПРОДУКЦИЯ Листы полимерные (геомембраны) из ПНД(HDPE), ПВД(LDPE), ЛПВД(LLDPE), гладкая, текстурированная, в композиции с геотекстилем. Серийный выпуск.					
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 22.21.42-001-05293946-2017					код ОК 22.21.42.120
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «КРЕДО-ПЛАСТ», Адрес: Россия, 123112, г. Москва, Пресненский р-н, Пресненская наб., д. 6, стр. 2, комн. 32, ИНН: 9703003876, ОГРН: 1197746634546, телефон: 8 (495) 222-30-85, электронная почта: info@kredoplast.ru					код ТН ВЭД 3920108900
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «КРЕДО-ПЛАСТ», Адрес: Россия, 123112, г. Москва, Пресненский р-н, Пресненская наб., д. 6, стр. 2, комн. 32, ИНН: 9703003876, ОГРН: 1197746634546, телефон: 8 (495) 222-30-85, электронная почта: info@kredoplast.ru					
НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний №6203-НСС/21 от 21.01.2021 Испытательная лаборатория ООО «НСС-ГРУПП» аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ17 от 2020-04-22					
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р 53603-2020. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации)					
Руководитель органа Эксперт А.И. Муратов начальник филиала А.В. Хмельников начальник филиала					
Настоящий сертификат является сводным документом, подтверждающим соответствие продукции требованиям нормативных документов в соответствии с законодательством Российской Федерации, но не является документом, подтверждающим соответствие продукции требованиям добровольной сертификации «ПРОМТЕХСТАНДАРТ» и не заменяет собой обязательные документы, подтверждающие соответствие продукции требованиям законодательства Российской Федерации.					

Инв. № инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-04/2022-330

Лист

341

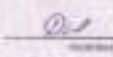
Изм. Кол. у Лист Ндок. Подпис Дата

Показатель	Полиэтилен Низкого Давления (ПНД, HDPE)				Полиэтилен Высокого Давления (ПВД, LLDPE)				Метод испытания
Номинальная толщина, мм	1	1.5	2	3	1	1.5	2	3	ГОСТ 11262
Прочность при разрыве, не менее, кН/м	27	40	53	80	25	37	50	77	ГОСТ 11262
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	700				800				ГОСТ 11262
Сопротивление разрыву, Н	100	180	250	375	100	150	200	300	ГОСТ 11262
Прочность на прокол (сопротивление динамическому продавливанию), Н	320	480	640	960	250	370	500	750	ГОСТ 11262
Водопроницаемость, водопоглощение	0				0				ГОСТ 2678-94
Паропроницаемость	0				0				ГОСТ 21472-81
Устойчивость к низкой температуре, °С	-70				-70				ГОСТ 2678-94
Коэффициент трения к суппелеру	0.35				0.35				
Потеря прочности после 30 циклов замораживания-оттаивания, % от исходного значения, не более	20				20				ГОСТ Р 55032
Потеря прочности после 90 суток старения при 65 °С, % от исходного значения, не более	50				45				ГОСТ Р EN 1296
Потеря прочности после 400ч облучения УФ, % от исходного значения, не более	30				25				ГОСТ Р 55031
Гибкость на сгибание радиусом 5 мм, при температуре минус 60 °С	На поверхности образца не должны появляться трещины и другие видимые дефекты								ГОСТ Р 55033

Размер рулона

Ширина, м	6 м	ТУ 22.21.42-001-05293946-2017
Длина, м	50 м	ТУ 22.21.42-001-05293946-2017

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							01-04/2022-330	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата					342

RUSSIAN FEDERATION					
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»					№ 0113735
№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ					
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ					
		Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.21185			
Срок действия с 30.06.2022 по 29.06.2025					
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18, Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ», 107076, г. Москва, ин.тер.г. Муниципальный Округ Преображенское, ул. Потешная, д. 6, этаж/помещ. 2/1, ком./офис 9/1, ИНН: 9718166591, ОГРН: 1207700477665, email: vniici@yandex.ru					
ПРОДУКЦИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД ТОРГОВОЙ МАРКИ «АСО» (состав согласно приложению №1). Серийный выпуск.					код ОК 37.00.11.140
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 28.29.12-001-68868891-2022 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД ТОВАРНОЙ МАРКИ «АСО», ГОСТ Р 55072-2012, ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости до 9 баллов по шкале MSK 64)					код ТН ВЭД 8421 21 000 9
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «АКО» Адрес: Россия, 445030, Самарская область, город Тольятти, улица 40 лет Победы, дом 13 Б. Адрес места осуществления деятельности: 445000, Россия, Самарская область, город Тольятти, улица Северная, дом 27, ИНН: 7702743842, ОГРН: 1107746840475, телефон: +7 (848) 255-99-01, электронная почта: info@acogroup.ru					
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «АКО» Адрес: Россия, 445030, Самарская область, город Тольятти, улица 40 лет Победы, дом 13 Б. Адрес места осуществления деятельности: 445000, Россия, Самарская область, город Тольятти, улица Северная, дом 27, ИНН: 7702743842, ОГРН: 1107746840475, телефон: +7 (848) 255-99-01, электронная почта: info@acogroup.ru					
НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний №18932-ВНИ/22 от 29.06.2022, Испытательная лаборатория ООО «ВНИИЦИ» аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ30 от 2021-03-29					
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).					
		Руководитель органа  И.М. Тимохина инженер, финансы			
Эксперт  Д.И. Султанов инженер, финансы					
Настоящий сертификат: изготовителем обязано предоставить потребителю на выбор (электронно или в бумажном виде) и подтвердить с заверяющим штампом, что будет изготовлен или изготовлен продукт по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и использоваться при осуществлении товарного рекламного и иного.					

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

01-04/2022-330

Лист

343

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1



К сертификату соответствия РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.21185
(является неотъемлемой частью сертификата соответствия)

Срок действия с 30.06.2022 по 29.06.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18

Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ»

107076, г. Москва, вн.тер.г.: Муниципальный Округ Преображенское, ул. Потешная, д. 6,
этаж/помещ. 2/П, комн./офис 9/1. ИНН: 971816659, ОГРН: 1207700477665, email: vniici@yandex.ru

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ТН ВЭД	Наименование и обозначение продукции
8421 21 000 9	Установки для очистки поверхностных сточных вод торговой марки «АСО» ACO Tank – емкость аккумулирующая для хранения поверхностных, хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, хранения противопожарного запаса воды, а так же питьевой воды и химическо-агрессивных сред; ACO Well – камера разделительная, колодец стеклопластиковый (инспекционный, соединительный, поворотный, линейный, для установки технологического оборудования, запорной арматуры и т.п.) ACO UV – станция дезинфекции и ультрафиолетового обеззараживания воды; ACO Q-Brake – установка регулирования потока; ACO CGS (ЦСГ) – сепаратор-контробежный гранитационный; ACO OTB (ОТБ) – пескоуловитель; ACO ECO-N (ЭКО-Н) – нефтеуловитель; ACO FSB (ФСБ) – фильтр сорбционный безнапорный; ACO KPN (КПН) – комбинированный песко-нефтеуловитель; ACO ECO-L (ЭКО-Л) – установка для очистки поверхностных сточных вод; ACO StormClean – установка для очистки поверхностных сточных вод;



Руководитель органа

Tat
подпись

И.М. Тимохина

инициал, фамилия

Эксперт

D.I.
подпись

Д.И. Султанов

инициал, фамилия

Настоящий сертификат соответствия означает признание соответствия выданных (применяемых) образцов в соответствии с изложенными стандартами, что будет подтверждено при контроле органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и осуществляться при применении выданных (применяемых) образцов

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Технические характеристики геотекстиля ГеоКом
выпуска из ТУ 8397-056-05283280-2002 и ТУ 8397-054-05283280-2002

Наименование и артикул полотна	Поверхностная плотность, г/м2	Разрывная нагрузка (по длине и ширине)		Удлинение при разрыве, %	Толщина при нагрузке 2 кПа, мм	Максимальная ширина, см
		Н, не менее	кН/м,не менее			
ПОЛОТНА ИГЛОПРОБИВНЫЕ						
Геоком Д-160 С1.300.160.03	160	220	4.4	по длине — 60-90 по ширине — 100-130	2.0	420
Геоком Д-250 С1.300.250.03	250	330	6.6	по длине — 60-90 по ширине — 100-130	2.7	420
Геоком Д-330 С1.300.330.03	330	550	11.0	по длине — 65-95 по ширине — 100-130	3.3	420
Геоком Д-360 С1.300.360.03	360	600	12.0	по длине — 65-95 по ширине — 100-130	3.5	420
Геоком Д-450 С1.300.450.03	450	700	14.0	по длине — 65-95 по ширине — 95-125	4.0	420
Геоком Д-500 С1.300.500.03	500	800	16.0	по длине — 65-95 по ширине — 95-125	4.3	420
Геоком Д-600 С1.300.600.03	600	900	18.0	по длине — 70-100 по ширине — 95-125	5.0	420
Геоком Д-900 С1.300.900.03	900	1400	28.0	по длине — 70-100 по ширине — 95-125	7.5	420

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист

345

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ПОЛОТНА ИГЛОПРОБИВНЫЕ ДЛЯ БАЛЛАСТИРОВКИ ТРУБОПРОВОДОВ						
			Геоком Б-360 С1.300.360.06	360	по длине — 1000 по ширине — 800	по длине — 20.0 по ширине — 16.0	по длине — 65-100 по ширине — 85-115	3.5	420
			Геоком Б-450 С1.300.450.06	450	по длине — 1050 по ширине — 850	по длине — 21.0 по ширине — 17.0	по длине — 65-100 по ширине — 85-115	4.0	420
			ПОЛОТНА ИГЛОПРОБИВНЫЕ ТЕРМОСКРЕПЛЕННЫЕ В МАССЕ						
			Геоком ДТМ-100 С1.380.100.03	100	220	4.4	по длине и ширине — не более 70	1.0	500
			Геоком ДТМ-130 С1.380.130.03	130	250	5.0	по длине и ширине — не более 70	1.1	500
			Геоком ДТМ-160 С1.380.160.03	160	225	6.5	по длине и ширине — не более 70	1.3	500
			Геоком ДТМ-250 С1.380.250.03	250	500	10.0	по длине и ширине — не более 70	1.6	500
			Геоком ДТМ-300 С1.380.300.03	300	750	15.0	по длине и ширине — не более 70	1.8	500
			Геоком ДТМ-360 С1.380.360.03	360	800	16.0	по длине и ширине — не более 70	2.1	500
ПОЛОТНО ИГЛОПРОБИВНОЕ ТЕРМОСКРЕПЛЕННОЕ В МАССЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ									
Геоком ДТМ-300 С1.380.300.03	300	800	16.0	по длине и ширине — не более 80	1.8	500			
Полотна геотекстиля Геоком одобрены и рекомендованы									
01-04/2022-ЗЗ0							Лист		
Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата							346		

МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ВАГОН-ДОМА



Мы создаём условия
для вашей работы!

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №																														
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата																											

01-04/2022-330

Лист

347

О «ГРУППЕ ЕРМАК»



Группа «ЕРМАК» - современное промышленное предприятие, российский поставщик мобильных блочно-модульных зданий под зарегистрированной торговой маркой «Ермак».

Группа «ЕРМАК» выполняет полный цикл работ, связанных с проектированием, изготовлением, монтажом и эксплуатацией зданий высокой заводской готовности, благодаря наличию в структуре компании:

- ▲ проектной группы;
- ▲ конструкторского бюро;
- ▲ промышленной площадки;
- ▲ службы доставки;
- ▲ строительно-монтажного управления;
- ▲ сервисной службы.

Направления деятельности Группы «ЕРМАК»

- ▲ мобильные здания (вагон-дома);
- ▲ быстровозводимые блочно-модульные здания;
- ▲ вахтовые поселки;
- ▲ газопоршневые и дизельные электростанции;
- ▲ системы водоподготовки и очистки сточных вод.

Важнейшим направлением производственной деятельности компании является изготовление вагон-домов «Ермак». Мобильные здания (вагон-дома), выпускаемые под маркой «Ермак», завоевали доверие клиентов, работающих в самых разных отраслях промышленности. Среди наших клиентов такие известные компании, как ОАО «РЖД», ООО «Стройгазконсалтинг», ОАО «Стройтрансгаз», ООО «ИЦА Дойтаг», АК «Алроса», ОАО «Газпром», НК «Лукойл», НК «Роснефть», НК «Башнефть», ОАО «Мечел», МЧС России, Российский федеральный ядерный центр (г. Снежинск), Центры медицины катастрофы многие другие крупные компании.

Мы обеспечиваем индивидуальный подход и сопровождение каждого Заказчика на всех стадиях проекта, начиная с технического задания и заказывая монтаж готовых изделий. В настоящем каталоге представлены типовые планировки мобильных зданий «Ермак», но как правило, Заказчики имеют собственные пожелания по планировке и комплектации, поэтому фактически изготовленные вагон-дома обычно уникальны. Вне зависимости от изготовления вагон-домов по типовым или индивидуальным планировкам, мы гарантируем их соответствие высоким стандартам качества продукции «Ермак».

Надежность, комфорт и качество вагон-домов «Ермак» подтверждены многочисленными сертификатами и дипломами. Приглашаем к сотрудничеству все заинтересованные компании. Будем рады видеть Вас в числе наших клиентов.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-330

Лист
348

Вагон-дома «Ермак» на раме

Вагон-дома на раме – базовое исполнение вагон-домов «Ермак», они устанавливаются только на подготовленную площадку, например, бетонные плиты, асфальт, щебень.

Обязательные условия - площадка должна быть выровнена и утрамбована. Нельзя устанавливать рамные вагончики на вечноммерзлые грунты из-за опасности их таяния.

Транспортировать такие вагончики можно только погрузив их на специальное транспортное средство (т.е. для транспортировки необходимы кран и платформа).

на раме



Вагон-дома «Ермак» на стояночных санях

Вагон-дома могут устанавливаться на специальные металлические полозья.

Их основное назначение - эксплуатация при размещении на неподготовленной площадке. Установленное на полозья мобильное здание "оторвано" от земли и защищено от деформаций пола.

Вагон-дома на стояночных санях можно перемещать "своим ходом" на незначительные расстояния (в пределах площадки). Для этой цели они оснащены дышлом.

на санях



Вагон-дома «Ермак» на усиленных санях

Помимо обычных полозьев вагон-дома могут устанавливаться на специальные, усиленные.

Для изготовления этой модификации используется более широкая, усиленная, труба с дополнительной защитой от истирания.

Такое мобильное здание также является передвижным, т.к. приспособлено для транспортировки по снегу на полозьях со скоростью до 30 км/ч.

на усиленных санях



Вагон-дома «Ермак» на шасси

Передвижной вагон-дом на шасси является наиболее востребованным на рынке.

Транспортировка такого мобильного здания предельно проста и не требует иной техники кроме тягача. Для его перемещения на другое место эксплуатации не нужно искать кран, чтобы погрузить вагон-дом на транспортное средство, достаточно просто подцепить его к машине за дышло.

на шасси



Мы создаём условия для вашей работы!

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

01-04/2022-330

Лист
349

Вагон-дом «Ермак» соответствует следующим параметрам:

- ▲ степень огнестойкости по СНиП 21.01.97 – IV;
- ▲ снеговой район по СП 20.13330.2011 – V;
- ▲ ветровой район по СП 20.13330.2011 – IV;
- ▲ расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП 131.13330.2012 – минус 60°C;
- ▲ габаритные размеры: в плане – согласно планировке, высота – 2650 мм (на раме), внутренняя высота (максимальная) – 2200 мм.

Модификация	«Ермак» 600	«Ермак» 800	«Ермак» 900
Длина, мм	6000	8000	9000
Ширина, мм	2500, 2800	2500, 2800	3000
Высота, мм			
на раме	2650	2650	2650
на санях	3150	3150	3150
на шасси	3700	3700	3700
внутренняя, макс	2200	2200	2200
Масса, тонн	4,5	5,5	6,5

Конструкция вагон-дома соответствует требованиям ГОСТ 22853-86 и ТУ 5363-001-37936469-2016 (ТУ 452563-001-37936469-2016 для исполнения на шасси) и имеет следующие характеристики:

Конструкция каркаса

Стечная конструкция из сварных замкнутого шпангоута (горячекатаный металлический профиль): (Ш16 – рама (или швеллер Ш8+Ш12 для исполнения на шасси), Ш8 – грузовые стойки, Ш5 – угловые стойки, уголок 45 – промежуточные стойки и шпангоуты), к которым

слесарным способом крепятся стеновые панели из холоднокатаного листа Ст1,2 мм. Грузовой пояс из Ш8 неразрывно связан с верхними транспортировочными кронштейнами. Закладные для увязки на платформу.

Крыша

Цельнометаллическая из стального листа Ст1,5 мм, сваренного внахлест полуавтоматом. Форма крыши – двускатная, трапециевидная.

Дно

Стальной лист 1,2 мм, сварка полуавтоматом. Снизу дно обработано антикоррозийной грунт-эмалью.

Стеновые панели

Холоднокатаная сталь 1,2 мм с отгибкой кромки, листы собраны слесарным способом «в замок» и зафиксированы точечной сваркой.

Утепление

Соответствует ГОСТ 15150-69, исполнение УХЛ 1. Пенополистирол ПСБ-С 35 (самозатухающий): стены, потолок – 100 мм, пол – 120 мм. Первый слой утеплителя укладывается непосредственно на металл каркаса, второй слой укладывается целыми листами, перекрывая все стыки. Пропенивание швов арктическим герметиком. Слой пароизоляции из пленки. Возможно исполнение утепления минватой/минплитой (Knauf или URSA, класс огнестойкости НГ) для повышения огнестойкости здания.

Внутренняя отделка

Для жилых блоков внутренняя отделка выполнена из панелей МДФ. Для душевых, санузлов и столовых отделка выполнена из пластиковых панелей. На полу – деревянная обрешетка (пропитанная огнебиозащитным составом), покрытая влагостойкой фанерой 18 мм. Сверху фанеру покрывает бытовой (износостойкий) линолеум на

Вагон-дом на шасси
длиной 6 м



Вагон-дом на шасси
длиной 8 м



Вагон-дом на шасси
длиной 9 м



▲ 2 ▲

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

01-04/2022-330

Лист

350

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

вспененной основе либо автолин. Для влажных помещений выполняется дополнительная гидроизоляция. В помещениях технического назначения – стены и потолок отделаны профильным оцинкованным листом с полимерным покрытием, на пол укладывается рифленый стальной лист или автолин. Возможно исполнение отделки окрашенным стекломагниевым листом (СМЛ), класс огнестойкости НГ для повышения огнестойкости здания.

Покраска

Предварительная грунтовка грунтом ГФ внутренних поверхностей конструкции. В горячей камере наносится эпоксидный грунт с последующим нанесением эластичной полиуретановой краски с номинальной толщиной ЛКП 140 мкм. Логотипы и фирменный знак Заказчика наносятся тепло-морозостойчивой пленкой.

Окна

Двухкамерные (с тройным остеклением) стеклопакеты на 3-камерном пластиковом профиле с поворотнo-откидным механизмом открывания. Металлические щиты для защиты при транспортировке. Жалюзи и москитные сетки по желанию Заказчика.

Двери

Входная дверь металлическая утепленная. Каркас из профильной трубы, обшивка стальным листом 2 мм. Утепление толщиной 60 мм. Замок типа ЗГЦ/ЗНЦ. Нажимная усиленная ручка-защелка. Двойной контур автомо-бильного резинового уплотнителя. Внутренние двери МДФ, во влажных помещениях предусмотрены двери ПВХ.

Электропроводка

Входные параметры: 380 В / 50 Гц. Внешнее подключение – через разъемы АВВ/PCE (CEE/IEC 60309, тип 3Р+N+E, IP 44/65). Система заземления TN-S. Прокладка (монтаж) – открытая в кабель-каналах типа ДКС. Система электропитания выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ и укомплектована щитом управления, включающим в себя автоматические выключатели, на вводе устанавливается УЗО.

Отопление

Электроконвекторами и/или электрическими масляно-наполненными обогревателями. По желанию Заказчика возможна установка кабельных теплых полов, тепловых завес в тамбурах, тепловентиляторов. Возможна разводка централизованного водяного отопления, водогрейных или воздушогрейных котлов, дизельных отопительных установок Webasto.

Вентиляция

Приточная через открывающиеся окна и двери, вытяжная – через электрические каналные вентиляторы, крышная вентиляция с регулируемым дефлектором.

Кондиционирование

В помещениях согласно планировки установлены оконные кондиционеры и/или сплит-системы.

Водоснабжение

Выполнено с использованием сварного полипропилена РРР (Рn20). Металлокерамическая сантехническая фурнитура. Возможно присоединение к централизованному водоснабжению или установка баков (пластик или нержавеющая сталь) для привозной воды, подача через автоматическую станцию водоснабжения.

Горячее водоснабжение

Автономное с использованием накопительных водонагревателей Ariston.

Канализация

Выполнена пластиковыми трубами ПВХ. Санузлы оборудованы санфаянсовыми унитазами с пластиковыми сливными бачками. По желанию Заказчика предусматривается электрообогрев выпуска канализации.

Мебель

Кровати с рундуком, с мягким или ортопедическим основанием и мягкой спинкой. Шкафы, гардеробы, столы изготавливаются из ЛДСП и/или постформинга.

Пожарная сигнализация

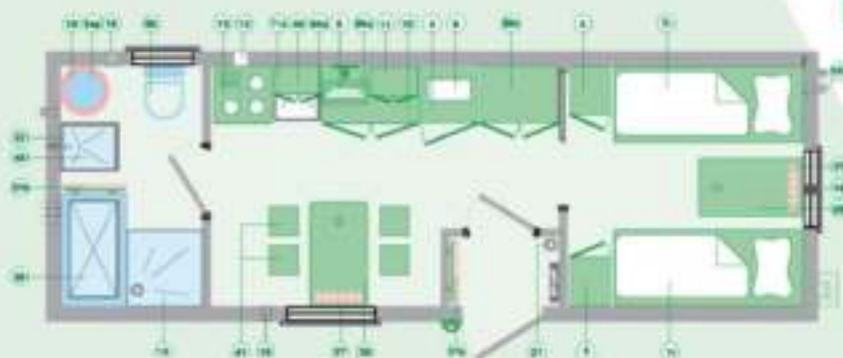
По умолчанию устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели, по желанию Заказчика – система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре на базе оборудования НПО «Сибирский арсенал» /НБП «Болид».

Шасси

Вагон-дома «Ермак» устанавливаются на шасси производства «Уником», «Орские прицепы», САП (в случае шассийного исполнения).

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации мобильных зданий «Ермак» – 12 месяцев. Расчетный срок службы – 10 лет. Наша сервисная служба осуществляет гарантийное и постгарантийное обслуживание и текущий ремонт вагон-домов на месте их эксплуатации.



**Вагон-дом повышенной
комфортности
для проживания
1-4 человек**

- 26 Стол ластовидной приставной на ножке 600х1100х750
- 3 Шкаф-пенал 400х500х1750 (три полки, две двери)
- 4 Холодильник
- 5 Телевизор ЖК
- 7 Кровать двуспальная с рундуком
- 9 Печь микроволновая
- 10 Вытяжка для плиты
- 11 Шкаф навесной со скопом 500х316х530 (одна полка)
- 11а Шкаф навесной со скопом 500х316х530 (с сумкой)
- 12 Шкаф напольный 1000х600х550 (одна полка, две двери)
- 14а Водонагреватель накопитель, 100 л
- 15 Поддон для душа на стойке, жарника, штор
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 21 Опенгуин ОН-04
- 22 Зеркало
- 27 Электрообогреватель масляный, 2 кВт с регулятором
- 27а Электрообогреватель-стенная панель, 1,3 кВт с регулятором
- 29а Гардероб встроенный 800х600х1750 (полки, перекладина)

- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обшивкой
- 40 Шкаф для мойки 500х600х550 (две двери)
- 40с Мойка 500х500 нерж.
- 41 Табурет металлический с мягким сиденьем
- 60 Биотуалет (21 л)
- 72 Плита трех- или четырехконфорочная
- 90к Подставка под телевизор
- 107 Матра автомобильная

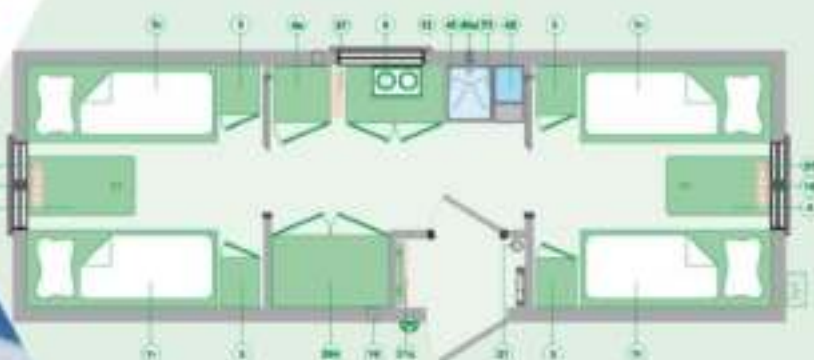
Также в комплекте:

- Аптечка автомобильная
- Жалюзи
- Жидкость для биотуалета
- Светильник индивидуальный
- Сетка москитная
- Стабилизатор напряжения однофазный, 3 кВА
- Фильтр для механических примесей промывной
- Фильтр ФМок-1
- ФЭЛ АКВА-ФЭЛП-20-10 Т для фильтра ФМок-1





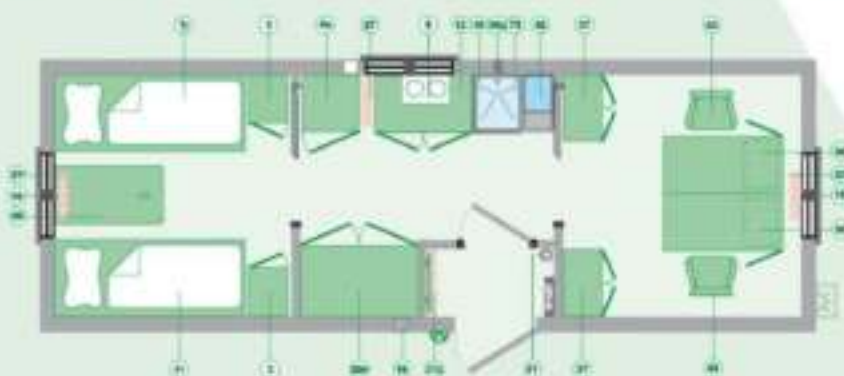
**Комфортный вагон-дом
для проживания
4-8 человек**



- 2 Стол приставной на ножки 600х900х750
- 3 Шкаф-пенал 400х500х1750 (три полки, две двери)
- 4а Холодильник
- 7г Кровать двухъярусная с рундуком
- 8 Плита двухконфорочная электрическая
- 13 Шкаф напольный 1000х600х850 (одна полка, две двери)
- 16 Вентилятор канальный
- 21 Отопитель ОП-04
- 27 Электрообогреватель напольный, 2 кВт, с регулятором
- 27а Электрообогреватель-стенная панель, 1,5 кВт, с регулятором
- 29г Гардероб встроенный 1200х700х1700 (одна перекладная)
- 40 Шкаф для мойки 500х600х850 (две двери)
- 40с Мойка 500х600
- 42 Ван 200 л нерж. на подставке со сливом
- 73 Водонагреватель 3860, 1,25 кВт, 15 л

Также в комплекте:

Аптечка автомобильная
Жалюзи
Светильник индивидуальный
Сетка москитная



**Вагон-дом
для проживания
2-4 человек
с офисом**

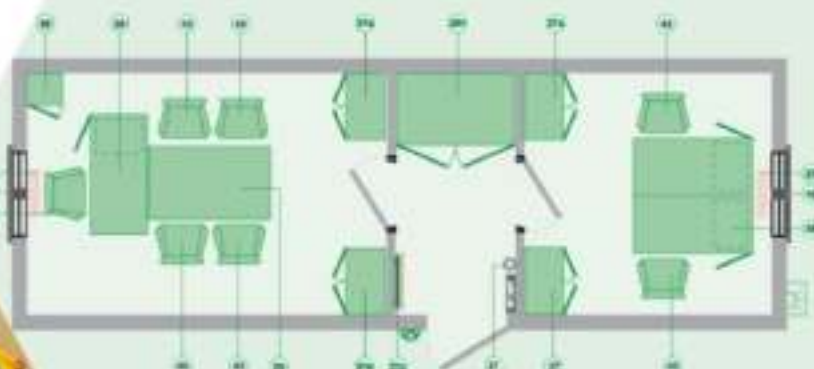


- 26 Стол постформинг приставной на ножке 600х900х750
- 3 Шкаф-пенал 400х500х1750 (три полки, две двери)
- 4a Холодильник
- 7c Кровать двухъярусная с ручками
- 8 Плита двухконфорочная электрическая
- 12 Шкаф напольный 1000х600х850 (одна полка, две двери)
- 16 Вентилятор канальный
- 21 Опенгуин-ОП-04
- 27 Электрообогреватель масляникопленный, 2 кВт, с регулятором
- 27a Электрообогреватель-стенная панель, 1,5 кВт, с регулятором
- 29a Гардероб встроенный 1200х700х1750 (одна перекладина)
- 37 Шкаф для документов 700х350х1750 (четыре полки, открытый)
- 38 Стол письменный с тумбой 1200х600х750
- 40 Шкаф для мойки 500х600х850 (две двери)
- 40a Мойка 500х500 нерж.
- 42 Бак 200 л нерж. на подставке со сливом
- 43 Стул офисный ИЗОЛ
- 73 Водонагреватель ЗБВСО, 1,25 кВт, 15 л

Также в комплект:
Антенна автомобильная
Жалюзи Сетка москитная
Сателлитик индивидуальный



**Вагон-дом под офис
руководителя
на 3 рабочих места**



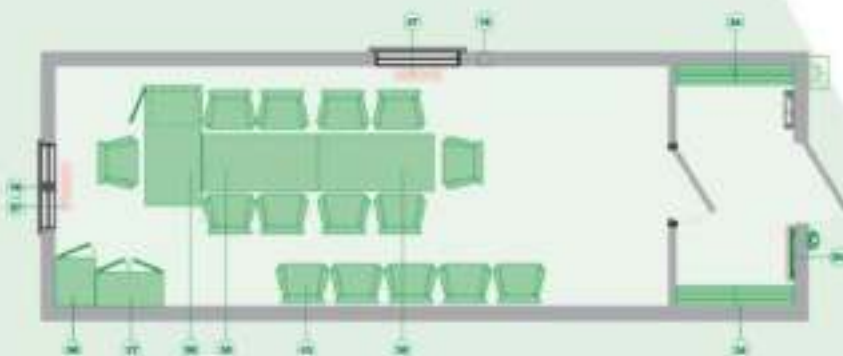
- 18 Вентилятор канальный
- 21 Оптический ОП-04
- 27 Электрообогреватель маслянонаполненный, 2 кВт с регулятором
- 27а Электрообогреватель-стенная панель, 0,5 кВт
- 29а Гардероб встроенный 1200х700х1700 (одна перекладина)
- 35 Стол приставной письменный 1200х600х750, с перегородкой по центру
- 36 Шкаф металлический КД 112 (сейф)
- 37 Шкаф-стеллаж для бумаг 700х350х1750
- 37а Шкаф для документов 700х350х1750 (две полки, две дверцы)
- 38 Стол письменный с тумбой 1200х600х750
- 43 Стул офисный (ИЗО)

Также в комплекте:

- Аптечка автомобильная
- Жалюзи
- Сетка москитная



**Вагон-дом
для совещаний
или культбудка**



- 16 Вентилятор канальный
- 27 Электрообогреватель маслянонаполненный, 2 кВт с регулятором
- 27с Электрообогреватель-стенная панель, 1 кВт
- 34 Вешалка для одежды
- 35 Стол приставной письменный 1200х600х750, с перегородкой по центру
- 36 Шкаф металлический КД 112 (сейф)
- 37 Шкаф для документов 700х350х1750 (четыре полки), открытый
- 38 Стол письменный с тумбой 1200х600х750
- 43 Стул офисный (ИЗО)

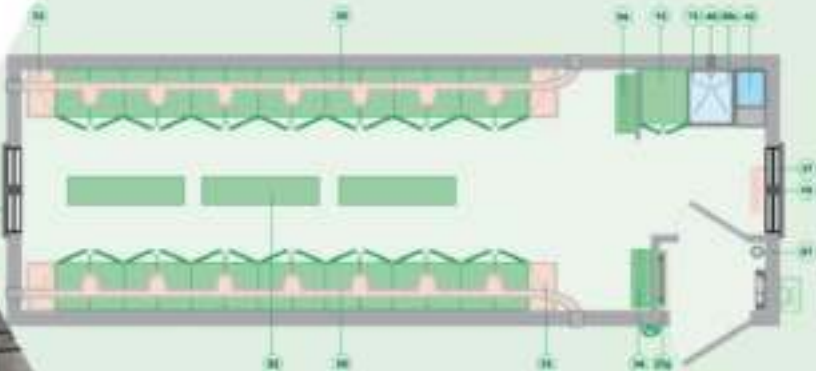
Также в комплекте:

Аптечка автомобильная
Жалюзи
Сетка москитная





**Вагон-дом
для просушивания
спецодежды**



- 12 Шкаф напольный 500х600х150 (с выдвижным боксом)
- 16 Вентилятор канальный
- 21 Опенгуинчик ОП-04
- 27 Электрообогреватель маслянистый, 2 кВт, с регулятором
- 27/8 Электрообогреватель-стеновая панель, 0,5 кВт
- 30 Шкаф сушилочный 70х50х190 (цвет синий)
- 37 Банкетка 1200х300
- 38 Теплообменник ТВПС
- 34 Вешалка для одежды
- 40 Шкаф для мойки 500х500х150 (две двери)
- 40с Мойка 500х600 нерж.
- 42 Бак 200 л нерж. на подставке со сливом
- 73 Водонагреватель ЭВН-0, 1,35 кВт, 15 л

Также в комплекте:

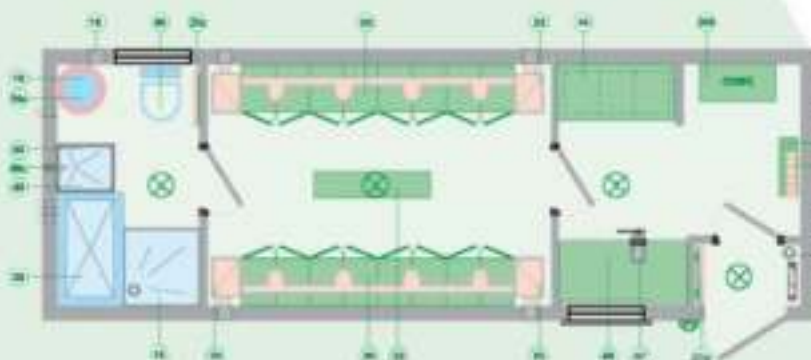
Аптечка автомобильная
Жалюзи
Сетка москитная

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата



**Вагон-дом
для просушивания
спецодежды
с мастерской**



- 14a Водонагреватель-накопитель, 100 л
- 15 Поддон для душа на стойке, карниз, штора
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 21 Отсечуватель ОП-04
- 22 Зеркало (без рамы)
- 27 Электрообогреватель масляно-наполненный, 2 кВт, с регулятором
- 27a Электрообогреватель-стенная панель, 2 кВт, с регулятором
- 27b Электрообогреватель-стенная панель, 0,5 кВт
- 30 Шкаф сушальный 70x50x190 (цвет синий)
- 32 Ванитка 1200x300
- 33 Тепловентилятор ТВТС
- 34 Вешалка для одежды
- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обшивкой

- 40 Шкаф для мойки 500x500x830
- 40c Мойка 500x600 нерж.
- 44 Стеллаж
- 47 Тисы слесарные
- 48 Верстак 1200x700
- 60 Биотуалет (21 л)
- 206 Шкаф ШМР (СУЭРФ)

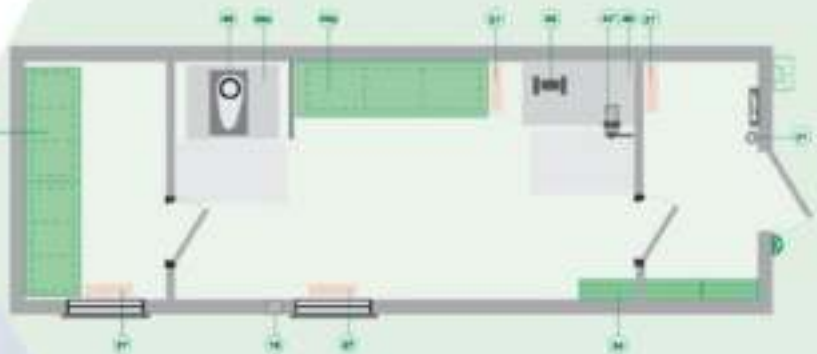
Также в комплекте:

- Антенна автомобильная
- Собинка для намотки кабеля заземления
- Сетка москитная
- Стабилизатор напряжения однофазный, 3 кВА





**Вагон-дом
слесарная
мастерская
(инструменталка)**

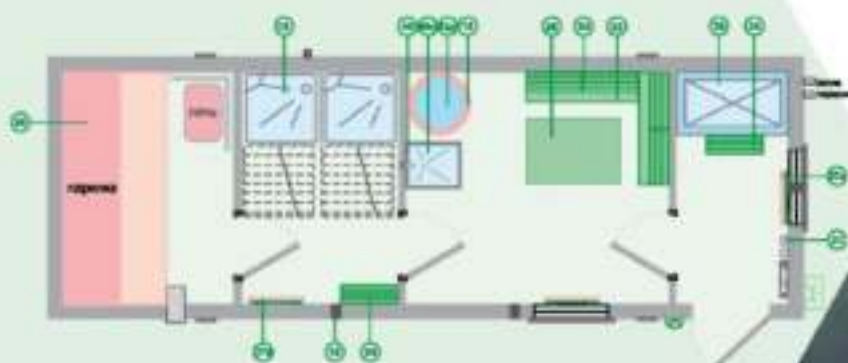


- 16 Вентилятор канальный
- 21 Осветитель ОП-04
- 27 Электрообогреватель маслянонаполненный, 2 кВт, с регулятором
- 34 Вешалка для одежды
- 44 Стеллаж 1200х500х1720
- 44a Стеллаж 2000х500х1720
- 45 Точило
- 46 Станок сверлильный «Корвет»
- 46a Подставка под станок
- 47 Тисы слесарные
- 48 Верстак 1200х700

Также в комплекте:
Аптечка автомобильная
Сетка москитная

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата



**Вагон-дом
с парилкой
и душевой**

- 14d Водонагреватель
- 15 Поддон для душа на стойке, карниз, шторка
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 21 Очиститель ОП-4
- 26 Стол
- 27a Электрообогреватель-стенная панель, с регулятором
- 32 Банкетка 1200х300
- 34 Вешалка для одежды
- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обшивкой
- 40 Шкаф для мойки 500х600х850 (для дверцы)
- 40c Мойка 500х500 нерж.
- 56 Сауна

Технико и комплектации:

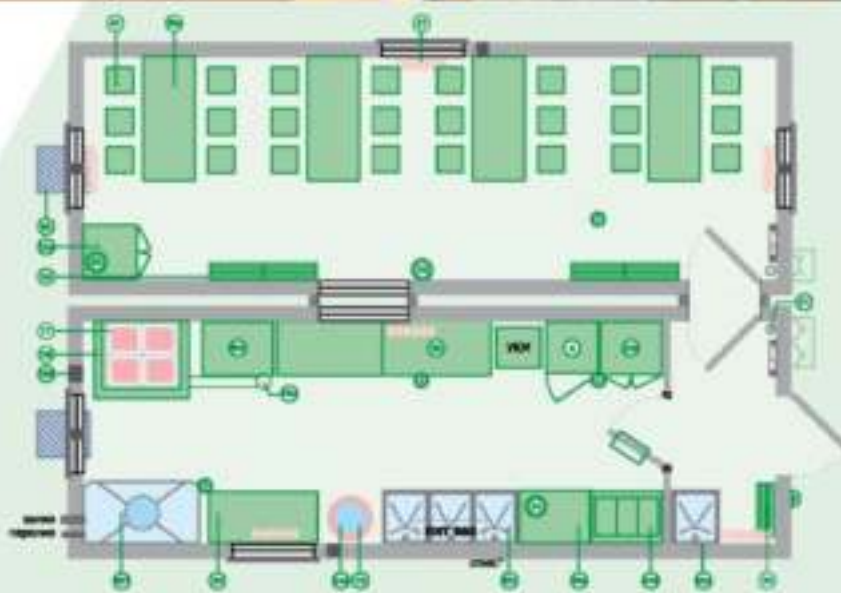
Жалюзи
Сетка москитная



ВАГОН-ДОМ СТОЛОВАЯ «ЕРМАК»- 809



**Вагон-дом
столовая
на 24 человека**



- 4 Холодильник
- 106 Выходной зонт
- 129 Шкаф напольный
- 14a Водонагреватель-накиситель, 100 л
- 166 Вентилятор канальный
- 16a Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидровакууматором, манометром
- 21 Огнетушитель ОП-04
- 23a Гардероб
- 24 Корзина для мусора
- 26a Стол обеденный
- 27 Электробогреватель маслянонакопительный, 2 кВт

- 34 Вешалка для одежды
- 39/1 Бак АТН-1000 (пластик)
- 40a Мойка нерж. 480x480
- 40r Мойка тройная нерж.
- 41 Табурет металлический с мягким сиденьем
- 44b Стул
- 50 Стол кулонный нерж. 1200x600x850
- 50a Стол кулонный
- 53 Кегельник, 18 л
- 77 Плита электрическая промышленная ЭП-4РШ
- 88 Кондиционер оконный

▲ 13 ▲

Мы создаём условия для вашей работы!

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

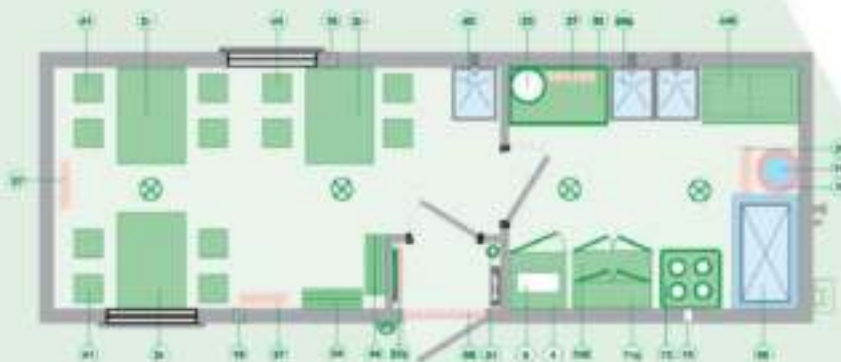
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-ЗЗ0

Лист
361



**Вагон-дом
столовая
на 12 человек**



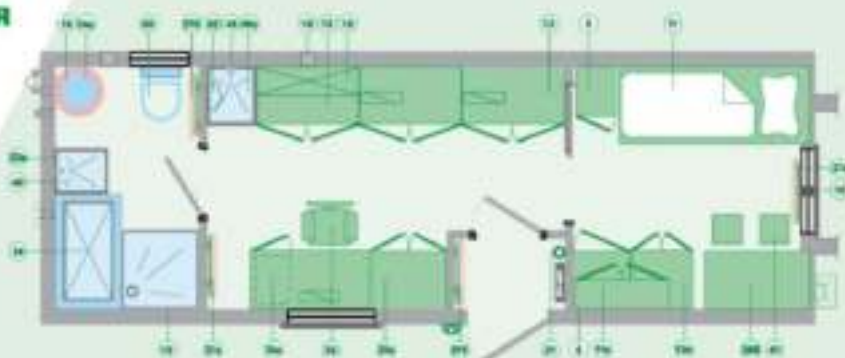
- 27 Стол пофуринг приставной на ножке 600х1000х750
- 4 Холодильник
- 9 Печь микроволновая
- 10 Вытяжка для плиты
- 11д Шкаф навесной со скоком 800х316х630 (одна полка)
- 126 Шкаф напольный 800х600х850 (одна полка, две двери)
- 14 Водонагреватель накопитель, 100 л
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидравмультиктором, манометром
- 21 Очиститель ОП-04
- 27 Электрообогреватель масляный, 2 кВт с регулятором
- 27д Электрообогреватель настенная панель, 0,5 кВт
- 34 Вешалка для одежды
- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обложкой

- 40 Мойка на стойке
- 40с Мойка двойная нерж.
- 41 Табурет металлический с мягким сиденьем
- 440 Столешка
- 50 Стол кухонный нерж. 1200х600х850
- 53 Кипятильник
- 73 Плита четырехконфорочная
- 89 Тепловая завеса

Также в комплекте:

- Аптечка автомобильная
- Жалюзи
- Сетка москитная



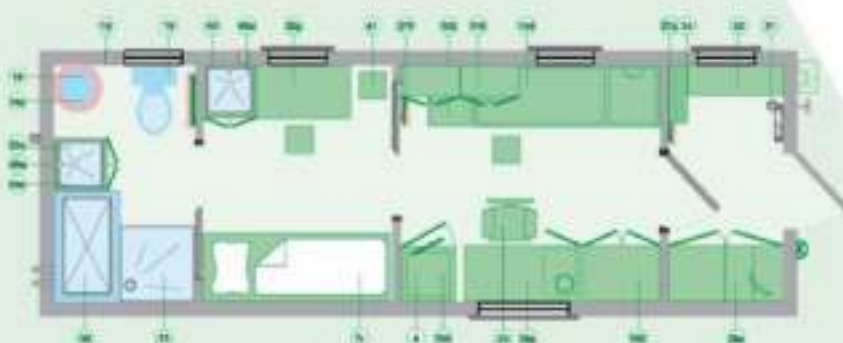


9	Шкаф-пенал 400x500x1750 (три полки, две двери)	38e	Стол письменный с туевой 1370x750
10	Холодильник	39	Бан 1000 л нерж. на подставке с обивкой
7r	Кровать двуспальная с ручником	40	Мойка
10	Вытяжка для плиты	40a	Шкаф для мойки 500x600x850 (две двери)
11x	Шкаф навесной со скопом 1000x316x630 (с сумкой)	40c	Мойка 500x600 нерж.
12	Шкаф напольный	41	Табурет металлический с наглым оидением
12n	Стол лабораторный	60	Биотулет (21 л)
14a	Водонагреватель-накопитель, 100 л	92	Светильник индивидуальный
15	Поддон для душа на стойке, карниз, штора		
16	Вентилятор канальный		
16b	Вентилятор осевой французский		
18	Насос с гидровакууматором, манометром		
31	Огнетушитель ОП-04		
23a	Зеркало		
23a	Гардероб встроенный 700x580x1750 (одна полка, одна переключалка)		
25	Кресло «Престиж»		
26b	Стол постформинг		
27a	Электрообогреватель-стенная панель, 1,5 кВт с регулятором		
27b	Электрообогреватель маслянонаполненный, 2 кВт с регулятором		

Мы создаём условия для вашей работы!



**Вагон-дом
медицинский
пункт**



- 4 Холодильник
- 7у Кровать двухъярусная с ручным
- 11б Шкаф подвесной со стеной (с полкой) 600х116х530
- 14а Водонагреватель-накопитель, 100 л
- 15 Поддон для душа на стойке, карниз, штор
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 19 Унитаз с пластиковым бачком
- 21 Отопитель ОП-04
- 22а Зеркало
- 25 Кресло «Престия»
- 26д Стол обеденный лосформинг 1000х600х750 (четыре ножки)
- 27а Электрообогреватель-стенная панель, 0,5 кВт, с регулятором
- 27д Электрообогреватель-стенная панель, 1,5 кВт, с регулятором
- 29а Гардероб встроенный 1200х450х1700 (ножки, перекладина)
- 32 Ванночка 1200х300
- 34 Вешалка для одежды
- 38ж Стол письменный с тумбой 1200х600х750

- 39 Бак 1000 л нерж, на подставке с обечайкой
- 40 Шкаф для мойки 500х600х850 (две двери)
- 40а Шкаф для грязной мойки 600х600х850 (две двери)
- 40б Мойка 480х480 нерж, с комплектом углошлифов
- 40с Мойка 500х600 нерж
- 41 Табурет металлический с мягким сиденьем
- 102 Шкаф медицинский двухдверчатый ШМ-2.1 (металл + стекло)
- 103 Стол медицинский (стекло)
- 104 Кушетка медицинская
- 105 Стерилизатор воздушный ПП-40

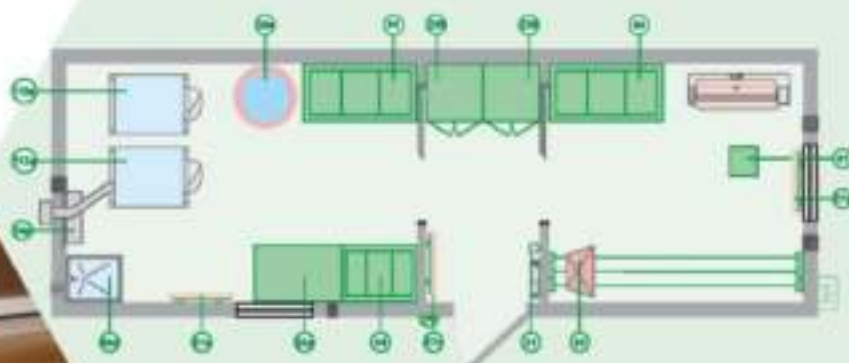
Также в комплекте:

- Жалюзи
- Система вентиляции индивидуальная
- Светильники медицинский настольный
- Сетка москитная





Вагон-дом
прачечная



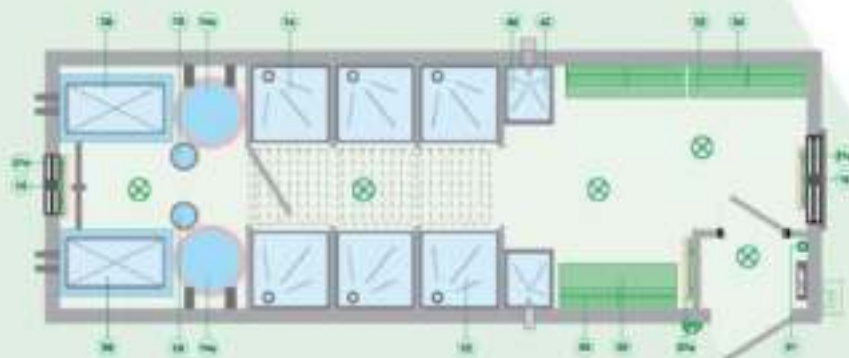
- 1-4x Водонагреватель проточный
- 21 Оптический ОП-04
- 236 Парароб
- 24a Водонагреватель
- 27a Электрообогреватель-стенная панель, 2 кВт, с регулятором
- 27c Электрообогреватель-стенная панель, 1 кВт, с регулятором
- 33 Калорифер
- 40a Мойка нерж.
- 41 Туалет металлический с мягким сиденьем
- 44 Стул/жак
- 50a Стол рабочий нерж.
- 112a Машина стиральная
- 113a Машина сушальная

Также в комплекте:

- Жалюзи
- Сетка москитная
- Машина гладильная
- Сушилка для белья



**Вагон-дом
душевая
на 6 кабинок**



- 14a Водонагреватель, 500 л
- 13 Поддон для душа на стойке, карниз, шторка
- 14 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 21 Огнетушитель ОП-04
- 27a Электрообогреватель-стенная панель, 2 кВт с регулятором
- 32 Ванночка 1200х300
- 34 Вешалка для одежды
- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обивкой
- 40 Мойка на стойке
- 42 Бак для воды, 100 л

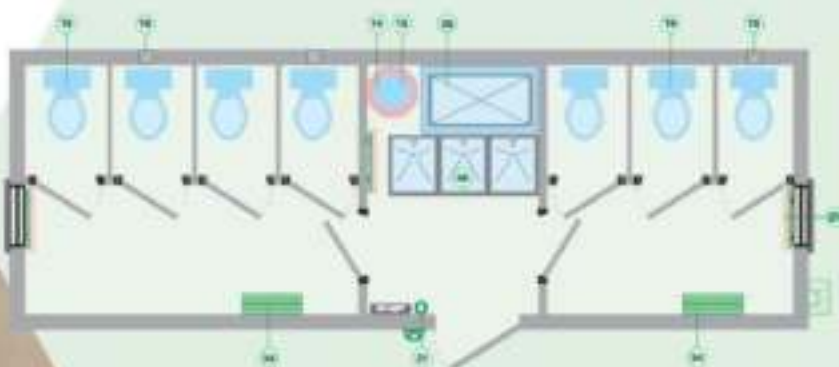
Также в комплекте:

Аптечка автомобильная
Жалюзи
Зеркало (без рамки)
Сетка москитная





**Вагон-дом
санузел
раздельный**



- 14 Водонагреватель-накопитель, 100 л
- 16 Вентилятор канальный
- 18 Насос с гидроаккумулятором, манометром
- 19 Унитаз санфаянсовый с бачком, арматура, крепление
- 21 Оптический ОП-04
- 27а Электрообогреватель-стенная панель, 1,5 кВт, с регулятором
- 34 Вешалка для одежды
- 39 Бак 1000 л нерж. на подставке с обечайкой
- 40 Мойка

Также в комплект:

- Аптечка автомобильная
- Жалюзи
- Зеркало (без рамы)
- Сетка москитная

Аналогичные быстровозводимые здания можно изготовить на базе блок-модулей «Ермак-Юниомодуль». Одиночные блок-модули изготавливаются в двух вариантах: с плоской или со встроенной двускатной крышей.

Технические характеристики:

- ▲ степень огнестойкости по СНиП 21.01.97 – II;
- ▲ снеговой район по СП 20.13330.2011 – VI;
- ▲ ветровой район по СП 20.13330.2011 – VI;
- ▲ расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП 131.13330.2012 – минус 60°C.

На базе блок-модулей можно возводить как одноблочные здания, так и быстровозводимые здания из нескольких блоков, в том числе двухэтажные.

Мы также предлагаем нашим клиентам мобильные комплексы как на базе вагон-домов «Ермак», так и на базе блок-модулей «Ермак-Юниомодуль». Мобильные комплексы имеют теплые переходы, систему водостоков и позволяют соединить мобильные здания различного назначения в единый жилой или рабочий комплекс, облегчающий быт сотрудников, работающих вахтовым методом в суровых климатических условиях.

Мобильные комплексы являются сборно-разборными, их можно передислоцировать в другое место после окончания работ на объекте.



МОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ ВАГОН-ДОМОВ «ЕРМАК»



- ▲ Высота потолков 2,2 м в самой высокой точке;
- ▲ Высота дверей 1,8 м;
- ▲ Объем помещения 9*3 м составляет 49,4 м³;
- ▲ Внутренние перегородки стационарные;
- ▲ Утеплитель – пенополистирол, отделка МДФ (IV степень огнестойкости здания);
- ▲ Размер окон ограничен несущей конструкцией;
- ▲ Ширина коридоров 1 м.

МОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ «ЕРМАК-ЮНИМОДУЛЬ»



- ▲ Единая высота потолков 2,5 м;
- ▲ Высота дверей 2,0 м;
- ▲ Объем помещения 9*3 м составляет 54,8 м³;
- ▲ Внутренние перегородки можно убрать;
- ▲ Утеплитель – минераловатный, отделка ГКЛ (II степень огнестойкости здания);
- ▲ Большие оконные проемы, больше дневного света;
- ▲ Ширина коридоров 1,2 – 1,5 м.

▲ 20 ▲

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

01-04/2022-330

Лист

368

Изм. Кол.у Лист Ндок. Подпис Дата

ДОСТАВКА МОБИЛЬНЫХ ЗДАНИЙ «ЕРМАК» ЗАКАЗЧИКУ

Вагон-дом «Ермак» и блок-модули «Ермак-Юнимодуль» изготавливаются в соответствии со стандартами грузоперевозок. Максимальный размер стандартного изделия составляет 3х9 метров, что позволяет осуществлять доставку продукции и запасных частей всеми видами транспорта (ж/д, авиа- и автотранспортом).

Мы осуществляем доставку во все регионы России, а также в страны ближнего и дальнего зарубежья. По желанию Заказчика возможен самовывоз продукции непосредственно с производства в городе Первоуральске.

Конструкция вагон-дома «Ермак» обеспечивает стойкость к нагрузкам при транспортировке автомобильным и железнодорожным транспортом и многократным перегрузкам. Для быстрого проведения погрузо-разгрузочных операций вагон-дом имеет верхние транспортировочные кронштейны.

Условия поставки согласовываются индивидуально и зависят от местоположения Заказчика, сроков доставки и других особенностей контракта. Большой опыт работы логистической службы позволяет подбирать оптимальные условия доставки.



Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата	01-04/2022-330		Лист
								369



01-04/2022-330

МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ВАГОН-ДОМА



Мы предлагаем:

- ▲ Мобильные здания (вагон-дома)
- ▲ Быстровозводимые здания
- ▲ Вахтовые поселки под ключ
- ▲ Водоподготовка и водоочистка
- ▲ Газопоршневые и дизельные электростанции



Фактический адрес: Россия, 620014, г. Екатеринбург,
ул. Добролюбова, 16, 7 этаж.
тел. 8 (343) 228-09-09, 8-800-250-62-57

e-mail: post@vagondom.com; www.vagondom.com



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

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпис	Дата

01-04/2022-330

Лист

370

**Параметры производственного экологического контроля атмосферного воздуха
План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса**

Подготовительный этап

Цех		Номер Источ- ника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Дизельный генератор	1	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,121333	327,31353	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001»
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,019717	53,18851		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,007738	20,87459		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,054167	146,12212		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,154167	415,88587		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,79e-07	0,00048		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001786	4,81717		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042857	115,61292		
2	Свалка ТКО	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008461	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,050596	0,00000		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001375	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006671	0,00000		
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002477	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,023919	0,00000		
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	5,021632	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042017	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,068603	0,00000		
			0627	Этилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009049	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009148	0,00000		
3	Перемещение техники	6003	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		

									техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1–3) к вышеперечисленным методикам. 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6. Письмо НИИ Атмосфера №07–2–263/13–0 от 25.04.2013 г.
4	Работа техники	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1–3) к вышеперечисленным методикам. 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6. Письмо НИИ Атмосфера №07–2–263/13–0 от 25.04.2013 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид–Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		
5	Земляные работы (щебень)	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042800	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. 2. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. 3. п. 1.6.4 «Методического
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006955	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002997	0,00000		
			0330	Сера диоксид–Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008583	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,129833	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042833	0,00000		

									пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. 4. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г
6	Земляные работы (грунт)	6005	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042800	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. 2. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. 3. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. 4. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006955	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002997	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008583	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,129833	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042833	0,00000		
7	Площадка топливозаправщика	6006	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000008	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. 2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год. 3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 ОБ утверждении норм естественной убыли
			2754	Алканы C12-C19	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002925	0,00000		

									нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449) 4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

Технический этап

Цех		Номер Источ- ника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Дизельный генератор	1	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,121333	327,31353	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001»
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,019717	53,18851		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,007738	20,87459		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,054167	146,12212		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,154167	415,88587		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,79e-07	0,00048		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001786	4,81717		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042857	115,61292		
2	Свалка ТКО	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008461	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,050596	0,00000		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001375	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006671	0,00000		
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002477	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,023919	0,00000		
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	5,021632	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042017	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,068603	0,00000		
			0627	Этилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009049	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009148	0,00000		
3	Перемещение техники	6003	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам. 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		

									контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6.Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.
4	Работа техники	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам. 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		
5	Земляные работы (щебень)	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042800	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. 2. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. 3. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. 4. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006955	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002997	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008583	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,129833	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042833	0,00000		

6	Земляные работы (грунт)	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042800	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. 2. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. 3. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. 4. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006955	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002997	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008583	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,129833	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042833	0,00000		
7	Площадка топливозаправщика	6005	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000008	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. 2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год. 3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449) 4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015
			2754	Алканы C12-C19	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002925	0,00000		

8	Пункт мойки колес	6006	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001067	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методические указания по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями бытового обслуживания. Владивосток, 2003 г
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000173	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000061	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000156	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003672	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000694	0,00000		
9	Ванна дезинфекции	6007	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001067	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методические указания по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями бытового обслуживания. Владивосток, 2003 г
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000173	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000061	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000156	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003672	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000694	0,00000		
10	Емкость-накопитель	6008	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000003	0,00000	Эколог предприятия	Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК Роснефть». Астрахань, 2003 (ОАО СКБ «Транснефтеавтоматика»)
			0415	Углеводороды предельные C1- C5	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003582	0,00000		
			0416	Углеводороды предельные C6- C10	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,001325	0,00000		
			0602	Бензол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000017	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000005	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000011	0,00000		

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

Биологический этап

Цех		Номер Источ- ника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Свалка ТКО	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008461	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,050596	0,00000		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001375	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006671	0,00000		
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002477	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,023919	0,00000		
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	5,021632	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042017	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,068603	0,00000		
			0627	Этилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009049	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009148	0,00000		
2	Перемещение техники	6003	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) М., 1998 г. 6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом) М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1- 3) к вышеперечисленным методикам. 5.Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6.Письмо НИИ Атмосфера №07-2- 263/13-0 от 25.04.2013 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		
3	Работа техники	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,040000	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006500	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,004044	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003878	0,00000		

			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,193667	0,00000		атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам. 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,026278	0,00000		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006955	0,00000		
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002997	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008583	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,129833	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042833	0,00000		
4	Площадка топливозаправщика	6005	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000008	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно 1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. 2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год. 3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449) 4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015
			2754	Алканы C12-C19	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002925	0,00000		

5	Емкость-накопитель	6008	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000003	0,00000	Эколог предприятия	Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК Роснефть». Астрахань, 2003 (ОАО СКБ «Транснефтеавтоматика»)
			0415	Углеводороды предельные C1- C5	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,003582	0,00000		
			0416	Углеводороды предельные C6- C10	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,001325	0,00000		
			0602	Бензол	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000017	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000005	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000011	0,00000		

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

Пострекультивационный этап

Цех		Номер Источ- ника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Свалка ТКО	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008461	0,00000	Эколог предприятия	Расчетный метод согласно Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,050596	0,00000		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,001375	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,006671	0,00000		
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,002477	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,023919	0,00000		
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	5,021632	0,00000		
			0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,042017	0,00000		
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,068603	0,00000		
			0627	Этилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009049	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,009148	0,00000		

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при проведении рекультивации свалки ТКО

Виды мониторинга	Контролируемые параметры	Периодичность	Перечень рекомендуемых точек для контроля		
			Расположение точки	Координаты	
				с.ш	в.д.
1	2	3	4	5	6
Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Контроль загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Контролируемые вещества указаны в приложении 9 Основание: Результаты расчета рассеивания, п.1.36 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.96	Периодичность контроля указана в приложении 9 Основание: МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»	Жилая зона, с. Первомайское, ул.Заводская, д. 26а	43.948125	42.498603
			На границе свалки, с востока	43.948577	42.497815
			На границе свалки, с запада	43.948411	42.495826
			На границе свалки, с севера	43.949469	42.496649
			На границе свалки, с юга	43.947736	42.496889
			СЗЗ 500 м, с востока	43.948494	42.502886
			СЗЗ 500 м, с запада	43.948341	42.490406
			СЗЗ 500 м, с севера	43.953042	42.496293
			СЗЗ 500 м, с юга	43.944061	42.496623
2. Контроль уровней шумового воздействия	–эквивалентный уровень звука, дБА; –максимальный уровень звука, дБА. Основание: п. 1.6. Измерение и гигиеническая оценка шума, а также профилактические мероприятия должны проводиться в соответствии с руководством 2.2.4/2.1.8–96 "Гигиеническая оценка физических факторов производственной и окружающей среды"	1 раз в квартал в дневное время суток с 7:00 до 23:00 Основание: контроль уровней шума в подготовительный и технический этап 4 раза в год, на биологическом этапе периодичность контроля можно сократить до 2 раз в год, на пострекультивационный период необходимость мониторинга уровня шума отсутствует, согласно МУК 4.3.3722–21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях	Жилая зона, с. Первомайское, ул.Заводская, д. 26а	43.948125	42.498603
			На границе свалки, с востока	43.948577	42.497815
			На границе свалки, с запада	43.948411	42.495826
			На границе свалки, с севера	43.949469	42.496649
			На границе свалки, с юга	43.947736	42.496889
			СЗЗ 500 м, с востока	43.948494	42.502886
			СЗЗ 500 м, с запада	43.948341	42.490406
			СЗЗ 500 м, с севера	43.953042	42.496293
			СЗЗ 500 м, с юга	43.944061	42.496623
Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Экологический мониторинг сточных вод	Отбор проб на постах по Следующим показателям 1. Хозяйственно–бытовые: Взвешенные вещества БПК5	не менее 1 раз в квартал, по факту вывоза сточных вод на очистные сооружения Основание:	Резервуар-накопитель сточных вод Пункт мойки колес Ванна дезинфекции		

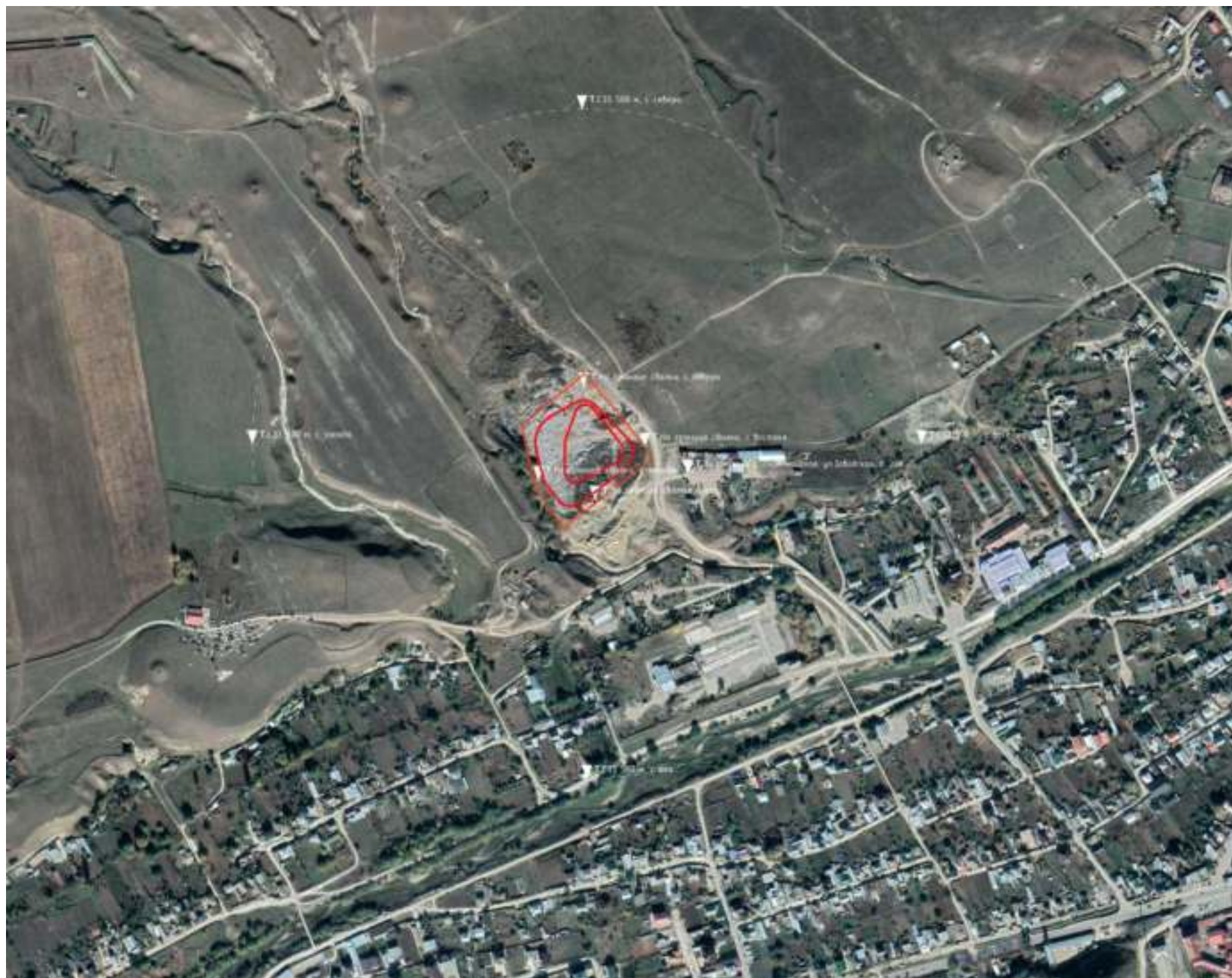
	Азот общий Азот аммонийных солей Фосфор общий Фосфор фосфатов 2. Производственные: Взвешенные вещества Нефтепродукты 3. Ливневые и талые: Взвешенные вещества Солесодержание Нефтепродукты ХПК фильтрованной пробы БПК20 фильтрованной пробы Специфические Компоненты Основание: СП 32.13330.2018 "СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения"; Методические Рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий; Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты	Приказ от 18 февраля 2022 года N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»			
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	–содержание тяжелых металлов, а именно: кадмий, кобальт, медь, никель, цинк; –нитритов, нитратов, –гидрокарбонатов, –органического углерода, –рН, –цианидов, –свинца, –ртути, –мышьяка. В качестве микробиологических показателей исследуются:	Отбор проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализов проводят не менее 1 раза в год. Для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбор проб проводят не менее одного раза в три года. Основание: ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического,	На границе свалки, с запада	43.948411	42.495826
			На границе свалки, с юга	43.947736	42.496889
			СЗЗ 500 м, с севера	43.953042	42.496293
			СЗЗ 500 м, с юга	43.944061	42.496623
			Жилая зона, с. Первомайское, ул.Заводская, д. 26а	43.948125	42.498603

	общее бактериальное число, колититр, титр протей, яйца гельминтов. Основание: п.6.9. СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к Устройство и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов Для почв населенных мест и с/х угодий: тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, никель), 3,4-бензапирен, последующим расчетом суммарного показателя загрязнения. СанПиН 2.1.3684-21	гельминтологического анализа			
Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира	Геоботанические исследования: -общее состояние растительного покрова; -структура растительных сообществ; -детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам Геоботанического описания. Также на пробной площади фиксируются: -природные особенности территории (рельеф, почвенный покров); -наличие производственных и иных антропогенных объектов; -механические повреждения почвенного покрова и растительности; -общий уровень антропогенной дигрессии. -видовое разнообразие; -состав и структура сообществ; -численность и плотность; -биоотопическое распределение видов.	1 раз в год В период с середины июня до середины августа 1 раз в год в период с середины мая до конца сентября	Жилая зона, с. Первомайское, ул.Заводская, д. 26а	43.948125	42.498603
			На границе свалки, с востока	43.948577	42.497815
			На границе свалки, с запада	43.948411	42.495826
			На границе свалки, с севера	43.949469	42.496649
			На границе свалки, с юга	43.947736	42.496889
			СЗЗ 500 м, с востока	43.948494	42.502886
			СЗЗ 500 м, с запада	43.948341	42.490406
			СЗЗ 500 м, с севера	43.953042	42.496293
			СЗЗ 500 м, с юга	43.944061	42.496623

Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления	Мониторинг включает: –контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов; –контроль требований к местам временного накопления (хранения) отходов; –контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов; –контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (обезвреживание, использование) и размещение; –контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.	Постоянно			
Радиологический мониторинг					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Мониторинг радиологической обстановки	Контроль за радиационной обстановкой включает: –измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории; –определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта. В рамках оценки радиационной обстановки выполняется: –измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта; –регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности.	для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения: –1 раз в год совместно с пробами растительности; для проб растительности: –1 раз в год в конце периода вегетации. Радиометрическая съемка поверхности участка производства работ производится 1 раз в год «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормы»; СанПиН 2.6.1.2800–10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».			
Геологический мониторинг					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1. Мониторинг	Визуальные, натурные	1 раз в неделю			

геологической среды в период рекультивации	исследования на территории свалочного тела, геодезический мониторинг откосов в период формирования свалочного тела				
Мониторинг за окружающей средой при авариях					
Продолжительность мониторинга: Подготовительные работы – 1,0 месяца; Технический этап –9,0 месяцев; Биологический –4 года; Пострекультивационный период– 1 год.					
1.Мониторинг за окружающей средой при авариях	Мониторинг включает определение: –площади и степени загрязнения почвы; –площади и степени загрязнения водных объектов; –количества загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; –состояние объектов животного и растительного мира.	в момент обнаружения аварии и 3 дня после неё			

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений.



Существующее положение по анализам

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна является тело свалки. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить при выделении биогаза. При разработке рабочего проекта был произведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчет рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Результаты расчёта выражены в долях предельно допустимого уровня (ПДУ), который устанавливается гигиеническими нормативами для вредных (загрязняющих) веществ в виде критерия качества атмосферного воздуха: предельно допустимой концентрации (ПДК), ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ); суммарной концентрации группы веществ, обладающих эффектом суммации. Величина ПДУ дополнительно учитывает установленные нормативные требования и коэффициенты к пороговому значению: при наличии зон с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха; коэффициентов комбинированного действия или коэффициентов потенцирования для групп суммации и т.п. При расчете рассеивания не учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ, в виду отсутствия регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе расположения объекта. Временные рекомендации «ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ, ГДЕ ОТСУТСТВУЮТ РЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ПЕРИОД 2019 - 2023 ГГ.» являются методическим пособием для использования специалистами подведомственных организаций Росгидромета при выполнении работ, связанных с выдачей справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по запросам потребителей для населенных мест с численностью жителей до 10 тыс. человек и менее, где не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха или нет достаточного объема данных измерений для расчета фона.

Объект расположен в сто семидесяти восьми метрах от населенного пункта. Результаты расчета рассеивания приведены в таблице:

Результаты расчета. Перечень веществ														
№	Код	Вещество (группа веществ)				Источники загрязнения атмосферы				Результат расчета, г/тДВ				
		код и наименование	единица	ПДК, мг/м³	Класс	Получит	коэф-т	К1	К2	Δ ПДК	Δ	Δ	Δ	Δ
8	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Окислитель	0,2	3	0,0238900	-	0,0238900	-	4,46	-	0,46	0,3	0,12
8	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Сред. ПДК	0,1	3	0,0238900	0,788400	4,78	-	0,82	-	0,28	0,23	0,23
8	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Сред. ПДК	0,04	3	0,0238900	-	0,788400	4,46	-	0,84	-	0,38	0,10
8	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Окислитель	0,2	4	0,1222222	-	0,1222222	-	21,83	-	1,67	0,18	0,31
8	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сред. ПДК	0,1	4	0,1222222	3,854400	23,28	-	2,45	-	0,71	0,14	-
8	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сред. ПДК	0,04	4	0,1222222	-	3,854400	23,28	-	4,12	-	0,28	0,11
8	-	0330. Сера диоксид	Окислитель	0,2	3	0,0366667	-	0,0366667	-	3,38	-	0,1	0,042	0,032
8	-	0330. Сера диоксид	Сред. ПДК	0,08	3	0,0366667	-	0,0366667	-	3,46	-	0,45	0,037	0,046
8	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Окислитель	0,002	3	0,0055556	-	0,0055556	-	34,8	-	1,9	0,21	0,38
8	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид)	Сред. ПДК	0,002	3	0,0055556	-	0,0055556	-	34,8	-	3,75	0,21	0,46
8	-	0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид)	Окислитель	0	4	0,0583333	-	0,0583333	-	6,40	-	0,38	0,26	0,37
8	-	0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид)	Сред. ПДК	0	4	0,0583333	1,839600	0,27	-	0,48	-	0,48	0,036	0,074
8	-	0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид)	Сред. ПДК	0	4	0,0583333	-	1,839600	0,27	-	0,08	0,0016	0,0011	-
8	-	0410. Метан	Окислитель	0	-	2,7055556	-	2,7055556	-	1,83	-	0,25	0,038	0,045
8	-	0616. Диметилбензол (Смесь о-, м-, п- изомеров) (С-10)	Окислитель	0,2	3	0,1638889	-	0,1638889	-	17,88	-	1,37	0,18	0,43
8	-	0616. Диметилбензол (Смесь о-, м-, п- изомеров) (С-10)	Сред. ПДК	0,1	3	0,1638889	-	0,1638889	-	17,88	-	0,38	0,08	0,14
8	-	0621. Метилбензол (Фенилметан)	Окислитель	0,6	3	0,1638889	-	0,1638889	-	9,78	-	0,75	0,082	0,23
8	-	0621. Метилбензол (Фенилметан)	Сред. ПДК	0,4	3	0,1638889	-	0,1638889	-	9,78	-	0,83	0,033	0,07
8	-	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	Окислитель	0,02	3	0,0222222	-	0,0222222	-	38,68	-	0,94	0,24	0,02
8	-	0627. Этилбензол (Фенилэтан)	Сред. ПДК	0,04	3	0,0222222	-	0,0222222	-	38,68	-	0,75	0,041	0,04
8	-	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан)	Окислитель	0,05	3	0,0222222	-	0,0222222	-	10,87	-	0,31	0,138	0,37
8	-	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан)	Сред. ПДК	0,05	3	0,0222222	0,700800	41,28	-	4,38	-	0,38	0,28	0,57
8	-	1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан)	Сред. ПДК	0,008	3	0,0222222	-	0,700800	41,28	-	0	-	0,4	0,14
8	-	6003. Аммиак, сероводород	Окислитель	1	-	0,1277778	-	0,1277778	-	46,83	-	1,07	0,4	1,04
8	-	6003. Аммиак, сероводород	Сред. ПДК	1	-	0,1277778	-	0,1277778	-	46,83	-	1,87	0,46	0,67
8	-	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Окислитель	1	-	0,1900000	-	0,1900000	-	42,5	-	4,78	0,53	1,46
8	-	6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	Сред. ПДК	1	-	0,1900000	-	0,1900000	-	42,5	-	13,87	1,08	2,21
8	-	6005. Аммиак, формальдегид	Окислитель	1	-	0,1444444	-	0,1444444	-	37,7	-	0,89	0,32	0,46
8	-	6005. Аммиак, формальдегид	Сред. ПДК	1	-	0,1444444	-	0,1444444	-	37,7	-	14,12	0,46	1,76
8	-	6018. Сероводород, формальдегид	Окислитель	1	-	0,0277778	-	0,0277778	-	46,08	-	1,11	0,31	0,46
8	-	6018. Сероводород, формальдегид	Сред. ПДК	1	-	0,0277778	-	0,0277778	-	46,08	-	16,78	0,43	0,7
8	-	6042. Сера диоксид, сероводород	Окислитель	1	-	0,0222222	-	0,0222222	-	23,88	-	0	0,23	0,61
8	-	6054. Азота диоксид, сера диоксид	Окислитель	1	-	0,0416667	-	0,0416667	-	9,86	-	0,37	0,34	0,39

-	17,87	0,08	0,23	-

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает – 17,87 (по группе суммации Аммиак, сероводород, формальдегид 6004).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

**Источник выбросов №6001, площадка №1
Свалка ТБО.**

Характеристика суммарных выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,025	0,7884
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,122222	3,8544
0330	Сера диоксид	0,016667	0,5256
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,005556	0,1752
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,058333	1,8396
0410	Метан	2,705556	85,3224
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1	3,1536
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,163889	5,1684
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,022222	0,7008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метиленоксид)	0,022222	0,7008

Измерения эмиссии биогаза в приземную атмосферу из грунтового массива проводились в 9 точках вблизи точек шпурового опробования.

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось значение содержания данных газов в приземной атмосфере полигона на его поверхности.

Среднее содержание метана в воздухе у поверхности свалки – <10-3%об.; среднее содержание диоксида углерода – 0,15%об. (определяется по значениям t_0 на стр. 3 протокола № 2-1223). Для сравнения укажем, что фоновое (в чистой атмосфере) содержание метана составляет 0,00014%об, а диоксида углерода – 0,03%об.

Таким образом, в приповерхностном слое атмосферного воздуха полигона ТКО по метану не отмечается превышение над уровнем естественного фона, а по диоксиду углерода в 5 раз.

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в накопительных колпаках, вызванных поступлением биогаза за счет вертикального потока из грунтового массива к поверхности, проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода по формуле (1). Величины потоков метана, водорода и диоксида углерода в точках измерения представлены в сводной таблице 1.

Таблица 1. Сводная таблица концентрации газа под накопительным колпаком за время накопления и результаты расчета потоков биогаза из грунтового массива в атмосферу

Номер точки	Концентрации компонентов в колпаке и значение потоков			
	CH ₄ %об.	Поток CH ₄ м ³ /м ² час x10 ⁻³	CO ₂ %об.	Поток CO ₂ м ³ /м ² час x10 ⁻³
1	0,585	6,318	1,01	9,288
2	0,003	0,0324	0,21	0,648
3	0,101	1,0908	0,66	5,508
4	0,022	0,2376	0,27	1,296
5	0,001	0,0108	0,19	0,432
6	0,002	0,0216	0,21	0,648
7	0,001	0,0108	0,65	5,4
8	0,025	0,27	0,19	0,432
9	0	0	0,13	0
Среднее значение		0,888		2,628

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана (0,000888 м³/м²час) и диоксида углерода (0,002628 м³/м²час), можно рассчитать поступление метана, водорода и диоксида углерода с поверхности свалки.

Площадь свалки, составляет – 15297,8 м².

Поступление метана с поверхности полигона в атмосферу составит:

$0,000888 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг}/\text{м}^3 = 9,74 \text{ кг}/\text{час} (13,58 \text{ м}^3/\text{час}).$

Поступление диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,002628 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{час} \times 15297,8 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг}/\text{м}^3 = 79,48 \text{ кг}/\text{час} (40,2 \text{ м}^3/\text{час}).$$

Методика расчет генерации биогаза опирается на утвержденную методику «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004 /7/, которая предполагает, что с момента перекрытия полигона должно пройти не менее полутора лет, для того чтобы в теле полигона преобладали анаэробные условия разложения органических веществ.

В этом случае согласно /8/, генерация основных компонентов биогаза считается по формулам:

$$X = \frac{2,6A+B}{2,6 + \frac{C_Y}{C_X}}$$

$$Y = \frac{2,6A+B}{1 + 2,6 \frac{C_X}{C_Y}}$$

где

A – поступление метана с поверхности полигона в атмосферу (A = 9,74 кг/час),

B – поступление диоксида углерода в атмосферу (B = 79,48 кг/час),

X – генерация метана в анаэробной зоне полигона,

Y – генерация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

CX – весовая концентрация метана в анаэробной зоне полигона.

CY – весовая концентрация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

Согласно /8/ CX = 0,378 кг/м³, CY = 0,605 кг/м³.

Таким образом, согласно формулам,

Генерация метана X = 24,95 кг/час,

Генерация диоксида углерода Y = 39,93 кг/час.

В аэробной зоне окисляется до 60% генерируемого в теле полигона метана.

Согласно Методике /7/, может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Таблица 2 - Весовое процентное содержание компонентов биогаза в толще полигонов ТБО

Компонент	C _{вес.} %
Метан	30,3
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443

Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Таким образом, согласно /8/, получим:

Генерация компонента биогаза = $(X/30,6) \times$ (весовая концентрация компонента), где $X = 24,95$ кг/час генерация метана в теле полигона.

Таблица 3- Генерация компонентов биогаза на полигоне

Компонент	кг/час
Толуол	0,59
Аммиак	0,44
Ксилол	0,36
Углерода оксид	0,21
Азота диоксид	0,09
Формальдегид	0,08
Этилбензол	0,08
Ангидрид сернистый	0,06
Сероводород	0,02

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана, водорода и диоксида углерода (таблица 3), были рассчитаны величины поступлений метана и диоксида углерода с поверхности всего полигона в атмосферу, которые составили:

- поступление метана - 9,74 кг/час;
- поступление диоксида углерода – 79,48 кг/час.

Расчёт рассеивания выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». (Приложение №11)

Подготовительный этап

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются, техника, работающая в период выполнения подготовительного этапа рекультивации. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить при работе двигателей техники, при пересыпке и перевозке пород (грунт), работе дизель-генератора и ванны дезинфекции. При разработке рабочего проекта был произведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчет рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Результаты расчёта выражены в долях предельно допустимого уровня (ПДУ), который устанавливается гигиеническими нормативами для вредных (загрязняющих) веществ в виде критерия качества атмосферного воздуха: предельно допустимой концентрации (ПДК), ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ); суммарной концентрации группы веществ, обладающих эффектом суммации. Величина ПДУ дополнительно учитывает установленные нормативные требования и коэффициенты к пороговому значению: при наличии зон с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха; коэффициентов комбинированного действия или коэффициентов потенцирования для групп суммации и т.п. При расчете рассеивания не учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ, в виду отсутствия регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе расположения объекта. Временные рекомендации «ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ, ГДЕ ОТСУТСТВУЮТ РЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ПЕРИОД 2019 - 2023 ГГ.» являются методическим пособием для использования специалистами подведомственных организаций Росгидромета при выполнении работ, связанных с выдачей справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по запросам потребителей для населенных мест с численностью жителей до 10 тыс. человек и менее, где не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха или нет достаточного объема данных измерений для расчета фона.

Объект расположен в ста семидесяти восьми метрах от населенного пункта. Результаты расчета рассеивания приведены в таблице:

Результаты расчета. Параметры вещества														
№	Вещ.	Вещество (группа) (сумма)				Источники загрязнения атмосферы				Результат расчета, д.г.г.г.				
		код и наименование	критерий	ПДУ, мг/м³	Вид	Полет	коэф.	г.г.	г.г.г.	г.г.г.	г.г.	г.г.	г.г.	г.г.
0300	Азота диоксид (Диоксид азота) пероксид аз...	См.г.г.г.г.г.	0,3	3	☑	3	0,238777	—	33,3	—	0,3	0,30	0,34	—
0300	Азота диоксид (Диоксид азота) пероксид аз...	См.г.г.г.г.г.	0,3	3	☑	3	0,238777	0,444444	12,00	—	1,10	0,31	0,30	—
0300	Азота диоксид (Диоксид азота) пероксид аз...	См.г.г.г.г.г.	0,04	3	☑	3	—	0,444444	3,44	—	0,10	0,04	0,07	—
0304	Азот (IV) оксид (Азот пероксид)	См.г.г.г.г.г.	0,4	3	☑	3	0,0330396	—	—	—	0,01	0,10	0,30	—
0304	Азот (IV) оксид (Азот пероксид)	См.г.г.г.г.г.	0,04	3	☑	3	—	0,133333	0,30	—	0,01	0,04	0,0774	—
0310	Гидропероксид пероксид НСН (Водород н...	См.г.г.г.г.г.	0,2	3	☑	3	0,0094600	—	1,5	—	1,10	0,01	0,06	—
0310	Гидропероксид пероксид НСН (Водород н...	См.г.г.г.г.г.	0,3	2	☑	3	0,0094600	0,003750	0,29	—	0,10	0,01	0,0007	—
0310	Гидропероксид пероксид НСН (Водород н...	См.г.г.г.г.г.	0,02	3	☑	3	—	0,003750	0,044	—	0,01	0,00046	0,00006	—
0320	Иттерия (Иттерий) карбид	См.г.г.г.г.г.	0,10	3	☑	3	0,0000477	—	11,02	—	0,5	0,027	0,030	—
0320	Иттерия (Иттерий) карбид	См.г.г.г.г.г.	0,01	3	☑	3	0,0000477	0,040007	0,06	—	0,01	0,010	0,010	—
0320	Иттерия (Иттерий) карбид	См.г.г.г.г.г.	0,020	3	☑	3	—	0,040007	0,02	—	0,14	0,0027	0,012	—
0330	Сера диоксид	См.г.г.г.г.г.	0,3	3	☑	3	0,0000000	—	1,44	—	0,04	0,004	0,004	—
0330	Сера диоксид	См.г.г.г.г.г.	0,01	3	☑	3	—	0,121460	0,30	—	0,01	0,0004	0,01	—
0330	Дитетрагидрофторид (Водород сернистый, дит...	См.г.г.г.г.г.	0,008	3	☑	3	3,70e-7	—	0,0017	—	0,00004	1,94e-5	3,70e-5	—
0330	Дитетрагидрофторид (Водород сернистый, дит...	См.г.г.г.г.г.	0,001	2	☑	3	—	3,30e-7	3,30e-7	—	5,12e-6	1,43e-7	0,30e-7	—
0330	Иттерия оксид (Иттерий оксид) иттерия ок...	См.г.г.г.г.г.	0	4	☑	3	0,1044611	—	1,00	—	0,40	0,10	0,30	—
0330	Иттерия оксид (Иттерий оксид) иттерия ок...	См.г.г.г.г.г.	0	4	☑	3	0,1044611	0,000001	0,04	—	0,110	0,030	0,040	—
0330	Иттерия оксид (Иттерий оксид) иттерия ок...	См.г.г.г.г.г.	0	4	☑	3	—	0,000001	0,000	—	0,007	0,00001	0,00004	—
0340	Углерод	См.г.г.г.г.г.	0,3	3	☑	3	0,0004000	—	0	—	0,30	0,030	0,11	—
0340	Углерод	См.г.г.г.г.г.	0,01	3	☑	3	0,0004000	0,003750	0,07	—	0,01	0,0004	0,007	—
0340	Углерод	См.г.г.г.г.г.	0,001	3	☑	3	—	0,003750	0,42	—	0,14	0,040	0,000	—
0350	Бензолбензол	См.г.г.г.г.г.	1,00e-4	3	☑	3	—	0,0000000	0,000	—	0,010	0,00040	0,00000	—
0350	Бензолбензол (Формальный альдегид, бен...	См.г.г.г.г.г.	0,01	3	☑	3	0,0004770	—	0,002	—	0,002	0,0007	0,0000	—
0350	Бензолбензол (Формальный альдегид, бен...	См.г.г.г.г.г.	0,01	3	☑	3	0,0004770	0,000004	0,000	—	0,000	0,000	0,01	—
0350	Бензолбензол (Формальный альдегид, бен...	См.г.г.г.г.г.	0,001	3	☑	3	—	0,000004	0,00	—	0,000	0,000	0,000	—
0350	Бензолбензол (Формальный альдегид, бен...	См.г.г.г.г.г.	0,3	—	☑	3	0,0000000	—	1,00	—	0,10	0,010	0,010	—
2014	Азот (IV) оксид (Азот пероксид) (IV)	См.г.г.г.г.г.	0	4	☑	3	0,0001117	—	0,0040	—	0,0004	0,0004	0,00000	—
2002	Взвешенные вещества	См.г.г.г.г.г.	0,3	3	☑	3	0,0040000	—	0	—	0,40	0,4	0,41	—
2002	Взвешенные вещества	См.г.г.г.г.г.	0,10	3	☑	3	0,0040000	0,00000	1,01	—	0,140	0,01	0,002	—
2002	Взвешенные вещества	См.г.г.г.г.г.	0,070	3	☑	3	—	0,00000	0,1	—	0,0000	0,00000	0,00000	—
0010	Сернистый газ, диоксид серы	См.г.г.г.г.г.	0	—	☑	3	0,0004770	—	0,004	—	0,002	0,0007	0,0000	—
0010	Сернистый газ, диоксид серы	См.г.г.г.г.г.	0	—	☑	3	—	0,00000	0,00	—	0,000	0,000	0,000	—
0010	Сера диоксид, сернистый газ	См.г.г.г.г.г.	0	—	☑	4	0,0000000	—	1,44	—	0,14	0,014	0,014	—
0304	Азота диоксид, пероксид азота	См.г.г.г.г.г.	0	—	☑	3	0,3400000	—	11,74	—	0,04	0,04	1,30	—

Как видно из представленной таблицы максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает – 3,08 (по группе суммации Азота диоксид, серы диоксид 6204).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Источник выбросов №6001, площадка №1
Строительная площадка.

Характеристика суммарных выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1718516	0,361243
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0279221	0,0586934
328	Углерод (Сажа)	0,0240644	0,0505145
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0177656	0,0372897
337	Углерод оксид	0,14327	0,3011943
2732	Керосин	0,0409956	0,0861086
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,0108

Источник выделений №1, работа техники
тип источника: двигатели ДСМ

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1718516	0,361243
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0279221	0,0586934
328	Углерод (Сажа)	0,0240644	0,0505145
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0177656	0,0372897
337	Углерод оксид	0,14327	0,3011943
2732	Керосин	0,0409956	0,0861086

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – 31 .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименован ие ДМ	Тип ДМ	Колич ество	Время работы одной машины							Кол-в о рабоч их дней	Одно врем еннос ть
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузк и	под нагрузк ой	холосто й ход	без нагруз ки	под нагруз кой	холост ой ход		
	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	7	2,8	3,03333	1,16667	12	13	5	31	-
	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	7	2,8	3,03333	1,16667	12	13	5	31	-
	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	4 (2)	7	2,8	3,03333	1,16667	12	13	5	31	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{дв}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{нагр.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{хх}$ - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0256174 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0041616 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0035167 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0025936 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,021388 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0060443 \text{ т/год}.$$

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0671252 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0109064 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0093996 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0069392 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0559613 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0160129 \text{ т/год}.$$

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,1718516 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2685007 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0279221 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0436255 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0240644 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0375983 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0177656 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0277569 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,14327 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,223845 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0409956 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 3,03333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 4 \cdot 31 \cdot 1,16667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0640514 \text{ т/год}.$$

Источник выделений №2, пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт)
тип источника: выемочно-погрузочные работы

Расчет выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск.

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,0108

Максимальный секундный выброс пыли при выемочно-погрузочных работах определяется по формуле:

$$Q_c = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot G \cdot B_1 \cdot 106 / 3600, \text{ г/сек},$$

где:

P_1 – весовая доля пылевой фракции размером 0-200 мкм

P_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм

P_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы бульдозера (экскаватора)

P_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала

P_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала

P_6 – коэффициент, учитывающий местные условия

G - количество перерабатываемой бульдозером (экскаватором) грунта, т/час

B_1 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

$$Q_T = Q_c \cdot T \cdot 3600 / 106, \text{ т/год},$$

где:

T – время работы, час

Исходные данные и результаты расчетов отражены в таблице 1.2

Исходные данные, вычислительные действия	Размерность	Работа экскаватора	Работа бульдозера
Значение коэффициентов «К»: P_1	б/р	0,01	0,01
P_2	б/р	0,001	0,001
P_3	б/р	1,2	1,2
P_4	б/р	0,4	0,4
P_5	б/р	0,5	0,5
P_6	б/р	0,5	0,5
B_1	б/р	1,0	0,4
G	т/час	30	30

Исходные данные, вычислительные действия	Размерность	Работа экскаватора	Работа бульдозера
Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/год	6510	6510
Наименование вещества	Взвешенные вещества		
Секундный выброс, Q _с	г/с	0,01	0,004
Валовый выброс, Q _г	т/год	0,0078	0,003

*Источник выбросов №0001П, выхлопные трубы автосамосвалов
тип источника: двигатели ДСМ*

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006489	0,000855
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001054	0,0001389
328	Углерод (Сажа)	0,0000611	0,0000805
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001117	0,0001471
337	Углерод оксид	0,0012111	0,0015958
2732	Керосин	0,0002056	0,0002708

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	+
	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п свыше 16 т, дизель	3	3	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i-го вещества при движении автомобилей по расчетному внутреннему проезду МПР ik рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПРi} = \sum_{k=1}^k m_{L\,ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\,ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час г/км;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_p - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\,ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,08
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,338
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,39
	Углерод оксид	3,5
	Керосин	0,7
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,2
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,52
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,54
	Углерод оксид	6,1
	Керосин	1

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

$$M_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0001523;$$

$$M_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0000247;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0000146;$$

$$M_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0000285;$$

$$M_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0002562;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0000512.$$

$$M_{301} = 3,2 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0007027;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0001142;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0000659;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0001186;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0013396;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 217 \cdot 10^{-6} = 0,0002196.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

$G_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001156;$
 $G_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000188;$
 $G_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000111;$
 $G_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000217;$
 $G_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001944;$
 $G_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000389.$

$G_{301} = 3,2 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0005333;$
 $G_{304} = 0,52 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0000867;$
 $G_{328} = 0,3 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,00005;$
 $G_{330} = 0,54 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,00009;$
 $G_{337} = 6,1 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0010167;$
 $G_{2732} = 1 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0001667.$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Источник выбросов №6002, площадка №1

тип источника: заправка

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПб., 1999».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	3,73e-7	1,12e-7
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0001327	0,00004

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИБ №000001. Дизельное топливо			
Климатическая зона		-	зона 3

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Объём нефтепродуктов за год, осень-зима, $Q_{оз}$	м ³	-
	Объём нефтепродуктов за год, весна-лето, $Q_{вл}$	м ³	15
	Расход через ТРК, $V_{сл}$	м ³	0,06
	Технологические операции – заправка	-	-
	Конструкция резервуара	-	наземный
	Процентное содержание вещества в смеси по массе:		
	0333. Дигидросульфид (Сероводород)	%	0,28
	2754. Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	%	99,72

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовые выбросы при закачке нефтепродуктов в резервуары и баки рассчитываются по формуле (1):

$$G_{зак} = [(C_p + C_b) \cdot Q_{оз} + (C_p + C_b) \cdot Q_{вл}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где C_p – концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/м³;

C_b – концентрация паров нефтепродуктов при закачке в баки автомашин, г/м³;

$Q_{оз}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³;

$Q_{вл}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³.

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе (закачке) в резервуары (баки) рассчитывается по формуле (2):

$$M = (C_p^{\max} \cdot V_{сл}) / t, \text{ г/с} \quad (2)$$

где $C_p^{\max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров (баков), г/м³;

$V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта, м³.

t – время слива (закачки) в резервуар (баки), с.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Дизельное топливо

$$G_{зак} = ((0+1,98)*0+(0+2,66)*15)*0,000001 = 0,00004 \text{ т/год};$$

$$M = 2,66*0,06/1200 = 0,000133 \text{ г/с};$$

$$G_{0333} = 0,00004*0,28/100 = 1,12e-7 \text{ т/год};$$

$$M_{0333} = 0,000133*0,28/100 = 3,73e-7 \text{ г/с};$$

$$G_{2754} = 0,00004*99,72/100 = 0,00004 \text{ т/год};$$

$$M_{2754} = 0,000133*99,72/100 = 0,0001327 \text{ г/с};$$

Источник выбросов №6003, площадка №1
тип источника: дизванна

Расчет выбросов произведен по Справочнику под редакцией Н.Ф.Тищенко "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе", М., Химия, 1991 г.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

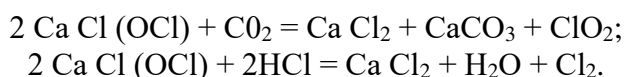
Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0084	0,00375
349	Хлор	0,0084	0,00375

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде из свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 х 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принята хлорная известь.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферный воздух из водных растворов хлорной извести, являются хлор (Cl₂) и гидрохлорид (хлористый водород (HCl)). Эти вещества и следует учитывать и нормировать при приготовлении и применении растворов хлорной извести.

В процессе дезинфекции хлор содержащими растворами проходят следующие реакции:



Расчет выбросов летучих соединений при санитарной обработке проводится согласно типовой формулы:

$$G = 0.001 * R * p * d, \text{ т/год}$$

где R – расход дезинфицирующего средства, л/год,

p – плотность дезинфицирующего средства, кг/л,

d – содержание загрязняющего (испаряющегося) вещества в дез. средстве (при использовании хлорной извести – d=25/100=0,25).

За среднее количество «активного хлора» в сухой хлорной извести ориентировочно принимают 25% ("Справочник медицинской сестры" 2004, М, "Эксмо").

Расход хлорной извести (получают в мешках в виде твердого порошка) составит по технологическим нормативам – 30 кг/год, поэтому, множитель: R * p = 60 кг.

G_{год} = 0,001 * 30 * 0,25 = 0,0075 т/год (хлористых соединений выделяется суммарно: от ванны приготовления раствора и при высыхании).

Время на дезинфекцию, санобработку и сушку – до 124 час/год.

P_{макс.} = 0,0075*1000000/(124*3600) = 0,0168 г/сек.

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" может быть проведена по массе израсходованного на

дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50 % "активного хлора" переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид.

И таким образом, выбросы в атмосферу от участка составят для вещества:

Гидрохлорид (код 0316)

$P_{\text{макс.}} = 0,0168 * 50/100 = 0,0084 \text{ г/сек,}$

$G_{\text{год}} = 0,0075 * 50/100 = 0,00375 \text{ т/год;}$

Хлор (код 0349)

$P_{\text{макс.}} = 0,0168 * 50/100 = 0,0084 \text{ г/сек,}$

$G_{\text{год}} = 0,0075 * 50/100 = 0,00375 \text{ т/год.}$

Источник выбросов №0001, площадка №1

тип источника: дизель-генератор, сжигание топлива

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0366222	0,02408
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0059511	0,003913
328	Углерод (Сажа)	0,0022222	0,0014998
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0122222	0,007875
337	Углерод оксид	0,04	0,02625
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$4,1111 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,0004778	0,0002993
2732	Керосин	0,0114333	0,0075005

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремонность
Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6 \text{ кВт; } n = 1000-3000 \text{ об/мин}$). До ремонта.	40	1,75	307	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\Sigma}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

P_{Σ} - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где b_{Σ} - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 40 = 0,0366222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 1,75 = 0,02408 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 40 = 0,0059511 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 1,75 = 0,003913 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 40 = 0,0022222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 1,75 = 0,0014998 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 40 = 0,0122222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1,75 = 0,007875 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 40 = 0,04 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1,75 = 0,02625 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 40 = 4,1111 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 1,75 = 2,8 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 40 = 0,0004778 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 1,75 = 0,0002993 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 40 = 0,0114333 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 1,75 = 0,0075005 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 307 \cdot 40 = 0,1070816 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К}$ (450 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,359066 = 0,2982 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К}$ (400 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,3780444 = 0,2833 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Рекультивация (технический этап)

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются тело свалки, техника, работающая в период выполнения ликвидации свалки. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить при выделении биогаза, работе двигателей техники, при пересыпке и перевозке пород (грунт). При разработке рабочего проекта был произведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчет рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Результаты расчёта выражены в долях предельно допустимого уровня (ПДУ), который устанавливается гигиеническими нормативами для вредных (загрязняющих) веществ в виде критерия качества атмосферного воздуха: предельно допустимой концентрации (ПДК), ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ); суммарной концентрации группы веществ, обладающих эффектом суммации. Величина ПДУ дополнительно учитывает установленные нормативные требования и коэффициенты к пороговому значению: при наличии зон с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха; коэффициентов комбинированного действия или коэффициентов потенцирования для групп суммации и т.п. При расчете рассеивания не учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ, в виду отсутствия регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе расположения объекта. Временные рекомендации «ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ, ГДЕ ОТСУТСТВУЮТ РЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ПЕРИОД 2019 - 2023 ГГ.» являются методическим пособием для использования специалистами подведомственных организаций Росгидромета при выполнении работ, связанных с выдачей справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по запросам потребителей для населенных мест с численностью жителей до 10 тыс. человек и менее, где не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха или нет достаточного объема данных измерений для расчета фона.

Объект расположен в 178 м от населенного пункта. Результаты расчета рассеивания приведены в таблице:

Результаты расчёта. Перечень веществ

№	Кат.	код и наименование	критерий	ПДК, мг/м³	Кол.	Госучёт	Источники загрязнения атмосферы				Результат расчёта, д.г			
							кол-во	г/с	т/год	д ПДК	д	д	д	д
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид а...	Ок.р./ПДКн.р.	0,2	3	✓	4	0,3852423	-	0,9	-	0,93	0,32	0,39
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид а...	Сс.р./ПДКс.с.	0,1	3	✓	4	0,3852423	6,236938	0,63	-	0,85	0,36	0,24
0	-	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид а...	Сс.р./ПДКс.г.	0,04	3	✓	4	-	6,236938	0,33	-	0,65	0,043	0,08
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Ок.р./ПДКн.р.	0,2	4	✓	2	0,0084379	-	0,0075	-	0,029	0,0032	0,0084
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.р./ПДКс.с.	0,1	4	✓	2	0,0084379	0,265580	0,008	-	0,042	0,0037	0,009
0	-	0303. Аммиак (Азота гидрид)	Сс.р./ПДКс.г.	0,04	4	✓	2	-	0,265580	0,008	-	0,07	0,0040	0,0084
0	-	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Ок.р./ПДКн.р.	0,4	3	✓	4	0,0339836	-	0,06	-	0,17	0,1	0,115
0	-	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	Сс.р./ПДКс.с.	0,06	3	✓	4	-	0,960453	0,027	-	0,1	0,0065	0,012
0	-	0306. Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хл...	Ок.р./ПДКн.р.	0,2	2	✓	1	0,0057000	-	0,005	-	0,2	0,0032	0,01
0	-	0306. Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хл...	Сс.р./ПДКс.с.	0,1	2	✓	1	0,0057000	0,090000	0,004	-	0,13	0,002	0,006
0	-	0306. Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хл...	Сс.р./ПДКс.г.	0,02	2	✓	1	-	0,090000	0,003	-	0,13	0,0028	0,005
0	-	0328. Углерод (Пыльный черный)	Ок.р./ПДКн.р.	0,15	3	✓	3	0,0344397	-	0,26	-	0,21	0,0094	0,045
0	-	0328. Углерод (Пыльный черный)	Сс.р./ПДКс.с.	0,05	3	✓	3	0,0344397	0,608245	0,29	-	0,34	0,013	0,058
0	-	0328. Углерод (Пыльный черный)	Сс.р./ПДКс.г.	0,025	3	✓	3	-	0,608245	0,13	-	0,35	0,0084	0,033
0	-	0330. Сера диоксида	Ок.р./ПДКн.р.	0,5	3	✓	3	0,0330398	-	0,087	-	0,115	0,04	0,047
0	-	0330. Сера диоксида	Сс.р./ПДКс.с.	0,05	3	✓	3	-	0,480136	0,05	-	0,104	0,0073	0,013
0	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, диги...	Ок.р./ПДКн.р.	0,008	2	✓	4	0,0084464	-	0,01	-	0,046	0,0040	0,011
0	-	0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, диги...	Сс.р./ПДКс.с.	0,002	2	✓	4	-	0,013157	0,0077	-	0,07	0,0040	0,0083
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Ок.р./ПДКн.р.	5	4	✓	5	0,2082083	-	0,032	-	0,39	0,36	0,36
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Сс.р./ПДКс.с.	3	4	✓	5	0,2082083	3,273353	0,018	-	0,13	0,042	0,054
0	-	0337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод мо...	Сс.р./ПДКс.г.	3	4	✓	5	-	3,273353	0,034	-	0,12	0,00077	0,0014
0	-	0349. Хлор	Ок.р./ПДКн.р.	0,1	2	✓	1	0,0057000	-	0,01	-	0,39	0,0064	0,02
0	-	0349. Хлор	Сс.р./ПДКс.с.	0,03	2	✓	1	0,0057000	0,090000	0,014	-	0,44	0,0068	0,02
0	-	0349. Хлор	Сс.р./ПДКс.г.	0,0002	2	✓	1	-	0,090000	0,53	-	0,77	0,017	0,03
0	-	0400. Метан	Ок.р./ПДКн.р.	50	-	✓	2	0,0384481	-	0,003	-	0,0115	0,0013	0,0033
0	-	0406. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (...)	Ок.р./ПДКн.р.	0,2	3	✓	1	0,0079000	-	0,0063	-	0,024	0,0027	0,007
0	-	0406. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (...)	Сс.р./ПДКс.с.	0,1	3	✓	1	-	0,220790	0,0026	-	0,024	0,0014	0,0028
0	-	0421. Метилбензол (Фенилметан)	Ок.р./ПДКн.р.	0,6	3	✓	1	0,0114200	-	0,0034	-	0,013	0,00145	0,0038
0	-	0421. Метилбензол (Фенилметан)	Сс.р./ПДКс.с.	0,4	3	✓	1	-	0,360290	0,00186	-	0,0096	0,0006	0,00134
0	-	0427. Этилбензол (Фенилэтан)	Ок.р./ПДКн.р.	0,02	3	✓	1	0,0015000	-	0,013	-	0,05	0,0057	0,015
0	-	0427. Этилбензол (Фенилэтан)	Сс.р./ПДКс.с.	0,04	3	✓	1	-	0,047300	0,0014	-	0,013	0,00036	0,0015
0	-	0703. Бензол/толуен	Сс.р./ПДКс.с.	1,00e-6	1	✓	1	-	0,0000003	0,019	-	0,009	0,00021	0,00053

Продолжение таблицы

0	-	0771. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фени...	Ок.р./ПДКн.р.	0,01	2	✓	1	0,0000019	-	3,79e-5	-	0,0006	1,99e-5	6,79e-5
0	-	0771. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фени...	Сс.р./ПДКс.с.	0,006	2	✓	1	0,0000019	0,000038	1,19e-5	-	0,00016	6,39e-6	2,09e-5
0	-	0771. Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол; фени...	Сс.р./ПДКс.г.	0,003	2	✓	1	-	0,000038	3,19e-6	-	2,81e-5	1,62e-6	3,17e-6
0	-	1217. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	Ок.р./ПДКн.р.	0,01	3	✓	2	0,0061820	-	0,11	-	0,72	0,013	0,038
0	-	1217. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	Сс.р./ПДКс.с.	0,005	3	✓	2	-	0,000292	0,00037	-	0,016	3,44e-5	0,00036
0	-	1225. Формальдегид (Муравьиный альдегид; метано...	Ок.р./ПДКн.р.	0,05	2	✓	5	0,0000320	-	0,067	-	0,2	0,0036	0,013
0	-	1225. Формальдегид (Муравьиный альдегид; метано...	Сс.р./ПДКс.с.	0,01	2	✓	5	0,0000320	0,011792	0,09	-	0,76	0,006	0,044
0	-	1225. Формальдегид (Муравьиный альдегид; метано...	Сс.р./ПДКс.г.	0,003	2	✓	5	-	0,011792	0,044	-	0,28	0,012	0,022
0	-	1228. Этиловая кислота (Этановая кислота; метано...	Ок.р./ПДКн.р.	0,2	3	✓	2	0,0061103	-	0,000	-	0,19	0,0038	0,01
0	-	1228. Этиловая кислота (Этановая кислота; метано...	Сс.р./ПДКс.с.	0,06	3	✓	2	-	0,000312	0,13e-6	-	0,00016	3,42e-6	0,50e-6
0	-	1728. Этилсульфид (Меркаптан; этилсульфид; этил...	Ок.р./ПДКн.р.	0,00003	3	✓	1	0,0000001	-	0,00036	-	0,0004	0,0001	0,0007
0	-	2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; кероси...	Ок.р./ПДКн.р.	1,2	-	✓	3	0,0064398	-	0,017	-	0,040	0,0040	0,011
0	-	2794. Алканы C12-18 (в пересчете на С)	Ок.р./ПДКн.р.	1	4	✓	2	0,0000123	-	0,00017	-	0,0003	0,0001	0,00032
0	-	2901. Вещицы/материалы	Ок.р./ПДКн.р.	0,3	3	✓	1	0,0140000	-	0,013	-	0,41	0,4	0,4
0	-	2901. Вещицы/материалы	Сс.р./ПДКс.с.	0,18	3	✓	1	0,0140000	0,303090	0,023	-	0,3	0,044	0,13
0	-	2901. Вещицы/материалы	Сс.р./ПДКс.г.	0,075	3	✓	1	-	0,303090	0,014	-	0,06	0,00136	0,0053
0	-	4003. Аммиак, сероводорода	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	4	0,0088840	-	0,017	-	0,072	0,0039	0,019
0	-	4003. Аммиак, сероводорода	Сс.р./ПДКс.с.	1	-	✓	4	-	0,278717	0,018	-	0,34	0,0025	0,017
0	-	4004. Аммиак, сероводорода, формальдегид	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	7	0,0099163	-	0,099	-	0,22	0,007	0,038
0	-	4004. Аммиак, сероводорода, формальдегид	Сс.р./ПДКс.с.	1	-	✓	7	-	0,130528	0,06	-	0,33	0,02	0,04
0	-	4005. Аммиак, формальдегид	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	5	0,0066699	-	0,078	-	0,21	0,0063	0,036
0	-	4005. Аммиак, формальдегид	Сс.р./ПДКс.с.	1	-	✓	5	-	0,127372	0,052	-	0,26	0,018	0,03
0	-	6012. Азота диоксид, серы диоксид, углерода окс...	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	8	0,0264823	-	1,03	-	0,34	0,31	0,77
0	-	6035. Сероводорода, формальдегид	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	7	0,0110194	-	0,077	-	0,21	0,0065	0,038
0	-	6035. Сероводорода, формальдегид	Сс.р./ПДКс.с.	1	-	✓	7	-	0,064048	0,092	-	0,25	0,018	0,03
0	-	6038. Серы диоксида, фенол	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	4	0,0330417	-	0,047	-	0,13	0,0043	0,014
0	-	6040. Серы диоксида, сероводорода	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	8	0,0334862	-	0,087	-	0,15	0,007	0,040
0	-	6204. Азота диоксид, серы диоксида	Ок.р./ПДКн.р.	1	-	✓	4	0,4303821	-	0,96	-	0,2	0,39	0,53

0,96 0,71 0,77

Как видно из представленной таблицы максимально разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДУ на границе промплощадки достигает – 0,95 (по группе суммации

Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид 6010).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

**Источник выбросов №6001, площадка №1
Свалка ТБО.**

Характеристика суммарных выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,345453	5,961322
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00842	0,2655
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,055844	0,959561
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,048129	0,826807
0330	Сера диоксид	0,036641	0,644236
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00041	0,013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,29052	5,049823
0410	Метан	0,83593	26,362
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,007	0,2207
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,01142	0,3602
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0015	0,0473
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00152	0,0478
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,081991	1,408822
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,302

Источник выделений №1, работа техники

тип источника: двигатели ДСМ

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3437031	5,906022

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0558442	0,959561
328	Углерод (Сажа)	0,0481289	0,826807
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0355311	0,609336
337	Углерод оксид	0,28654	4,924323
2732	Керосин	0,0819911	1,408822

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней –244 .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименован ие ДМ	Тип ДМ	Колич ество	Время работы одной машины							Кол-в о рабо ч их дней	Одно вре мян нос ть
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузк и	под нагрузк ой	холосто й ход	без нагруз ки	под нагруз кой	холост ой ход		
	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	244	-
	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2 (2)	5	2	2,16667	0,83333	12	13	5	244	-
	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	5 (3)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	244	-
	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	7 (4)	7	2,8	3,03333	1,16667	12	13	5	244	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{дв}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{нагр.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{хх}$ - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M_{301} &= (1,976 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,230439 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,321 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0374351 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,27 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0316341 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,19 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0233303 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (1,29 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,192393 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (0,43 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,054371 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,1064791 \text{ z/c}; \\
M_{301} &= (3,208 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,467656 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0172932 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,521 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0759518 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0150056 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,45 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0659044 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0108433 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,31 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0476239 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0888344 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (2,09 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,390161 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0255211 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (0,71 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 2,166667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 \cdot 244 \cdot 0,833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1120887 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,2577773 \text{ z/c}; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,509544 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,0418832 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,245268 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,0360967 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,211382 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,0266483 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1560526 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,214905 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,258484 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 3/1800 = 0,0614933 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 5 \cdot 244 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,360105 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,3437031 \text{ z/c}; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 3,698383 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0558442 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,600906 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0481289 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,517886 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0355311 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,382329 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,28654 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 3,083285 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0819911 \text{ z/c};
\end{aligned}$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 2,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 3,033333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 7 \cdot 244 \cdot 1,166667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,882257 \text{ т/год.}$$

Источник выделений №2, пыление в результате пересыпки и перевозки пород (грунт)
тип источника: выемочно-погрузочные работы

Расчет выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск.

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2902	Взвешенные вещества	0,014	0,0302

Максимальный секундный выброс пыли при выемочно-погрузочных работах определяется по формуле:

$$Q_c = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot G \cdot B_1 \cdot 106 / 3600, \text{ г/сек,}$$

где:

P_1 – весовая доля пылевой фракции размером 0-200 мкм

P_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм

P_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы бульдозера (экскаватора)

P_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала

P_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала

P_6 – коэффициент, учитывающий местные условия

G - количество перерабатываемой бульдозером (экскаватором) грунта, т/час

B_1 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

$$Q_T = Q_c \cdot T \cdot 3600 / 106, \text{ т/год,}$$

где:

T – время работы, час

Исходные данные и результаты расчетов отражены в таблице 1.2

Исходные данные, вычислительные действия	Размерность	Работа экскаватора	Работа бульдозера
Значение коэффициентов «К»: P_1	б/р	0,01	0,01
P_2	б/р	0,001	0,001
P_3	б/р	1,2	1,2
P_4	б/р	0,4	0,4
P_5	б/р	0,5	0,5

Исходные данные, вычислительные действия	Размерность	Работа экскаватора	Работа бульдозера
P_6	б/р	0,5	0,5
B_1	б/р	1,0	0,4
G	т/час	30	30
Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/год	60000	60000
Наименование вещества	Взвешенные вещества		
Секундный выброс, Q_c	г/с	0,01	0,004
Валовый выброс, Q_v	т/год	0,216	0,086

Источник выделений №3 тело свалки
тип источника: выделение биогаза

Исходными данными для расчета являются морфологический состав биоразлагаемой части ТКО; зольность отходов, A , начальная влажность ТКО.

Для оценки общего потенциала образования метана расчеты выполнялись для каждой отдельной фракции, с учетом фактора биоразложения.

Метановый потенциал для каждой фракции за период его активного выделения определяется по формуле:

$$Lo_i = 11088 \times \frac{nc}{\mu_i} \times (1-A) \times Vf. \text{ (нм}^3/\text{т)}$$

где:

nc – число киломолей углерода, содержащееся в 1 тонне фракции;

μ_i – молярная масса фракции, кг/кмоль;

A – зольность фракции;

Vf – коэффициент биоразложения.

Результаты расчётов приведены в таблице ниже.

Фракции отходов	Число атомов углерода, nc	Молярная масса, μ_i	Число молей в 1 кг сухой фракции	Зольность, A_z	Разлагаемая часть (1 - A_z)	Метановый потенциал Lo_i (нм ³ /т сухих отходов)	Доля фракции по массе	Полная генерация метана, Lo (нм ³ /т)
Пищевые отходы	320,3	7606,5	0,042	0,05	0,95	368,15	0,083	30,56
Бумага, картон	580,6	15051,9	0,039	0,06	0,94	221,12	0,034	7,52

Дерево	1321,0	31542,0	0,042	0,015	0,985	100,63	0,05	5,03
Садовые	424,8	9916,04	0,043	0,05	0,95	324,90	0,06	19,49
Текстиль	978,8	20825,2	0,047	0,025	0,975	111,79	0,058	6,48
Пластик	3,5	63,075	0,055	0,1	0,9	121,82	0,063	7,67
Кожа	404,4	7202,1	0,056	0,1	0,9	123,27	0,001	0,12
Резина	454,9	5574,2	0,082	0,1	0,9	179,16	0,001	0,18
ИТОГО:								77,06

*При поступлении на полигон, бумага не сортируется, поэтому фактор биоразложения усреднен;

Полный потенциал генерации метана составит 77,06 нм3/т.

Для полигонов на стадии рекультивации и пострекультивации общее количество метана, нм3, определяется по формуле:

$$Q_{CH_4} = (1-w) \times L_o \times M_{вл} (1-e^{-k_2 r}) = 0,532 \times 77,06 \times 70325,8 \times 0,90 = 2594763,8 \text{ нм3/т.}$$

Скорость образования метана в нм3/год

$$V_{CH_4} = (1-w) \times L_o \times M_{вл} \times k_2 \times e^{-k_2 r} = 0,532 \times 77,06 \times 70325,8 \times 0,072 \times 0,1 = 20758,1 \text{ нм3/год.}$$

где

г- время разложения ТБО,

w - влажность отходов, поступающих на полигон, доли ед.;

M_{вл} -масса захороненных отходов.

Объем образования биогаза принимается в два раза выше скорости образования метана.

$$Q_{БГ} = 2594763,8 \times 2 = 5189527,6 \text{ нм3/т.}$$

$$V_{БГ} = 20758,1 \times 2 = 41516,2 \text{ нм3/год.}$$

Компонент	Свес.i, %	г/сек	т/год
Метан	52,915	0,83593	26,3620
Толуол	0,723	0,01142	0,3602
Аммиак	0,533	0,00842	0,2655
Ксилол	0,443	0,00700	0,2207
Углерода оксид	0,252	0,00398	0,1255
Азота диоксид	0,111	0,00175	0,0553
Формальдегид	0,096	0,00152	0,0478
Этилбензол	0,095	0,00150	0,0473

Источник выбросов №0001П, выхлопные трубы автосамосвалов
тип источника: двигатели ДСМ

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006489	0,000855
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001054	0,0001389
328	Углерод (Сажа)	0,0000611	0,0000805
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001117	0,0001471
337	Углерод оксид	0,0012111	0,0015958
2732	Керосин	0,0002056	0,0002708

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одноремность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	+
	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п свыше 16 т, дизель	3	3	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду МПР ik рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ПР } i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час г/км;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_p - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,08
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,338
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,39
	Углерод оксид	3,5
	Керосин	0,7
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,2
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,52
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,54
	Углерод оксид	6,1
	Керосин	1

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

$$M_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0001523;$$

$$M_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000247;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000146;$$

$$M_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000285;$$

$$M_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0002562;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000512.$$

$$M_{301} = 3,2 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0007027;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0001142;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000659;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0001186;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0013396;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 0,2 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0002196.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

$$G_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001156;$$

$$G_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000188;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000111;$$

$$G_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000217;$$

$$G_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001944;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000389.$$

$$G_{301} = 3,2 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0005333;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0000867;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,00005;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,00009;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0010167;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 0,2 \cdot 3 / 3600 = 0,0001667.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Источник выбросов №6004, площадка №1
тип источника: заправка

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)» с учётом «Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». СПб., 1999».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,56e-7	1,77e-7
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0000554	0,000063

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИБ №600401. Дизельное топливо			
Климатическая зона		-	зона 3
Объём нефтепродуктов за год, осень-зима, $Q_{оз}$		м³	5
Объём нефтепродуктов за год, весна-лето, $Q_{вл}$		м³	20
Расход через ТРК, $V_{сл}$		м³	0,025
Технологические операции – заправка		-	-
Конструкция резервуара		-	наземный
Процентное содержание вещества в смеси по массе:			
0333. Дигидросульфид (Сероводород)		%	0,28
2754. Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)		%	99,72

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовые выбросы при закатке нефтепродуктов в резервуары и баки рассчитываются по формуле (1):

$$G_{\text{зак}} = [(C_p + C_6) \cdot Q_{\text{оз}} + (C_p + C_6) \cdot Q_{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где C_p – концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/м³;

C_6 – концентрация паров нефтепродуктов при закатке в баки автомашин, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ – количество закатываемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³;

$Q_{\text{вл}}$ – количество закатываемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³.

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе (закатке) в резервуары (баки) рассчитывается по формуле (2):

$$M = (C_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}}) / t, \text{ г/с} \quad (2)$$

где C_p^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров (баков), г/м³;

$V_{\text{сл}}$ – объем слитого нефтепродукта, м³.

t – время слива (закатки) в резервуар (баки), с.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №600401. Дизельное топливо

$$G_{\text{зак}} = ((0+1,98)*5+(0+2,66)*20)*0,000001 = 0,0000631 \text{ т/год};$$

$$M = 2,66*0,025/1200 = 0,0000555 \text{ г/с};$$

$$G_{0333} = 0,0000631*0,28/100 = 1,77e-7 \text{ т/год};$$

$$M_{0333} = 0,0000555*0,28/100 = 1,56e-7 \text{ г/с}.$$

$$G_{2754} = 0,0000631*99,72/100 = 0,000063 \text{ т/год};$$

$$M_{2754} = 0,0000555*99,72/100 = 0,0000554 \text{ г/с}.$$

*Источник выбросов №6005, площадка №1
тип источника: дизельная*

Расчет выбросов произведен по Справочнику под редакцией Н.Ф.Тищенко "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе", М., Химия, 1991 г.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый	Годовой выброс, т/год

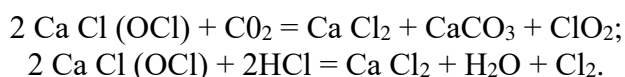
код	наименование	выброс, г/с	
316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0177	0,08625
349	Хлор	0,0177	0,08625

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде из свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 х 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принята хлорная известь.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферный воздух из водных растворов хлорной извести, являются хлор (Cl₂) и гидрохлорид (хлористый водород (HCl)). Эти вещества и следует учитывать и нормировать при приготовлении и применении растворов хлорной извести.

В процессе дезинфекции хлор содержащими растворами проходят следующие реакции:



Расчет выбросов летучих соединений при санитарной обработке проводится согласно типовой формулы:

$$G = 0.001 * R * p * d, \text{ т/год}$$

где R – расход дезинфицирующего средства, л/год,

p – плотность дезинфицирующего средства, кг/л,

d – содержание загрязняющего (испаряющегося) вещества в дез. средстве (при использовании хлорной извести – d=25/100=0,25).

За среднее количество «активного хлора» в сухой хлорной извести ориентировочно принимают 25% ("Справочник медицинской сестры" 2004, М, "Эксмо").

Расход хлорной извести (получают в мешках в виде твердого порошка) составит по технологическим норматива – 690 кг/год, поэтому, множитель: R * p = 690 кг.

G_{год} = 0,001 * 690 * 0,25 = 0,1723 т/год (хлористых соединений выделяется суммарно: от ванны приготовления раствора и при высыхании).

Годовое время на дезинфекцию, санобработку и сушку – до 1352 час/год.

P_{макс.} = 0,1723 * 1000000 / (1352 * 3600) = 0,0354 г/сек.

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50 % "активного хлора" переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид.

И таким образом, выбросы в атмосферу от участка составят для вещества:

Гидрохлорид (код 0316)

P_{макс.} = 0,0354 * 50/100 = 0,0177 г/сек,

G_{год} = 0,1723 * 50/100 = 0,08625 т/год;

Хлор (код 0349)

P_{макс.} = 0,0114 * 50/100 = 0,0177 г/сек,

G_{год} = 0,18 * 50/100 = 0,08625 т/год.

Источник выбросов №6006, площадка №1

тип источника: сварка геомембраны

В качестве исходных данных для расчета выбросов используются учетные сведения о перерабатываемом материале, количественной характеристике сварного шва и о максимально разовой и годовой производительности сварочного аппарата.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,0000255	0,0001028
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0000172	0,0000692
1325	Формальдегид	0,000024	0,0000966
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0000184	0,000074

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	Наименование характеристика, обозначение	единица	значение
Сварка геомембраны.			
	Выделение загрязняющего вещества в долях от массы вредных паров, Q :		
	337. Углерод оксид	г/кг	0,3
	1317. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	г/кг	0,202
	1325. Формальдегид	г/кг	0,282
	1555. Этановая кислота (Уксусная кислота)	г/кг	0,216
	Плотность пленки, g	кг/м ³	950
	Производительность сварочного аппарата, G_{св}	полотен/ч	0,42
	Количество свариваемых швов на одной пачке, n	шт.	2
	Толщина шва, h	м	0,003
	Ширина шва, a	м	0,0015
	Длина шва, b	м	0,42
	Коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей (по данным технологической части), K_t	-	0,4
	Годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, T	час/год	4800
	Фактическое число часов работы оборудования за год, t	час/год	1120

Масса расплавленной пленки определяется по формуле (1.1.1):

$$m_1 = G_{св} \cdot g \cdot S \cdot h \cdot n, \text{ кг/час} \quad (1.1.1)$$

где **G_{св}** - производительность сварочного аппарата, пачек в час;

g - плотность пленки, кг/м³;

h - толщина свариваемого шва, м;

n - количество швов, шт.;

S - площадь свариваемого шва, м², определяется по формуле (1.1.2):

$$S = a \cdot b, \text{ м}^2 \quad (1.1.2)$$

где a - ширина шва, м;

b - длина шва, м.

Массу паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от m_1 по формуле (1.1.3):

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1, \text{ кг/час} \quad (1.1.3)$$

где K_t - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей (по данным технологической части);

K_m - коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду, определяется по формуле (1.1.4):

$$K_m = S_1 / S_2 \quad (1.1.4)$$

где S_1 - площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества, м², определяется по формуле (1.1.5);

S_2 - площадь свариваемого шва, м², определяется по формуле (1.1.6).

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot b) \cdot h \quad (1.1.5)$$

$$S_2 = a \cdot b \quad (1.1.6)$$

Максимальный выброс i -го вещества определяется по формуле (1.1.7):

$$M_i = Q_i \cdot m_3 \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

где Q_i - масса вредного вещества, в долях от m_3 .

Валовый выброс i -го вещества за год определяется по формуле (1.1.8):

$$M_{\text{год } i} = M_i \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.8)$$

где T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год;

k_3 - коэффициент загрузки оборудования, который определяется по формуле (1.1.9):

$$k_3 = t / T$$

(1.1.9)

где t - фактическое число часов работы оборудования за год, час/год.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Сварка геомембраны.

$$S = 0,0015 \cdot 0,42 = 0,00063 \text{ м}^2;$$

$$m_1 = 0,42 \cdot 950 \cdot 0,00063 \cdot 0,003 \cdot 2 = 0,0015082 \text{ кг/час};$$

$$S_1 = (0,0015 + 0,25 \cdot 0,42) \cdot 0,003 = 0,0003195 \text{ м}^2;$$

$$S_2 = 0,0015 \cdot 0,42 = 0,00063 \text{ м}^2;$$

$$K_m = 0,0003195 / 0,00063 = 0,507143;$$

$$m_3 = 0,507143 \cdot 0,4 \cdot 0,0015082 = 0,000306 \text{ кг/час};$$

$$k_3 = 1120 / 4800 = 0,2333333.$$

337. Углерод оксид

$$M = 0,3 \cdot 0,000306 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0000255 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000255 \cdot 4800 \cdot 0,2333333 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0001028 \text{ т/год}.$$

1317. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

$$M = 0,202 \cdot 0,000306 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0000172 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000172 \cdot 4800 \cdot 0,2333333 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000692 \text{ т/год}.$$

1325. Формальдегид

$$M = 0,282 \cdot 0,000306 \cdot 10^3 / 3600 = 0,000024 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,000024 \cdot 4800 \cdot 0,2333333 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000966 \text{ т/год}.$$

1555. Этановая кислота (Уксусная кислота)

$$M = 0,216 \cdot 0,000306 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0000184 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000184 \cdot 4800 \cdot 0,2333333 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000074 \text{ т/год}.$$

Источник выбросов №6007, площадка №1

тип источника: сварка полиэтиленовых труб

В качестве исходных данных для расчета выбросов используются учетные сведения о перерабатываемом материале, количественной характеристике сварного шва и о максимально разовой и годовой производительности сварочного аппарата.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,0091571	0,0003297
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0061657	0,000222
1325	Формальдегид	0,0086076	0,0003099
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0065931	0,0002374

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	Наименование характеристика, обозначение	единица	значение
Сварка полиэтиленовых труб			
	Выделение загрязняющего вещества в долях от массы вредных паров, Q :		
	337. Углерод оксид	г/кг	0,3
	1317. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	г/кг	0,202
	1325. Формальдегид	г/кг	0,282
	1555. Этановая кислота (Уксусная кислота)	г/кг	0,216
	Плотность материала, g	кг/м ³	1200
	Производительность сварочного аппарата, G_{св}	спаяк/ч	1
	Количество свариваемых швов на одной спайке, n	шт.	1
	Толщина шва, h	м	0,03
	Ширина шва, a	м	0,015
	Длина шва, b	м	3
	Коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей (по данным технологической части), K_t	-	0,4
	Годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, T	час/год	40
	Фактическое число часов работы оборудования за год, t	час/год	10

Масса расплавленной пленки определяется по формуле (1.1.1):

$$m_1 = G_{св} \cdot g \cdot S \cdot h \cdot n, \text{ кг/час} \quad (1.1.1)$$

где **G_{св}** - производительность сварочного аппарата, пачек в час;

g - плотность пленки, кг/м³;

h - толщина свариваемого шва, м;

n - количество швов, шт.;

S - площадь свариваемого шва, м², определяется по формуле (1.1.2):

$$S = a \cdot b, \text{ м}^2 \quad (1.1.2)$$

где **a** - ширина шва, м;

b - длина шва, м.

Массу паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от m_1 по формуле (1.1.3):

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1, \text{ кг/час} \quad (1.1.3)$$

где K_t - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей (по данным технологической части);

K_m - коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду, определяется по формуле (1.1.4):

$$K_m = S_1 / S_2 \quad (1.1.4)$$

где S_1 - площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества, м², определяется по формуле (1.1.5);

S_2 - площадь свариваемого шва, м², определяется по формуле (1.1.6).

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot b) \cdot h \quad (1.1.5)$$

$$S_2 = a \cdot b \quad (1.1.6)$$

Максимальный выброс i -го вещества определяется по формуле (1.1.7):

$$M_i = Q_i \cdot m_3 \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

где Q_i - масса вредного вещества, в долях от m_3 .

Валовый выброс i -го вещества за год определяется по формуле (1.1.8):

$$M_{\text{год } i} = M_i \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.8)$$

где T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год;

k_3 - коэффициент загрузки оборудования, который определяется по формуле (1.1.9):

$$k_3 = t / T \quad (1.1.9)$$

где t - фактическое число часов работы оборудования за год, час/год.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Сварка полиэтиленовых труб

$$S = 0,015 \cdot 3 = 0,045 \text{ м}^2;$$

$$m_1 = 1 \cdot 950 \cdot 0,045 \cdot 0,03 \cdot 1 = 0,53865 \text{ кг/час};$$

$$S_1 = (0,015 + 0,25 \cdot 3) \cdot 0,03 = 0,02295 \text{ м}^2;$$

$$S_2 = 0,015 \cdot 3 = 0,045 \text{ м}^2;$$

$$K_m = 0,02295 / 0,045 = 0,51;$$

$$m_3 = 0,51 \cdot 0,4 \cdot 0,53865 = 0,1098846 \text{ кг/час};$$

$$k_3 = 10 / 40 = 0,25.$$

337. Углерод оксид

$$M = 0,3 \cdot 0,1098846 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0091571 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0091571 \cdot 40 \cdot 0,25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0003297 \text{ т/год}.$$

1317. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

$$M = 0,202 \cdot 0,1098846 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0061657 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0061657 \cdot 40 \cdot 0,25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000222 \text{ т/год}.$$

1325. Формальдегид

$$M = 0,282 \cdot 0,1098846 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0086076 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0086076 \cdot 40 \cdot 0,25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0003099 \text{ т/год}.$$

1555. Этановая кислота (Уксусная кислота)

$$M = 0,216 \cdot 0,1098846 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0065931 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0065931 \cdot 40 \cdot 0,25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0002374 \text{ т/год}.$$

Источник выбросов №6008, площадка №1

тип источника: Емкость накопления собранного фильтрата

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от емкости накопления собранного фильтрата выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера» СПб, Санкт-Петербург, 2012 г.[1] и «Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», разработанными НИИ «Атмосфера», СПб., 2015 г. [2]

В расчете источник выброса классифицируется по типу неорганизованных источников станций аэрации сточных вод – приемная камера.

Расчетные значения мощности выброса $ЗВ - M_i$ (г/с) с поверхности открытых сооружений определяются по формуле:

$$\text{При } U \leq 3 \text{ м/с} \quad M_i = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot \alpha_1 \cdot (C_i - C_f) \cdot (S)^{0,93}, \quad (1.1)$$

при $U \geq 3$ м/с

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot \alpha_1 \cdot (C_i - C_f) \cdot (S)^{0.93}, (1.2)$$

где: C_i max – концентрация i -го ЗВ, измеряемая с подветренной стороны открытой поверхности (максимальная), мг/м³.

Перечень и концентрации ЗВ с подветренной стороны открытой поверхности приняты согласно таблицы «Осредненные концентрации ЗВ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации хоз.-быт. сточных вод, мг/м³», по сооружению – приемная камера.

C_f – концентрация i -го ЗВ, измеряемая с наветренной стороны (фоновая), мг/м³;

U – среднегодовая скорость ветра, м/с;

S – площадь поверхности сооружения,

S_y – площадь поверхности укрытия сооружения. Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 3$ м/с)

α_1 – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние на выброс ЗВ перегрева ΔT (°C) поверхности неорганизованного источника по сравнению с температурой воздуха.

Результаты расчета мощности выбросов загрязняющих веществ с учетом среднегодовой скорости ветра представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты расчета мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Мощность выброса ЗВ, г/сек
Метан	0,0025181
Аммиак	0,0000179
Сероводород	0,0000351
Этилмеркаптан	1,29E-07
Фенол	0,0000019
Формальдегид	0,0000026
Азот диоксид	0,0000029
Азот оксид	0,0000050
Нефтепродукты (Углеводороды C12-C19)	0,000000002

Валовый выброс ЗВ G_i (т/г) от открытой поверхности очистных сооружений определяется по формуле:

$$G_{i-k} = 31,5 \cdot \sum_{n=1}^{N_u} P_n M_{n,ij} (3)$$

N_u – число выделенных градаций средней скорости ветра U , относящейся к стандартной высоте флюгера;

$M_{n,ij}$ (г/с) – рассчитанная по формуле (1) мощность выброса i -того вещества из j -того источника для концентрации $C_i - C_f$ и скорости ветра U_n , отнесенной к середине n -той градации ($n=1: U \leq 1$ м/с; $n=2: U \leq 1,1-2$ м/с и т.д.), при этом коэффициент α_1 определяется на основе средней скорости ветра в градации и разности среднегодовой температуры воздуха и среднегодовой температуры воды в сооружении;

P_n – безразмерная (в долях от 1) повторяемость n -той градации скорости ветра. Результаты расчета мощности выбросов ЗВ от емкости накопления фильтрата с учетом валовых выбросов ЗВ представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты расчета мощностей выбросов ЗВ от емкости накопления фильтрата.

№ п/п	Наименование вещества	Мощность выброса, г/с	Валовые выбросы, т/период
1	Метан	0,0025181	0,011237
2	Аммиак	0,0000179	0,000080
3	Сероводород	0,0000351	0,000156
4	Этилмеркаптан	1,29E-07	5,75E-07
5	Фенол	0,0000019	0,000008
6	Формальдегид	0,0000026	0,000011
7	Азот диоксид	0,0000029	0,000013
8	Азот оксид	0,0000050	0,000022
9	Нефтепродукты (Углеводороды C12-C19)	0,000000002	0,000000002

*Источник выбросов №0001, площадка №1
тип источника: дизель-генератор, сжигание топлива*

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0366222	0,263504
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0059511	0,0428194
328	Углерод (Сажа)	0,0022222	0,0164116
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0122222	0,086175
337	Углерод оксид	0,04	0,28725
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$4,1111 \cdot 10^{-8}$	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0004778	0,0032747
2732	Керосин	0,0114333	0,0820769

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремennость
Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	40	19,15	307	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\Sigma}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

P_{Σ} - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где b_{Σ} - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, К .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 40 = 0,0366222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 19,15 = 0,263504 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 40 = 0,0059511 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 19,15 = 0,0428194 \text{ т/год}.$$

Углерод (Саж)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 40 = 0,0022222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 19,15 = 0,0164116 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 40 = 0,0122222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 19,15 = 0,086175 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 40 = 0,04 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 19,15 = 0,28725 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 40 = 4,1111 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 19,15 = 0,0000003 \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 40 = 0,0004778 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 19,15 = 0,0032747 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 40 = 0,0114333 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 19,15 = 0,0820769 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 307 \cdot 40 = 0,1070816 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К}$ (450 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,359066 = 0,2982 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К}$ (400 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,3780444 = 0,2833 \text{ м}^3/\text{с}.$$

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0366222	0,263504
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0059511	0,0428194
328	Углерод (Сажа)	0,0022222	0,0164116
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0122222	0,086175
337	Углерод оксид	0,04	0,28725
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$4,1111 \cdot 10^{-8}$	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0004778	0,0032747
2732	Керосин	0,0114333	0,0820769

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремность
Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	40	19,15	307	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\Sigma}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

P_{Σ} - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где b_{Σ} - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 40 = 0,0366222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 19,15 = 0,263504 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 40 = 0,0059511 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 19,15 = 0,0428194 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 40 = 0,0022222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 19,15 = 0,0164116 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 40 = 0,0122222 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 19,15 = 0,086175 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 40 = 0,04 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 19,15 = 0,28725 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 40 = 4,1111 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 19,15 = 0,0000003 \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 40 = 0,0004778 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 19,15 = 0,0032747 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 40 = 0,0114333 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 19,15 = 0,0820769 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 307 \cdot 40 = 0,1070816 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К}$ ($450 \text{ }^{\circ}\text{C}$):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,359066 = 0,2982 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К}$ ($400 \text{ }^{\circ}\text{C}$):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,1070816 / 0,3780444 = 0,2833 \text{ м}^3/\text{с}.$$

*Источник выбросов №6007, площадка №1
тип источника: Пункт мойки колес*

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от сборника поверхностного стока

Расчет выбросов паров нефтепродуктов, образующих пленку на открытой поверхности объектов очистных сооружений поверхностного стока выполнен в соответствии с рекомендацией ОАО "НИИ Атмосфера" по "Методике по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения", ОАО "НК "Роснефть", 2004 г, одобренной ОАО "НИИ Атмосфера" 18.11.2003 г. № 850/33-07. Состав выделяющихся паров можно принимать как ловушечный продукт по Приложению 14 (уточненное) из Дополнения к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (Новополоцк, 1997)", Санкт-Петербург, 1999 г.

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = q_{ср} \times F \times K / 3600$$

где: $q_{ср}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с поверхности в летний период, рассчитываемое для дневной и ночной температур воздуха, г/м² ·ч:

$$q_{ср} = (q_{дн} \times t_{дн} + q_{н} \times t_{н}) / 24$$

$q_{дн}$ и $q_{н}$ - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности при дневной и ночной температурах воздуха, г/м² ·ч;

$t_{дн}$, $t_{н}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период, принимается 16 и 8 ч.

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения, принимается по таблица 6.4;

F - площадь поверхности испарения (всплытия нефтепродуктов), м² .

Годовой выброс углеводородов в атмосферу определяется по формуле, т/год:

$$G = D \times q \times K \times F \times 10^{-6}$$

где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при средней температуре воздуха теплого периода, г/м² ·ч;

D – продолжительность теплого периода, дней.

Мойка колес

Исходные данные

Площадь испарения (всплытия) нефтепродукта, м² 3

Средняя дневная температура воздуха, °С 24.8

Средняя ночная температура воздуха, °C 10.9
Средняя температура воздуха теплого периода, °C 14.9
Количество дней с положит.температурой воздуха, °C 143
Тип уловленного нефтепродукта: Ловушечный продукт

Удельное испарение нефтепродукта с поверхности жидкости, г/м²*час:
теплый период в дневное время 1.461
теплый период в ночное время 0.236
среднее за теплый период 0.466

Среднесуточное удельное испарение нефтепродукта с поверхности жидкости, г/м²*час:

$$q_{\text{ср}} = ((1.461 \times 16) + (0.236 \times 8)) / 24 = 1.053$$

Максимальный выброс нефтепродукта с поверхности жидкости, г/сек:

$$M = (1.053 \times 3.0 \times 1.00) / 3600 = 0.00087722$$

Годовой выброс нефтепродукта, т/год:

$$G = 244 \times 0.466 \times 3.0 \times 1.00 \times 10^{-6} = 0.000341$$

Выбросы индивидуальных компонентов

Наименование загрязняющего вещества	Массовая доля, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Углеводороды предельные C12-C19	99.87	0.0008761	0.0003406
Сероводород	0.13	0.0000011	0.0000004

Расчёт рассеивания выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».